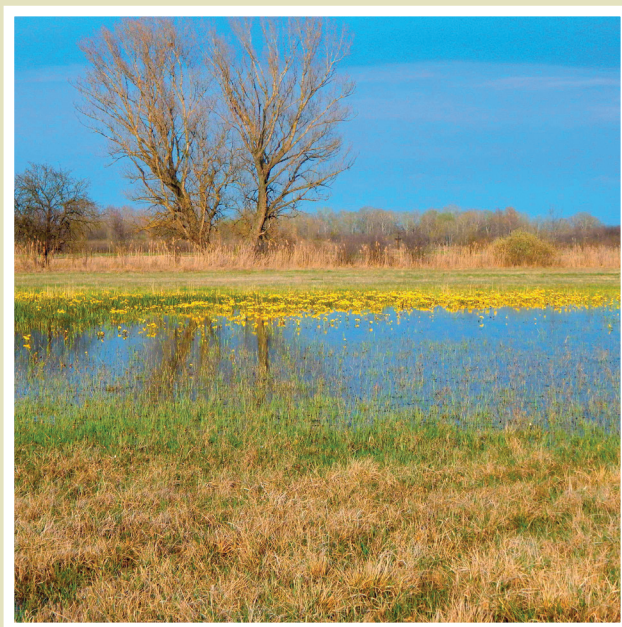


ROSALIA
A Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság
tanulmánykötetei

10. kötet

Természetvédelem és kutatás a Turjánvidék északi részén

Nature conservation and research in northern Turján Region



Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság

ROSALIA 10

TERMÉSZETVÉDELEM ÉS KUTATÁS
A TURJÁNVIDÉK ÉSZAKI RÉSZÉN

Tanulmánygyűjtemény

NATURE CONSERVATION AND RESEARCH
IN NORTHERN TURJÁN REGION

Collected studies

ROSALIA

A Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság tanulmánykötetei

1. BARINA ZOLTÁN (2006): A Gerecse hegység flórája. (Flora of the Gerecse Mountains.) – Magyar Természettudományi Múzeum és Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, 612 pp. ISBN 963 7093 91 5
2. NAGY JÓZSEF (2007): A Börzsöny hegység edényes flórája. (Vascular flora of the Börzsöny Mountains.) – Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, 378 pp. ISBN 978 963 87687 0 4
3. HALPERN BÁLINT (szerk.) (2007): A rákosi vipera védelme. Tanulmány gyűjtemény. (Studies on the conservation of the Hungarian Meadow Viper.) – Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, 194 pp. ISBN 978 963 87687 3 5
4. DOBOLYI KONSTANTIN és KÉZDY PÁL (szerk.) (2008): Természetvédelem és kutatás a Szénás-hegycsoporton. Tanulmánygyűjtemény. (Nature conservation and researches on the Szénás Hills.) – Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, 431 pp. ISBN 978 963 88013 0 2
5. PINTÉR BALÁZS és TIMÁR GÁBOR (szerk.) (2010): A Naszály természetrajza. Tanulmánygyűjtemény. (A natural history of Mt Naszály, Hungary.) – Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, 817 pp. ISBN 978 963 88013 6 4
6. VERŐ GYÖRGY (szerk.) (2011): Természetvédelem és kutatás a Duna-Tisza közti homokhátságon. (Nature conservation and researches on the Sandridge of the Danube-Tisza Interfluve.) – Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, 521 pp. ISBN 978 615 5241 00 0
7. VIDRA TAMÁS (szerk.) (2012): Természetvédelem és kutatás a Tápió-vidéken. (Nature conservation and research in the Tápió region.) – Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, 656 pp. ISBN 978 615 5241 03 1
8. KÉZDY PÁL és TÓTH ZOLTÁN (szerk.) (2012): Természetvédelem és kutatás a budai Sas-hegyen. (Nature conservation and research in Mt Sas-hegy.) – Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, 592 pp. ISBN 978 615 5241 04 8
9. STANDOVÁR TIBOR, BÁN MIKLÓS és KÉZDY PÁL (szerk.) (2017): Erdőállapot-értékelés közép-hegységi erdeinkben. (Forest state assessment in submontane woodlands.) – Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, 616 pp. ISBN 978 615 5241 20 8
10. KORDA MÁRTON (szerk.) (2018): Természetvédelem és kutatás a Turjánvidék északi részén. (Nature conservation and research in northern Turján Region.) – Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, 999 pp. ISBN 978 615 5241 25 3

TERMÉSZETVÉDELEM ÉS KUTATÁS A TURJÁNVIDÉK ÉSZAKI RÉSZÉN

Tanulmánygyűjtemény

Nature conservation and research
in northern Turján Region

Collected studies

Szerkesztette / Edited by
KORDA MÁRTON

Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság
Budapest, 2018

A kézirat lezárva / Manuscript closed: 2018. május

Lektor / Reader: Lőkös László és Merkl Ottó

Angol fordítás / English translation: Zölei Anikó, Major Borbála és Csóka Annamária
Angol nyelvi lektor / English reader: Lőkös László

Borító terv / Cover design: Németh János
Címlap fotó / Cover photo: Balázs Péter

Témafelelős / Task leader: Csóka Annamária és Bérces Sándor

A kötet megjelenését
az Európai Unió LIFE programja és az Agrárminisztérium támogatta.
This volume was supported by
the European Union LIFE Fund and the Ministry of Agriculture.

ISBN 978-615-5241-25-3
ISSN 1787-825X

© A szerzők
© Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság

Minden jog fenntartva. A kiadó és a szerzők engedélye nélkül nem sokszorosítható,
valamint elektronikus keresőrendszerekben nem tárolható és publikálható.
All rights reserved. Without the permission of the publisher and the authors copy
and storage in electronic query systems is prohibited.

Nyomdai előkészítés / Typeset: Kitaibel Bt., Biatorbágy
Nyomás / Printed by: EPC Kft., Budaörs

TARTALOMJEGYZÉK

| | |
|--|-----|
| Előszó | 9 |
| CSÓKA ANNAMÁRIA: A Turjánvidék Natura 2000 terület déli részének természetvédelmi kezelése az Európai Unió LIFE+ programjának támogatásával | 11 |
| JANATA KÁROLY: A Turjánvidék tájféldrajza | 17 |
| SÁRA JÁNOS: Adatok az ócsa-dabasi Turjánvidék tájtörténetének ismeretéhez | 29 |
| SÁRA JÁNOS: Adatok az Ócsai Tájvédelmi Körzet és a Dabasi Turjános Természetvédelmi Terület történetéhez a megalakulástól 1990-ig | 43 |
| JUHÁSZ GÁBOR: A Táborfalvai Lő- és Gyakorlótér, valamint az ócsai honvédségi terület története | 65 |
| TÖRÖCSIK TÜNDE, SÜMEGI BALÁZS PÁL és SÜMEGI PÁL: Az ócsai Selyem-rét környezettörténete a jégkor végétől | 81 |
| CSECSERITS ANIKÓ, BARABÁS SÁNDOR, KRÖEL-DULAY GYÖRGY, LUPTÁK RÉKA, RÉDEI TAMÁS, SZITÁR KATALIN, TÖRÖK KATALIN és PÁNDI ILDIKÓ: Gyeppek és erdők területének változása a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótér egy 5 × 5 km-es mintaterületén belül | 119 |
| RÉDEI TAMÁS, CSECSERITS ANIKÓ, BARABÁS SÁNDOR, LHOTSKY BARBARA és BOTTA-DUKÁT ZOLTÁN: Homoki erdőssztyeppmozaikok kiterjedésének és változatosságának hatása a fajgazdagságra | 131 |
| CSÁKY PÉTER: A Turjánvidék északi részének florisztikai szempontból jelentős növényfajai | 145 |
| KUN ANDRÁS: Kétféle erdőhatár – Gondolatok a Turjánvidék vegetációjának történetéről, növényzeti gazdagságának okairól | 253 |
| KUN ANDRÁS és RÉV SZILVIA: Láp- és ligeterdők növénytársulástani felvételezése az ócsai Nagy-erdőben | 271 |
| KUN ANDRÁS és RÉV SZILVIA: Élőhely-térképezés Ócsa környékén | 279 |
| HORVÁTH SOMA: A Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság vagyongazdálkodásában lévő erdők inváziós fajokainak leltára az Ócsai Tájvédelmi Körzetben | 291 |
| NAGY LÁSZLÓ, NAGY ISTVÁN és RÉV SZILVIA: Az Ócsai Tájvédelmi Körzet gyepterületeinek természetvédelmi kezelési tapasztalatai | 319 |
| NAGY ISTVÁN, NAGY LÁSZLÓ és RÉV SZILVIA: Tapasztalatok az Ócsai Tájvédelmi Körzet erdőterületeinek természetvédelmi kezeléséről | 349 |
| VADÁSZ CSABA, MÁTÉ ANDRÁS és MOLNÁR JÓZSEF: Természetvédelmi területkezelési rendszerek és az azokat megalapozó kutatások a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótér kunpeszéri biztonsági zónájában | 375 |
| VARGA ANDRÁS: A Turjánvidék Natura 2000 terület puhatestű faunája (Mollusca). | 409 |

| | |
|---|-----|
| SZÖVÉNYI GERGELY: Egyenesszárnyú rovarok a Duna–Tisza közti Turjánvidéken (Orthoptera) | 473 |
| MERKL OTTÓ és SZÉNÁSI VALENTIN: A Turjánvidék Natura 2000 terület déli részének bogárfaunája (Coleoptera) | 509 |
| MERKL OTTÓ: Bogarak az Ócsai Lőtérrel (Coleoptera) | 639 |
| CSEHÓ GÁBOR: Adatok az Ócsai Tájvédelmi Körzet és az Ócsai Gyakorlótér bogárfaunájához, különös tekintettel a természetvédelmi szempontból jelentős fajokra (Coleoptera) | 665 |
| BÉRCES SÁNDOR, CSÓKA ANNAMÁRIA és ELEK ZOLTÁN: Befolyásolja-e a kísérleti elrendezés a magyar futrinka (<i>Carabus hungaricus</i>) populációjának becslési paramétereit? Módszertani esettanulmány a táborfalvai hosszú távú fogás-jelölés-visszafogás kutatásokról | 679 |
| BÁLINT ZSOLT és KATONA GERGELY: A Turjánvidék nappalilepke-faunája két évszázad adatai alapján: eltűnések és megtelepedések | 697 |
| SZABÓKY CSABA és PÁL ATTILA: A Turjánvidék Natura 2000 terület és környéke lepkefaunája | 731 |
| AMBRUS ANDRÁS és MÁTÉ ANDRÁS: Az ezüstsávós szénalepke (<i>Coenonympha oedippus</i>) természetvédelmi helyzete Magyarországon | 779 |
| MÁTÉ ANDRÁS: A dolomit-kéneslepke (<i>Colias chrysotheme</i>) újbóli megtelepedése a Kiskunságban | 825 |
| MÁTÉ ANDRÁS: A zefír boglárkalepke (<i>Plebejus sephirus</i>) felfedezése a Kiskunságban, valamint áttelepítése a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótérre | 835 |
| MÉSZÁROS ÁDÁM: Adatok az ócsai Öreg-turján vízi makrogerinctelen faunájának ismeretéhez | 845 |
| TÓTH BALÁZS: A Turjánvidék halai | 873 |
| PÉNTEK ATTILA LÁSZLÓ, HALPERN BÁLINT és VÖRÖS JUDIT: A Turjánvidék herpetofaunája | 893 |
| HALPERN BÁLINT és PÉCHY TAMÁS: A felső Turjánvidék viperaélőhelyei | 915 |
| CSÖRGŐ TIBOR és HARNOS ANDREA: Az Ócsai Madárvárta működése és fontosabb kutatási eredményei | 929 |
| LÓRÁNT MIKLÓS és TURNY ZOLTÁN: Adatok a Turjánvidék madárfaunájához, különös tekintettel a természetvédelmi szempontból kiemelt jelentőségű fajokra | 961 |

CONTENTS

| | |
|---|-----|
| Preface | 9 |
| CSÓKA, A.: Conservation management of Turjánvidék Natura 2000 site southern unit with the support of the LIFE+ program of the European Union | 11 |
| JANATA, K.: Landscape geography of the Turjánvidék | 17 |
| SÁRA, J.: Additions to the landscape history of the Ócsa-Dabas Turjánvidék | 29 |
| SÁRA, J.: Additions to the history of the Ócsa Landscape Protection Area and the Dabas Turjános Nature Conservation Area from their establishment until 1990 | 43 |
| JUHÁSZ, G.: The history of the military training areas at Táborfalva and at Ócsa | 65 |
| TÖRÖCSIK, T. SÜMEGI, B. P. and SÜMEGI, P.: Environmental history from the terminal phase of the ice age on the Selyemrét area at Ócsa | 81 |
| CSECSERITS, A. BARABÁS, S. KRÖEL-DULAY, GY. LUPTÁK, R. RÉDEI, T. SZITÁR, K. TÖRÖK, K. and PÁNDI, I.: Changes in the area of grasslands and forests within a 5 km × 5 km plot of the Táborfalva military training area | 119 |
| RÉDEI, T. CSECSERITS, A. BARABÁS, S. LHOTSKY and B. BOTTA-DUKÁT, Z.: The effect of size and habitat diversity of sand forest steppe mosaics on plant species richness | 131 |
| CSÁKY, P.: Plant species with phytogeographical importance of the northern part of Turjánvidék | 145 |
| KUN, A.: A double boundary – thoughts on the vegetation history of the Turjánvidék and possible explanations on the plant species richness | 253 |
| KUN, A. and RÉV, SZ.: Coenological survey of alluvial forests and swamps in the Nagy-erdő of Ócsa | 271 |
| KUN, A. and RÉV, SZ.: Habitat mapping in the vicinity of Ócsa | 279 |
| HORVÁTH, S.: Inventory of invasive species in the forests in the trusteeship of the Duna-Ipoly National Park Directorate in the Ócsa Landscape Protection Area | 291 |
| NAGY, L. NAGY, I. and RÉV, SZ.: Conservation-oriented grassland management within the Ócsa Landscape Protection Area | 319 |
| NAGY, I. NAGY, L. and RÉV, SZ.: Conservation-oriented forest management within the Ócsa Landscape Protection Area | 349 |
| VADÁSZ, CS. MÁTÉ, A. and MOLNÁR, J.: Conservation management regimes and their scientific background within the Kunpeszér buffer zone of the Táborfalva military training area | 375 |
| VARGA, A.: The mollusc fauna of the Turjánvidék Natura 2000 site | 409 |

| | |
|---|-----|
| SZÖVÉNYI, G.: The Orthoptera fauna of the Turjánvidék in the Danube–Tisza interfluvium | 473 |
| MERKL, O. and SZÉNÁSI, V.: The beetle (Coleoptera) fauna of the southern part of the Turjánvidék Natura 2000 site | 509 |
| MERKL, O.: Beetles (Coleoptera) from the Ócsa military training area | 639 |
| CSEHÓ, G.: Additional data on the beetle fauna of the Ócsa Landscape Protection Area and the Ócsa military training area with a focus on protected species of Coleoptera | 665 |
| BÉRCES, S. CSÓKA, A. and ELEK, Z.: Does experimental design affect population parameter estimates of <i>Carabus hungaricus</i> ? A case study of a long-term mark-recapture methodology in Táborfalva | 679 |
| BÁLINT, Zs. and KATONA, G.: Butterflies of the Turjánvidék: disappearance and appearance of species across two centuries | 697 |
| SZABÓKY, Cs. and PÁL, A.: The Lepidoptera fauna of the Turjánvidék Natura 2000 site and its surroundings | 731 |
| AMBRUS, A. and MÁTÉ, A.: Conservation status of the false inglet (<i>Coenonympha oedippus</i>) in Hungary | 799 |
| MÁTÉ, A.: Recolonisation of the Kiskunság by the lesser clouded yellow (<i>Colias chrysotheme</i>) | 825 |
| MÁTÉ, A.: Discovery of the zephyr blue (<i>Plebejus sephirus</i>) in the Kiskunság, and its relocation onto the Táborfalva military training area | 835 |
| MÉSZÁROS, Á.: Data on the macroinvertebrate fauna of the Öregturján in Ócsa | 845 |
| TÓTH, B.: The fishes of the Turjánvidék | 873 |
| PÉNTÉK, A. L. HALPERN, B. and VÖRÖS, J.: The herpetofauna of the Turjánvidék | 893 |
| HALPERN, B. and PÉCHY, T.: Hungarian meadow viper habitats in the Turjánvidék | 915 |
| CSÖRGŐ, T. and HARNOS, A.: The operation and the main scientific outputs of the Ócsa Bird Ringing Station | 929 |
| LÓRÁNT, M. and TURNY, Z.: Additional data to the bird fauna of the Turjánvidék, with a special focus on species of conservation interest | 961 |

ELŐSZÓ

Rövidesen lezárul a „Kiemelt jelentőségű természeti értékek megőrzése a Turjánvidék Natura 2000 terület déli részén” című LIFE+ pályázatunk, amely 2011 és 2018 között valósul meg több szervezet aktív közreműködésével, Pest megye egyik „legrejtettebb zugában”. Sokszínű, izgalmas világ a Turjánvidék, melynek kutatási, gyakorlati természetvédelmi eredményeit tárjuk most a Tisztelt Olvasó elé.

Ez a néhol száraz, másutt pedig igencsak vizenyős, süppedékes, nehezen járható vidék a tájféldrajzi lehatárolás szerint jóval tágabb terület, de most ebben a kiadványban elsősorban a Turjánvidék Natura 2000 területre fókuszálunk. Itt nemcsak az élővilág, hanem a tájhasználat is változatos képet mutat, a táj arculatát pedig homokbuckák, borókás-nyárasok, láperdők, homoki gyepek, nagy kiterjedésű láprétek, kaszálók, vizes élőhelyek határozzák meg. Ráadásul mindez olyan különlegességgel van „megfűszerezve”, mint hazánk egyik legjelentősebb katonai lötere. Ebből fakadóan rögtön adódik több fontos kérdés is: Hogyan fér meg a honvédelmi tevékenység és a természeti értékek megóvása? Az intenzív használat mellett megmaradtak-e a botanikai és zoológiai ritkaságok? Ezek hogyan védhetők meg? A vízrendezések következtében átalakult élőhelyek rehabilitálásának van-e esélye? Mit lehet tenni az idegenhonos özőnfajok térhódítása ellen?

A kutatási eredmények és a különböző élőhelykezelési tapasztalatok – ha nem is teljes körűen –, de ezekre a felvetésekre igyekeznek tudományos igénnyel válaszolni. Célunk kettős: Egyfelől összegzést kívánunk adni az összegyűlt biotikai adatokból, melyek kiegészítik a tudományos kutatások és a természetvédelmi munka terén egyaránt nagy múltú Ócsai Tájvédelmi Körzettel, illetve Dabasi Turjános Természetvédelmi Területtel kapcsolatos eddigi ismereteinket, másrészt közreadjuk a kutatók számára a legutóbbi időig szinte elérhetetlen Táborfalvai Lő- és Gyakorlótér elmúlt években zajló intenzív feltárásának eredményeit is. Mindezt azért is tesszük, hogy ezek a gyakorlati természetvédelem számára is hasznosulhassanak, és ennek a területnek a további védelmét segítsék elő. (De biztosak vagyunk benne, hogy az itt publikált eredmények máshol is alkalmazhatók.)

Úgy gondoljuk elmondható, hogy eredményes az a több, mint hét éven át tartó természetmegőrző és értékfeltáró munka, valamint az élőhely-rehabilitációs

tevékenységek sora, amely a hazánk második legnagyobb aktív katonai lőterét is magába foglaló területen zajlik. A főpályázó Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság köszönettel tartozik valamennyi projektpartnerének a kiváló együttműködésért, név szerint a Honvédelmi Minisztérium Védelemgazdasági Hivatalnak, a Budapesti Erdőgazdaság Zrt.-nek, a WWF Magyarországnak, és végül, de nem utolsósorban az Európai Unió LIFE+ Természet Alapjának a pénzügyi támogatásért és az Agrárminisztériumnak a társfinanszírozásért. Elismeréssel tartozunk azon kollégáink és más segítők felé, akik nagy lelkesedéssel voltak kezdeményezői és szakértői végrehajtói ennek a sikerre ítélt projektnek!

Budapest, 2018. június 5.

Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság

A TURJÁNVIDÉK NATURA 2000 TERÜLET DÉLI RÉSZÉNEK TERMÉSZETVÉDELMI KEZELÉSE AZ EURÓPAI UNIÓ LIFE+ PROGRAMJÁNAK TÁMOGATÁSÁVAL

CsÓKA Annamária
projektvezető

*Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, 1121 Budapest Költő utca 21.
E-mail: csokaa@dinpi.hu*

Turjánnak a vizenyős, süppedékes, mocsári és lápi növényzettel jellemezhető, nehezen járható területet nevezzük. A Turjánvidék mint földrajzi egység a Duna-völgy és a Duna–Tisza közti Homokhátság között húzódik kb. 100 km hosszban, de csak néhány km szélességben. Ennek a páratlanul fajgazdag vizes és homoki élőhely-rendszernek az északi részén terül el a Turjánvidék Natura 2000 terület, melynek természetvédelmi kezelésére LIFE+ pályázatot nyertünk el.

A 7300 ha kiterjedésű projektterület a Turjánvidék Natura 2000 terület déli részén, Táborfalva–Örkény–Tatárszentgyörgy–Dabas térségében terül el. Két fő részből tevődik össze: az egyik a Dabasi Turjános Természetvédelmi Terület, amely 1965 óta országos jelentőségű védelem alatt áll. A másik az 1876-ban



1. ábra. Kőrises láperdő-maradvány a lőtéren, a vízvisszatartás után (fotó: Csóka Annamária)

alapított Táborfalvai Lő- és Gyakorlótér, amely hazánk második legnagyobb katonai lötere, és viszonylagos elzártsága miatt kivételes természeti értékeket tudott megőrizni.

A terület mélyebben fekvő, északi felén éger-köris láperdők, láprétek, zombékosok alakultak ki (1. ábra). A déli, szárazabb részen főként homokpusztagyeppek, borókás-nyárasok, pusztai tölgyes foltok fordulnak elő (2. ábra). Ezek az élőhelyek számos értékes növény- és állatfajnak nyújtanak menedéket, köztük endemizmusoknak is. Ilyen például a rákosi vipera (*Vipera ursinii rakosiensis*), Magyarország és Európa egyik legveszélyeztetettebb gerinces állatfaja, vagy a homoki nőszirm (*Iris arenaria*), melynek legnagyobb hazai állománya itt él.

Jelenleg több mint 300 védett állat- és növényfajt tartunk nyilván a területről. Jelentős részük a pályázati munka során került elő. Annak ellenére, hogy a kutatás nem volt elsődleges célja a projektnek, jelen tanulmánykötet számos cikkben vonultatja fel az innen származó kutatási eredményeket.

A projekt különlegessége és egyik nagy kihívása, hogy a terület nagy részén a természetvédelmi és honvédelmi érdekeket egyszerre kell érvényesíteni, hiszen a löteret jelenleg is aktívan használják katonai célokra.



2. ábra. Változatos homokpusztagyeppek és borókás-nyárasok gyönyörködtetik a szemet (fotó: Novák Adrián)

A Turjánvidék Natura 2000 terület déli része szabadon nem látogatható, a belépéshez speciális engedélyek szükségesek (a lőtéri, illetve a fokozottan védett státusz miatt).

A területet természetvédelmi szempontból az alábbi veszélyeztető tényezők fenyegetik:

- A terület kiszáradása: A melegedő éghajlat, a kevesebb és kiszámíthatatlan eloszlású csapadék és a csatornarendszerek okozta mesterséges lecsapolások miatt a vízigényes élőhelyek és fajok fokozatosan visszaszorulnak.
- Özönnövények terjedése: Ezek (elsősorban az akác, a bálványfa, az ezüstfa, a zöld juhar és a selyemkóró) kiszorítják az őshonos fajok egy részét, és átalakítják, elszegényítik az élőhelyeket.
- Helytelen gyepkezelés: Az intenzív kaszálás homogenizálja a gyepek szerkezetét, így csökkenti az ott előforduló fajok változatosságát és kedvezőtlen feltételeket teremt számukra.
- Információhiány: Ha nem vagyunk tudatában a természeti értékek létezésének, nehéz megóvnunk azokat, az ismeretek hiánya sokféle illegális terület-használatot eredményezhet.

Projektünk feladata az, hogy ezeket a veszélyeztető tényezőket megszüntesse, vagy mérsékelje. Céljaink eléréséhez a LIFE+ Természet európai uniós pályázati alap nyújt segítséget, mely Natura 2000 területek példaértékű természetvédelmi kezelését támogatja. A „Kiemelt jelentőségű természeti értékek megőrzése a Turjánvidék Natura 2000 terület déli részén” című (LIFE10NAT/HU/000020 számú) LIFE+ Természet projektet a főpályázó Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság és partnerei, a Honvédelmi Minisztérium Védelemgazdasági Hivatal, a Budapesti Erdőgazdaság Zrt. és a WWF Magyarország valósítják meg 2011 és 2018 között.

Komplex pályázatunk eredményei, melyekkel a Natura 2000 terület érintett részének kedvező természeti állapotát állítjuk helyre:

- Vízvisszatartás, vízkormányzás: Vízügyi műtárgyak építésével akadályozzuk a vizes élőhelyek további kiszáradását. A Dabasi Turjános TT-hez kapcsolódóan 3 zsilipes vízügyi műtárgy készült el a projekt keretében. A Táborfalvai Lő- és Gyakorlótéren 4 zsilipes és 10 tiltós vízügyi műtárgy üzemel (3. ábra).



3. ábra. Tiltós vízügyi műtárgy működés közben, az éleslőtéren (fotó: Csóka Annamária)



4. ábra. A vegyszeres kezelést követően kiszáradt bálványfa csoport (fotó: Csóka Annamária)



5. ábra. Vitális hazai nyár telepítés a gyakorlótéren (fotó: Csóka Annamária)

- Idegenhonos fajok eltávolítása, őshonos fajok telepítése: Az özönnövényeket kíméletes vegyszeres és mechanikai módszerekkel eltávolítottuk (1200 ha-on), helyükre – ahol szükséges – őshonos fafajokat telepítettünk (40 ha), hogy az élőhelyek természetessége, folytonossága javuljon (4–5. ábra). A gyakorlati özönnövény-kezelés tapasztalatainak megosztására nagy érdeklődést kiváltó hazai és nemzetközi konferenciát szerveztünk a pályázat keretében.
- Kedvező élőhelyet hoztunk létre a rákosi vipera és sok más fontos faj számára: területvásárlással (19 ha), elsősorban húshasznú szarvasmarha-legeltetés bevezetésével (2500 ha), szántók (74 ha) és faültetvények (5 ha) gyeppé alakításával jelentősen javítottuk a gyepterületek természeti állapotát és átjárhatóságát (6. ábra).
- Információátadás: Segítséget nyújtunk a katonáknak ahhoz, hogy a lőtér használata közben az ott található természeti értékeket sikeresen megőrizték, folyamatos párbeszéd, oktatás és területi bejárások útján. Elkészült a lőtér természetvédelmi szempontú zónatérképe, mely egyik fő eszköze annak, hogy az érzékeny élőhelyeket és fajokat a katonai jellegű használat közben is figyelembe tudják venni (7. ábra).
- Nagy hangsúlyt fektetünk a tájékoztatásra is: számos hazai és külföldi szakmai, és ágazatok közötti konferencián vittük hírét pályázati eredményeinknek, valamint a média útján is terjesztjük azokat (8. ábra). *Tiltott zóna – Harctéren a vadvilág* címmel 2017-ben a lőtérrel természetfilm is készült.

A projekt megvalósítását példás együttműködés kísérte a partnerek, szektorok között, mely a projekterületen viszonylag rövid idő alatt is sok előrehaladást hozott a természetvédelmi fronton. A közös munka nem ér véget, az eredményeket fenn kell tartani és tovább kell fejleszteni.



6. ábra. Örömteli kép: legelő gulya a dabas-gyóni viperaélőhelyen (fotó: Csóka Annamária)



7. ábra. Katonák kiképzés közben (fotó: Búz Csaba)



8. ábra. A projekt sajtóeseményeit élénk érdeklődés kísérte (fotó: WWF)

Köszönettel tartozunk sok kollégának és önkéntes segítőnek (néhányat közülük már máshová sodort az élet), valamint a LIFE pályázati alap munkatársainak a projekt megvalósítása során nyújtott segítségért!

A projektről további részletek, és hasznos letölthető anyagok találhatóak a projekt honlapján: www.turjanvidek.hu

CONSERVATION MANAGEMENT OF TURJÁNVIDÉK NATURA 2000 SITE SOUTHERN UNIT WITH THE SUPPORT OF THE LIFE+ PROGRAM OF THE EUROPEAN UNION

The soggy, waterlogged vegetation which is difficult to walk through is called ‘turján’. Turjánvidék (Turján Region) Natura 2000 site – situated in the Danube-Tisza Interfluvium – was named after this. The southern half of Turjánvidék Natura 2000 area comprises two parts. One of them is Dabas Turjános Nature Conservation Area and the other one is Táborfalva Shooting Range and Training Area, the second largest active military shooting range of Hungary, which made a safe haven for exceptional natural values (e.g. various dry and humid habitats, Hungarian meadow viper and numerous endemic species) due to its inaccessibility.

Threatening factors of the natural assets of Turjánvidék Natura 2000 site southern unit:

- Drying out due to the decreasing amount of annual precipitation with unpredictable distribution, warming climate and artificial channel systems.
- The spread of invasive alien plant species, most importantly black locust, tree of heaven, Russian olive, boxelder maple and common milkweed.
- Inappropriate grassland management primarily due to intensive mowing (unfavourable land use for Hungarian meadow viper).
- Lack of information regarding both military users and laymen.

Our project – which is supported by the LIFE+ Nature fund of the European Union – aims to mitigate or eliminate these threatening factors. “Conservation of priority natural values in Turjánvidék Natura 2000 site southern unit” (LIFE10NAT/HU/000020) LIFE project is carried out by coordinating beneficiary Duna-Ipoly National Park Directorate and its partners, Ministry of Defence Economic Bureau, Budapest Forestry Company and WWF Hungary between 2011 and 2018.

Results of our complex project are:

- Water retention and steering: through the construction of water management objects we stopped further drying out of humid habitats.
- Control of invasive alien plant species, plantation of indigenous arboreal species: invasive plant species were removed mechanically and by using gentle chemicals, indigenous tree species were planted in their place where necessary with the aim of improving the natural value of habitats.
- Habitat reconstruction: through grazing beef cattle, the purchase of areas, the transformation of ploughlands, and tree plantations into grasslands we created large suitable habitats for the Hungarian meadow viper and other high conservation value species.
- Awareness raising: We help soldiers to successfully save the precious species and habitats of the shooting range during military operations, using a zone map, etc. Great importance is given to inform both military and laymen about the natural values.

Turjánvidék Natura 2000 site southern unit is closed for the general public; special entry permits are needed.

For more information and downloads (in English as well) visit the website of our project: www.turjanvidek.hu

A TURJÁNVIDÉK TÁJFÖLDRAJZA

JANATA Károly

*Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, 1121 Budapest, Költő u. 21.
E-mail: janata.karoly@gmail.com*

A dolgozat ismerteti a kötetben tárgyalt terület tájféldrajzi helyzetét, földtani és felszínalaktani állapotát. A kistájhatárok – nem túl következetesen – felszabdadják a Duna–Tisza köze keleti részén Budapeستől csaknem a déli országhatárig húzódó, hasonló genetikájú és megjelenésű sávot, ismertetésük megkönnyítheti a kötet tanulmányainak földrajzi értelmezését. A dolgozat kitér a kistájak azonosságaira, valamint azokra a jellemzőkre, amelyek általában nem tárgyai a konzervációbiológiai, vagy természetmegőrzési irodalomnak, de tájalakító tényezőként fontosak, valamint bemutatja a sávban lévő védett és Natura 2000 területek földrajzi helyzetét.

Kulcsszavak: közigazgatási határok, tájféldrajz, települések, természetvédelmi kezelés illetékeségi határai

BEVEZETÉS

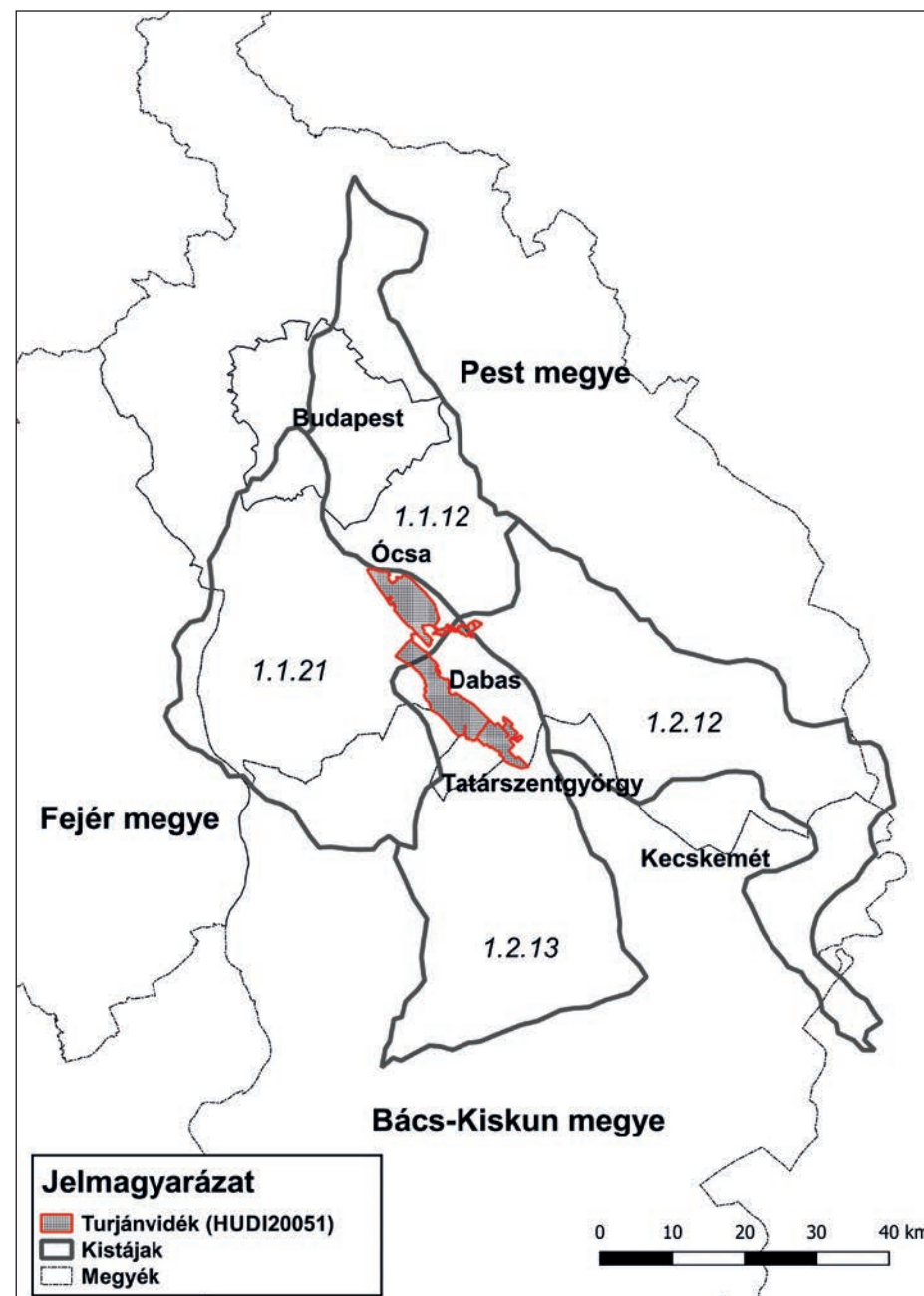
A Turjánvidék nem önálló kistáj, nem tájféldrajzi kategória. Területén több kistáj is osztozik. A jelenleg érvényes kistájhatárok egymástól természetféldrajzi és geomorfológiai szempontból sarkalatosan különböző ökotópokat, mikro-tájakat, tájfragmentumokat csoportosítanak, önkényesnek tűnő módon. Az önkényesség a struktúrájukban, szerkezetükben nagyon hasonló vagy azonos területek szétdarabolásában is tetten érhető. Ha igaz is, hogy a jellegükben alaposan különböző kistájfragmentumok mai képe azonos genetika, azaz hasonló eredetű eróziós és akkumulációs hatások eredménye, a fenti kijelentés még akkor is meggondolandó. A kistájhatárok kérdésében már első országos szintű kidolgozásuk idején (MAROSI és SOMOGYI 1990), sőt már az 1960-as évektől komoly szakmai vita volt, amely máig tart. A viták oka nyilván a téma rendkívüli komplexitásában kereshető, egy-egy határvonal megállapításában számtalan, köztük természetféldrajzi és társadalom-földrajzi, egymásnak gyakorta ellentmondó szempontnak kell érvényesülnie, a prioritásokat pedig az egyes szerzők többnyire eltérően – sokszor saját részdiszciplínájuk elveit előtérbe helyezve – rangsorolják. Ezért nehéz olyan definíciót megfogalmazni, amely az egyes kistájak genetikájára, fizikai, biológiai és társadalmi meghatározóinak minden

részletére érvényes (MEZŐSI és BATA 2011). Tovább bonyolítja az amúgy is nehéz problémát az, hogy a kistájak nem különülnek el egymástól éles határral, ilyesmi legfeljebb a közigazgatási és országhatárok esetében működik; a természet (és ebben az esetben a kultúra, tehát az emberi tevékenység is) sokkal inkább fokozatos átmenetekkel jellemezhető, a „fuzzy” elmélet alapján. A tájfeldrajzi határok ezért legfeljebb a hierarchia nagytáj és középtáj szintjén tekinthetők vitathatatlanak, illetve jó néhány hierarchikus szinttel lejjebb: ökotóp és nanochor szinten. Dömsödi meghatározása szerint a kistájak „a legkisebb homogén tájak azonos genesisű és felépítésű térelemei, amelyeken: a vízellátottság, a növényborítottság és a talajtakaró teljesen azonos” (DÖMSÖDI 2010). A tárgyalt terület kistájaira ez a meghatározás már első, felületes rátekintéssel cáfolható, főként az „azonos” meghatározásnak nem felelnek meg, annál jóval heterogénebb elemekből állnak össze. Az egyes kistájakon belül egymástól jelentősen különböző tájelemek vannak, ráadásul e tájelemek megszakítatlanul húzódnak végig több kistájon, sőt több középtájon is. Mindenesetre a tájfeldrajzi ismertetést arra kell alapoznom, hogy a hasonló kifejlődésű kistájak sok szempontból azonos jellegeket mutatnak a fizikai, élőhelybeli kép mellett a humán hatások tekintetében is: a terület (amelynek jelentős részét magas természetvédelmi értékkel jellemezhetjük) mai állapota az évszázadok óta itt élő ember keze munkája, tájalakító tevékenysége nyomán alakult ki, amely az egész területen hasonló volt. Emellett figyelemmel kellett lennem arra is, hogy a befoglaló kistájak a közvetlen tárgyalt területekétől jelentősen eltérő elemeket is tartalmaznak, amelyeket le kellett választani.

A tájfeldrajzi bemutatás során következetesen használom a *Magyarország kistájainak katasztere* két kiadásában (MAROSI és SOMOGYI 1990, DÖVÉNYI 2010) bevált struktúrát, vagyis a domborzat, földtan, éghajlat, vízrajz, növényzet és talajok bemutatását követően térek ki a településhálózat, a közlekedési szerkezet, majd a népességi mutatók ismertetésére. A könnyebb azonosítás érdekében a tájfeldrajzi egységek említésekor megadom azok kataszteri számát is. Bár a fent említett műben nem szerepel, de jelen tanulmánykötet szempontjából fontos szerkezeti elem a dolgozat utolsó fejezete, mely a természetvédelem tájfeldrajzi vonatkozásairól vet fel néhány gondolatot és ténytet.

TÁJFÖLDRAJZI ISMERTETÉS

Tájfeldrajzi szempontból a vizsgált terület az Alföld nagytájba tartozik, de több kistájcsoporthoz és kistáj osztozik területén. A Turjánvidék ismertetése során közülük négy fontos. Az 1.1 Duna menti-síkság középtájhoz tartozik a Pesti-hordalékküpsíkság (1.1.12) és a Csepeli-sík (1.1.21). Délkelet felé az 1.2 Duna–Tisza



1. ábra. A kötetben tárgyalt terület a megye- és kistájhatárokkal (azonosítók magyarázata a szövegben) (forrás: DÖVÉNYI 2010, geo.kvvm.hu/tir)

közi síkvidék középtáj része a Pilis–Alpári-homokhát (1.2.12), valamint a Kiskunsági-homokhát (1.2.13). A területet dél felé hasonló geomorfológiájú kistájak követik: az 1.1.22 Solti-sík, alatta az 1.1.23 Kalocsai-Sárköz, illetve a Kiskunsági-homokhátat dél felől határoló Bugaci-homokhát (1.2.14) (1. ábra). Továbbhaladva dél felé, az országhatárig (1.3 Bácskai-síkvidék középtáj), sőt azon túl is hasonló karakterű kistájak csatlakoznak (DÖVÉNYI 2010).

Földtani, felszínalaktani jellemzés

A Duna a pleisztocén idején (a Günz–Mindel-interglaciálistól) a jelenlegi medertől kelet felé folyt, körülbelül a mai Duna-völgyi-főcsatorna vonalában. A jelenlegi meder elfoglalása egészen fiatal földtörténeti esemény, kb. 6–7000 éves (PÉCSI 1959). Ez után a jégkori meder helyén néhány km szélességben, és mintegy 100–120 km hosszúságban (Pest és Nemesnádudvar között) mély fekvésű területek: mocsarak, lápok, tavak maradtak meg. Az ilyen területek régies, de ma újjászületett elnevezése a „turján”, amelynek jelentése a Czuczor Gergely és Fogarasi János által szerkesztett *A magyar nyelv szótára* (CZUCZOR és FOGARASI 1862) szerint: „Bozótos, zombékos láp, ingovány, dsindsa, gyingya. Gyöke valószínűleg azon túr, mely fölturt, fölhányt földet, zombékot jelent, minthogy a turján helylyel-közzel [sic] csakugyan zombékos szokott lenni, kivált midőn a benne járó barmok fölvtágják s mintegy föltúrják.”

Az egész sávot, a mély fekvésű vizes területekkel és a hátakkal, buckasorokkal együtt folyami hatások (erózió és akkumuláció) alakították ki. A Turjánvidék ennek a láperdőkből, láprétekből és tavakból álló sávnak az északi része, amely körülbelül Soltig tart, ettől délre a hasonló genetikájú és geomorfológiájú területek az Örjeg (vagy Örjeg) nevet viselik, amelynek jelentését Pesty Frigyes hasonlóképpen magyarázza (BÍRÓ és mtsai 2015). Az É–D irányú sáv legkevésbé degradálódott részein védett természeti területek és Natura 2000 területek lettek kijelölve.

A főcsatorna keresztelte kistájak átlag 94–130 m közötti tengerszint feletti magasságúak, magasabb térszínek csak a keleti részekben találhatóak. Alapjukat paleozoós–mezozoós formációkra települt harmadidőszaki rétegek alkotják, amelyeket a dunai hordalékkúp jégkori durvaszemcséjű üledéksora fed, belemélyedő, elhagyott meanderekkel és a szegélyükön felépült parti dűnékkel. Ennek megfelelően mély fekvésekben lápos, mocsaras területek, láprétek, a magasabb részekben pedig homokbuckák határozzák meg a terület felszínalakját.

A terület klímája

Az éghajlat a Péczely-féle területi típusbeosztás szerint mindegyik kistáj esetében mérsékelt meleg-száraz. A napos órák száma dél és délkelet felé emelkedik: északon 1910–1940 óra, de a Kiskunsági-homokhátan meghaladja az évi 2000 órát is. Az éves átlaghőmérsékletek is hasonlóak: 10,2–10,5 °C, a tenyészidőszakban pedig 17,0–17,5 °C között mozognak, mindkét mutató esetében enyhe emelkedés tapasztalható dél felé. A csapadékösszeg 520–550 mm közötti, de ebből a tenyészidőszakra csupán 290–310 mm esik. Az ariditási index ennek megfelelően 1,20–1,35, az érték dél felé emelkedik (DÖVÉNYI 2010). Ladányi szerint az 1901-től 2005-ig terjedő időszakban az éves átlagcsapadék mintegy 50 mm-rel csökkent, míg az átlaghőmérséklet közel 1 °C növekedést mutatott (LADÁNYI 2010).

Vízrajz

A vízrajzra a mesterséges medrek – csatornák – nagy aránya a jellemző, ezek vízjárása szintén mesterségesen befolyásolt, általában kora nyári árvizekkel, az év többi részében pedig kisvizekkel jellemezhetőek. Legfontosabbak közöttük az 1929-ben épült Duna-völgyi-főcsatorna, valamint a Duna–Tisza-csatorna 1950-es évekre megépült Dabas–Sáriig tartó 22 km-es szakasza. A felsoroltakon kívül fontos szerepe van a XXX. csatornának, valamint a XX. csatornának. A rendszer nagy mennyiségű ár- és belvíz levezetésére képes, öntözési lehetőséget nyújt, bár a magas költségek miatt ezzel nem élnek a helyi gazdák. Az utolsó öntözőtelepeket a hatvanas évek végén építették (KAJCSA 2015). A vízállások többsége mesterségesen létesített: a szabályozás idején levágott holtágak, valamint bányagödrök, tározók. A vízgyűjtő-gazdálkodási alegység területén itt működik a legtöbb kavicsbánya, összes vízfelületük a felhagyottakkal együttesen megközelíti az 1600 ha kiterjedést. A nyílt talajvízfelszíneken a párolgás igen nagy, éves átlagban 700 mm, míg az éves csapadék még a legesősebb években sem éri el az 560 mm-t. A fokozott párolgás az egyébként is legfeljebb szemiaridnak tekinthető terület további szárazodását okozza, és így a lápi-mocsári élőhelyek fennmaradását veszélyezteti.

A talajvíz az egész területen kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos jellegű, nitrát elsősorban a települések közelében mutatható ki, itt helyenként a szulfáttartalom is magas, akár 300 mg/l is lehet a 60 mg/l területi átlaggal szemben. A keménység általában 25 NK°. A talajvízszint süllyedése az egész területre jellemző, különösen a magasabb térszíneken. A jelenség dél felé haladva erősödik: saját tapasztalataim szerint a Homokhát jelentős területein már a 2000-es évek elejére kiszáradtak az ásott kutak.

A rétegvizek közül a legfelsőt csapolják meg az artézi kutak, amelyek száma az 1970-es évektől folyamatosan nő (a tendencia fő oka a talajvíz elszennyeződése és az említett vízszintsüllyedés). Ez a vízáadó réteg 50–100 m mélységben helyezkedik el, többnyire nem éri el a 100 m-t, vízáadó kapacitása helyenként még jelentős, bár a növekvő igénybevétel miatt folyamatosan csökken.

A közcsatorna-hálózat csak a Pesti-hordalékkúpsíkságon épült ki megfelelő mértékben, délen, a homokhátakon a települések többsége csatornázatlan (nem beszélve a kiterjedt tanyavilágról), így a felszín alatti vizek veszélyeztetettsége magas.

Talajok

A terület talajai minden kistájban gyakorlatilag azonosak, különbség csupán az egyes talajtípusok arányában mutatkozik. A talajtani képre a mozaikosság a jellemző, a tengerszint feletti magasság és a kitérttség függvényében váltakoznak kisebb-nagyobb foltokban a különböző talajtípusok.

A magasabb, 100 m feletti felszíneken az alapkőzet többnyire homok, amelyen elsősorban futóhomok és humuszos homok fejlődött ki. Homokon képződtek a barnaföldek is, amelyeken valaha mindenütt erdők álltak, ma jelentős részük szántóföldi műveléssel hasznosított.

Az egykori medrek helyén folyóvízi eróziós és akkumulációs hatások alakította alapkőzeteken, a folyami kavicsos és agyagokon lápos réti talajok és réti talajok, a peremeken csernozjom réti talajok képződtek. Dél felé egyre elterjedtebben jelennek meg a szikesedéssel jellemezhető típusok – mélyben sós réti csernozjom, sztyeppesedő réti szolonyec, réti szolonyec, és szolonyec-szoloncásák.

Növényzet

A jelen kötet számos tanulmánya a tárgyalt terület élőhelyeivel és növényzetével foglalkozik, ezért talán ki is lehetne hagyni ezek ismertetését a tájféldrajzi sajátosságokról szóló dolgozathoz. Ez az alfejezet azonban minden, a szakterületről megjelent munkában, így az 1990-ben Marosi Sándor és Somogyi Sándor szerkesztésében megjelent *Magyarország kistájainak katasztere* című (MAROSI ÉS SOMOGYI 1990), a diszciplínát hazánkban megalapozó összefoglaló műben, valamint a Dövényi Zoltán szerkesztésében 2010-ben elkészült második, átdolgozott és bővített kiadásban (DÖVÉNYI 2010) hangsúlyosan szerepelt. A különbség a két munka között csupán annyi, hogy a Marosi–Somogyi könyv még cönológiai taxonokkal mutatta be a kistájak növényzetét, a második kiadás

pedig a később kidolgozott Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer (Á-NÉR) kategóriáit alkalmazta. A szakterület hagyományainak megfelelően egy rövid növényzeti áttekintést itt is adunk.

A négy kistáj növénytakarójának bemutatása szintén azt jelzi, hogy a vegetációtípusokat nem lehet a kistájhatárok mentén megvonni, elterjedésük sokkal inkább a vízellátottság, a talajok és a domborzat függvénye. Az előbbieket mellett meghatározó tényező az antropogén hatás is: a természetes növénytakarásokat nagyterjedésű területeken mezőgazdasági kultúrák és erdészeti ültetvények váltották fel, de komoly területvesztést okozott a közlekedési hálózat és a beépített területek terjeszkedése, valamint a külszíni bányászat is. Az őshonos növénytakarások a spontán behurcolt vagy szándékosan betelepített idegenhonos özőnfajok terjeszkedésével is hátrányba kerültek.

A potenciális élőhelyek a magasabb fekvésekben, a homokbuckákon nyílt homokpusztagyepek, homoki sztyepprétek, nyáras-borókások, az üdébb helyeken homoki tölgyesek, a mélyebb, vízjárta részeken pedig keményfaligetek, puhafaligetek, zsombékosok, láperdők, mocsárrétek, nádasok, láprétek, délebbre szikes puszták voltak. A jobb minőségű termőhelyek természetes élőhelyeit legkésőbb az Árpád-korban, de valószínűleg már jóval korábban szántók, szőlők és gyümölcsösök váltották fel, ilyenek csak az intenzív hasznosításra kevésbé alkalmas részeken maradtak fenn. Ez a folyamat és a nyomában kialakult, kevésbé természetközeli élőhelyek terjedése az egész hasonló genetikájú sávon bekövetkezett, Budapesttől Mohácsig. A természeti területek évszázados csökkenése az élőhelyeken megtelepedett állatvilágra is kedvezőtlen hatással volt, a terület fajokban szegényedett, az intenzíven hasznosított területek pedig csak az emberhez jól alkalmazkodó kultúrakövető fajoknak nyújtanak megfelelő élőhelyet.

Településhálózat, közlekedésszerkezet

A települések jellemzően a kistájak magasabb térszínein, a buckás-hátas részeken létesültek, magasságuk általában 110 m feletti. A községhatárok több kistájra, esetleg középtájra is átnyúlnak. Alsónémedi határának fele a Csepeli-síkhöz, másik fele pedig a Pesti-hordalékkúpsíksághoz tartozik (1.1.12, 1.1.21). Ócsa és Inárc esetében hasonló az arány a két említett kistáj között. A térség legnagyobb települése, Dabas városa több korábbi falu (Dabas, Sári, Felsőbesnyő, Gyón) határainak összeolvadásával kapta mai területét. Határa már nemcsak két kistájba, hanem két középtájba is beletartozik (1.1 Duna menti síkság és 1.2 Duna–Tisza közti síkvidék). Hasonló Kakucs és Tatárszentgyörgy tájféldrajzi helyzete is, de az előbbi határa már három kistájat érint (1.1.12, 1.2.12, 1.2.13).

Újhartyán két kistája (1.2.12, 1.2.13) a Duna–Tisza közti síkvidék középtájhoz tartozik. Örkeny a kivétel: teljes határa a Kiskunsági-homokhát (1.2.13) területén fekszik. Csévharaszt szintén kivételt jelent: teljes területe egy kistájon belül található (1.1.12). A kistájhatárok nem követik a közigazgatási határokat, így a megyehatárokat sem.

A legészakibb kistáj, a Pesti-hordalékkúpsíkság (amely a kötetben tárgyalt területtől északabbra fekvő Budapest jelentős részét is magában foglalja) településszerkezete hármass – fővárosi-agglomerációs-vidéki – felosztást mutat, ezek a szerkezeti elemek jelentős mértékben eltérnek egymástól. A tárgyalt területhez tartozó rész egyértelműen a vidéki típushoz tartozik. A városok a többi kistáj esetén is inkább az agglomeráció övezetében alakultak ki. A külterületen élő népesség aránya viszont dél felé növekszik. A népsűrűség, hasonlóan É–D (–DK) irányban mutat erőteljes csökkenést.

A közlekedési hálózat általában arteriális, kivéve a Pesti-hordalékkúpsíkságot, amely csomópont jellegű, bár a tárgyalt területen már inkább ez is arteriális (kivéve az M0 idetartozó szakaszával érintett részt). A kötetben tárgyalt terület autópályák és főközlekedési utak között fekszik, érinti az M5 autópályát és az M0 autót, valamint az 5-ös főközlekedési út. A közútsűrűség 37 és 23 km/100 km² között változik (DÖVÉNYI 2010). A vasútvonalak közül a Budapest–Kelebia, a Budapest–Debrecen és Budapest–Lajosmizse–Kecskemét fővonalak fontosak, forgalmuk nagy. A területen korábban üzemelő vasúti szárnyvonalakat megszüntették.

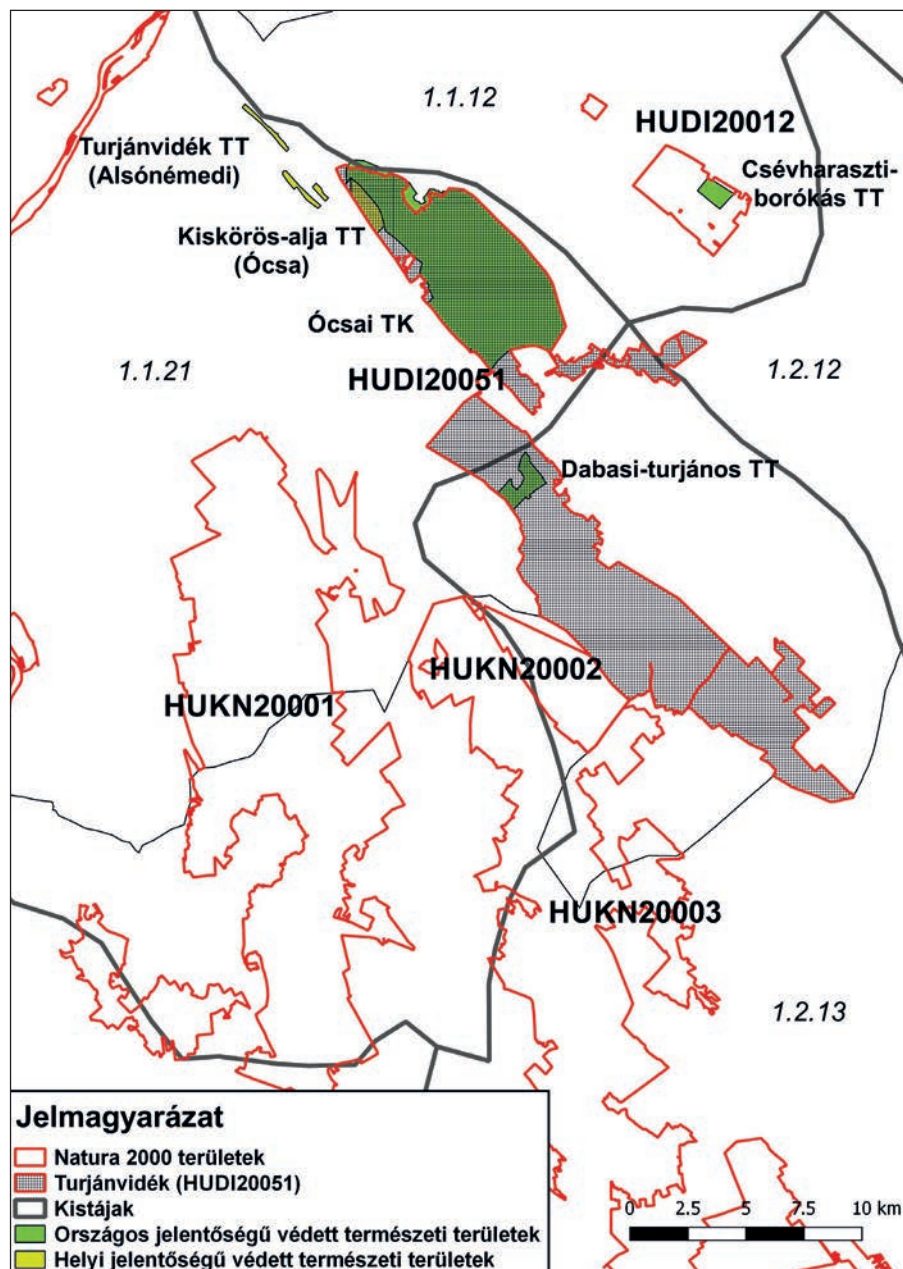
Népesség

Az egyes kistájakon belül és az összes bemutatott kistájra nézve is igaz, hogy délkelet felé, azaz a fővárostól és az agglomerációtól távolodva romló mutatókkal jellemezhető. Állítható ez a népsűrűség és az iskolázottság, valamint a foglalkoztatottság tekintetében, viszont nem igaz a koreloszlás esetében. A foglalkoztatottság legjobb esetben az országos átlagnak felel meg, dél vagy délkelet felé haladva azonban csökken. A Pesti-hordalékkúpsíkság átlagadatai pl. nem jellemzik a tárgyalt terület idetartozó részét sem: itt is jelentős a főváros és az agglomeráció torzító hatása, vagyis nem használhatók a kistájról közölt átlagadatok. A munkanélküliek aránya pl. 2007-ben a kistáj átlagában 2,5% volt, de a DK-i peremen ez a ráta meghaladta az országos átlagot, és 8–9%-ot mutattak ki. Hasonlóan csalókéak az iskolázottság mutatói, és persze nagy különbség van a fővárosi, az agglomerációhoz tartozó városi települések, illetve a vidékinek tekinthető részek adatai között. A diplomások és középiskolát végzettek magas arányával csak a fővárosi és városi kistáj-részek jellemezhetők. A népsűrűség

még egy-egy kistájon belül is komoly különbségeket mutat, ez természetesen a főváros jelentős területét magában foglaló 1.1 középtáj két kistája esetében kivívó: az 1300, illetve 300 fő/km² mellett a peremi részeken akár 15 fő/km² érték is tapasztalható. Az etnikai összetétel homogénnek tekinthető: a magyar elem a domináns, kicsi a nemzetiségek aránya. A németiség Újhartyánban, a szlovákok Dabason alkotnak jelentős közösséget, létszámuk mindkét nemzetiség körében meghaladja az 1000 főt. Vallási téren a katolikusok aránya magas mindenképpen: 45 és 70% között mozog. A reformátusok aránya szintén magas: 13 és 20% közötti, az evangélikusoké 2,5 és 8% körül változik. A korszerkezet tekintetében a tárgyalt területen viszonylag kedvező a helyzet, előregedés inkább csak a legurbanizáltabb részeken tapasztalható (DÖVÉNYI 2010).

A TERÜLET TERMÉSZETVÉDELMEINEK TÁJFÖLDRAJZI VONATKOZÁSAI

A jelen tanulmánykötet fő témáját a HUDI20051 Turjánvidék kiemelt jelentőségű természet-megőrzési terület kutatásában született eredmények adják. A bemutatott tájföldrajzi egységek területén azonban más Natura 2000 területek, országos és helyi jelentőségű védett természeti területek is vannak, amelyek jellegükben, az oltalmazott élőhelyek és fajok tekintetében nagyon hasonlóak. A Natura 2000 területek közül (kivétel nélkül kiemelt jelentőségű természet-megőrzési területeként) a Csepeli-sík (1.1.21) déli részén létesült a Felső-kiskunsági szikes puszták (HUKN20001), a Peszéri-erdő (HUKN20002) és a Felső-kiskunsági turjánvidék (HUKN20003), amely sok helyen közvetlenül határos a Turjánvidékkel. A HUKN20003 közel fele nyúlik át a Kiskunsági-homokhát (1.2.13) területére, a felsorolt, a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság természetvédelmi kezelésében lévő Natura 2000 területek mellett a Pesti-hordalékkúpsíkságon találjuk a Csévharashti homokvidék (HUDI20012) Natura 2000 területét, ahol a Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság a természetvédelmi kezelő. Az országos jelentőségű védett természeti területek közül a legjelentősebb az Ócsai Tájvédelmi Körzet, kisebb méretű a Dabasi Turjános TT. A két védett terület teljes egészében a Turjánvidék Natura 2000 területéhez tartozik. Előbbinek túlnyomó része a Csepeli-síkon helyezkedik el, és csak néhány hektáros területtel érinti a Pesti-hordalékkúpsíkságot, Ócsa határában. A Dabasi Turjános TT a város határában a Kiskunsági-homokhát (1.2.13) területéhez tartozó részén fekszik. Kisebbségi védett természeti terület a Csévharashti-borókás TT, amely viszont a Csévharashti homokvidék Natura 2000 terület része. Helyi jelentőségű védett természeti terület az Alsónémedi Turjánvidék TT három kisebb foltja, valamint Ócsán, a Kiskörös alja TT. A két természetvédelmi terület a Csepeli-sík részét képezi.



2. ábra. A Turjánvidék körüli közösségi, országos és helyi jelentőségű védett természeti területek (a site-kódok feloldása a szövegben) (forrás: DÖVÉNYI 2010, Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság)

Maga a Turjánvidék Natura 2000 terület kb. fele-fele arányban helyezkedik el a Csepeli-síkon, illetve a Kiskunsági-homokháton. Egy kis része viszont (Újhartyán határában) benyúlik a Pilis–Alpári-homokhát (1.2.12) kistáj területére (2. ábra).

A védett és közösségi jelentőségű területek száma legalább részben a hazai természetvédelem (szakmán kívülről meghatározott) szerkezetéből adódik. A két-szintes természetvédelem, a helyi és országos jelentőségű területek védetté nyilvánításában és természetvédelmi kezelésében tapasztalható különbségek a természetvédelmi törvényből adódnak. Azzal, hogy egy-egy közösség a számára fontos, de más szervek, főként az állami természetvédelem részéről esetleg el nem ismert értékeket a fenti törvény felhatalmazásával védetté nyilváníthat, nincs is semmi baj: a hazai védetté nyilvánítások történetében nem ritka az sem, hogy helyi értéként sikerült olyan fontos és magas természetvédelmi értékű területeket védetté nyilvánítani, amelyeket országos értéként az adott időszakban nem lehetett volna. A közösségi (uniós) természetvédelmi rendelkezések, a Madárvédelmi és Élőhelyvédelmi Irányelvek hazai jogrendbe illesztése, és az ezt követő védetté nyilvánítási munka eredményeként olyan helyi értékek is nemzetközi jelentőséget kaptak, amelyek hazai jogi szempontból nem számítanak országos jelentőségűnek.

A másik, a természetvédelem szerkezetéből adódó sajátosság a nemzeti park igazgatóságok működési területének megyehatárhoz igazítása, illetve az itt tapasztalható következetlenségek miatt alakult ki. Többnyire a működési terület határát képező megyehatár mentén okozhat problémát, de vannak ettől eltérő határkialakítások is, amelyek szintén zavarok forrásai lehetnek. Így adódik pl. az, hogy a Csepeli-síkon olyan területek nevében szerepel a Kiskunság földrajzi fogalom, amelyek a tájegységtől északabbra helyezkednek el. A két igazgatóság ugyanis osztozik Pest megye délkeleti területein.

ÖSSZEGZÉS

A tárgyalt terület tájföldrajzi szempontból főként kistáj szinten nagyon heterogén. Egyedül nagytáj szinten határozható meg vita nélkül, de már középtáj szinten adódhatnak kételyek, amelyek kistáj szinten már zavarok is lehetnek. Ez okozta azt, hogy a tájföldrajzi bemutatás során nem külön-külön, hanem a hasonlóságok, azonosságok és különbségek mentén lehetett a terület földrajzi sajátosságait bemutatni. A Turjánvidék és a közelében lévő, és dél felé folytatódó Natura 2000 területek hasonló genetikájú és hasonló élőhelyekkel jellemezhető egységes tájat alkotnak, amelyen a humán hatások is közel azonosak, ezért a védelmi feladatok is egyformák.

IRODALOMJEGYZÉK

- BÍRÓ, Cs., BÍRÓ, M. és MÁTÉ, A (2015): A Turján-vidék és az Örjeg természeti képe az elmúlt évszázadokban. – In: IVÁNYOSI SZABÓ, A. (szerk.): *A Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság negyven éve*. Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság, Kecskemét, pp. 117–122.
- DÓMSÓDI, J. (2010): *Tájrendezés és tájvédelem*. – Nyugat-magyarországi Egyetem, Sopron, 18 pp. (tankonyvtar.hu) [Hozzáférés: 2017. július 28.]
- DÖVÉNYI, Z. (szerk.) (2010): *Magyarország kistájainak katasztere*. – MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest, 876 pp.
- CZUCZOR, G. és FOGARASI, J. (1862–1874): *A magyar nyelv szótára*. – Emich, Pest, 1282 pp.
- KAJCSA, Zs. (2015): *A nagy tervek árnyékában. Duna–Tisza-csatorna története az építkezés megkezdésétől napjainkig*. – http://www.hidrologia.hu/vandorgyules/33/dolgozatok/word/0906_kajcsa_zsuzsa.pdf [Hozzáférés: 2017. május 25.]
- LADÁNYI, Zs. (2010): *Tájváltozások értékelése a Duna–Tisza közti Homokhátság egy környezet- és klímaérzékeny kistáján, az Illancson*. – Szegedi Tudományegyetem, Szeged, 111 pp.
- MAROSI, S. és SOMOGYI, S. (szerk.) (1990): *Magyarország kistájainak katasztere. I–II*. – MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest, 1023 pp.
- MEZŐSI, G. és BATA, T. (2011): A földrajzi tájak határai. – *Földrajzi Közlemények* **135**(1): 33–43.
- PÉCSI, M. (1959): *A magyarországi Duna-völgy kialakulása és felszínalaktana*. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 346 pp.

LANDSCAPE GEOGRAPHY OF THE TURJÁNVIDÉK

Károly JANATA

Duna–Ipoly National Park Directorate, H-1121 Budapest, Költő u. 21, Hungary.
E-mail: janata.karoly@gmail.com

Landscape geographical, geological and geomorphological status of the investigated regions are presented. An overview of the inconsistently delineated but genetically and apparently similar regions and subregions stretching across the Danube–Tisza Interfluvium from Budapest to almost the southern border of the country is given to promote the geographical interpretation of other studies in this volume. The similarities of these subregions as well as those characteristics usually not discussed in conservation biological literature are explained, despite their importance with regards to the formation of a specific landscape. The geographical status of protected and Natura 2000 sites within this zone is also discussed.

Key words: geographical competence of conservation management, landscape geography, municipal boundaries, settlements

ADATOK AZ ÓCSA–DABASI TURJÁNVIDÉK
TÁJTÖRTÉNETÉNEK ISMERETÉHEZ

SÁRA János

2119 Pécel, Hősök útja 36/A. E-mail: sarajanos@freemail.hu

Jelen írásban a Turjánvidék Ócsa és Táborfalva között elterülő részén több évtizeden keresztül gyűjtött tájtörténeti vonatkozású adataimat, tapasztalataimat adom közre. A cikk foglalkozik a turján nyújtotta megélhetési lehetőségekkel, hagyományos tájhasználattal, az ezzel összefüggő helynevekkel, a lőtér történetével, a tőzegbányászattal és az 1986-os tőzegtüzzel.

Kulcsszavak: Ócsa, tájhasználat, tájtörténet, turján, Turjánvidék

BEVEZETÉS

Tanulmányomban nem törekszem a turján több kötetre való teljes történetének összefoglalására. Célom, hogy a természetvédelem szolgálatában töltött több évtizedes munkám során az Ócsai Tájvédelmi Körzetben, illetve annak környékén a tájtörténet szempontjából érdekes adatokat – legyenek azok akár töredékadatok is – most egy csokorba szedve közreadjam. Az adatok egy része a mindennapi munkám során vált ismertté, a helyiekkel való beszélgetések során, a pajták mélyén porosodó hagyományos eszközök mentése közben, esetenként több generáción átívelő visszaemlékezések alkalmával. Azonban csakhamar felismertem, hogy ezen a vidéken hatványozottan igaz, hogy a természet oltalma és a kultúrtörténeti értékek védelme szorosan összefügg, így ezeket az adatokat tudatosan gyűjteni kezdtem, sőt 1983-ban az ELTE néprajz szakán „A természeti táj kihasználásához a XX. században – A turjánvidék.” címmel védtem meg szakdolgozatot, de előadást is tartottam „A természet és tájvédelem alakulása a helyi gazdasági környezet megváltozásával 1918-tól napjainkig, a turjánvidék egyik kis táján, az Ócsai-medencében” címmel 1995-ben a gödöllői „A honfoglalástól napjainkig” címmel megrendezett konferencián. Az alább közölt történetek egy része nem gyűjtésekből, hanem az általam átélt eseményekből származik, melyek érdekes adalékkul szolgálhatnak a Turjánvidék iránt érdeklődők, kutatók munkájához. A szóban forgó adatokat, illetve történeteket főbb témakörönként csoportosítva közlöm.

NÉHÁNY GONDOLAT A TURJÁNRAÓL

A Turjánvidék Soroksár, Dunaharaszti vonalától Bajáig, 140–160 km hosszúságban és 4–20 km szélességben az Ós-Duna egykori vonalán húzódó rétvidék. Ez a terület, kisebb-nagyobb mélyedések, medencék sorozatából állt, melyek vize, ha nagyon megtelt, túlcordult az elválasztó gerinceken a következő medencébe.

TUZSON (1915) a következőképpen definiálja a turjánt a vizsgált területre vonatkozóan: „*Dabas közelében (Pest m.) sajátságos formációval találkozunk, a mely kétségtelenül Alföldünk legősibb formációi közül való [...]. A turján ingoványos, mélyen fekvő rét, a melyen itt-ott nyílt víztükrök is van. A víztükrök helyektől fokozatok különböztethetők meg, a kevésbé vizes rétek felé; azonban valamennyinek a talaja lápszerű, fekete humusos, vizes.*”.

Ez a terület volt hazánk utolsó mocsárvidékeinek egyike. Északi részének lecsapolására 1909-ben megalakult a Dunavölgy Lecsapoló és Öntöző Társulat. 1931-re épült meg a 117 km hosszú főcsatorna, hivatalos nevén a Duna-völgyi-főcsatorna (IHRIG 1973). A létesítmény megváltoztatta a táj arculatát. A lecsapoláshoz fűzött remények nem igazolódtak be, az érintett területek egy része elszikesedett. A talajvíz csökkenése folytán, főleg száraz időjárás idején, több helyen még a szőlők és gyümölcsösök is kiszáradtak. Ekkor keletkezett a népkán az egymást követő aszályok és árvizek hatására az „Átokcsatorna” elnevezés.

BOROS (1936) a terület lecsapolásának botanikai vonatkozásairól így ír: „*1919-ben, amikor sokat jártam az ócsai lápokon, még nagy területeket nem tudtam megközelíteni. 1928-ban volt a florisztikai vizsgálódás eldorádója. A terület lápvegetációja még lényegében érintetlen volt, viszont a terület már annyira lecsapolódott, hogy keresztül-kasul át lehetett rajta hatolni és az egészet be lehetett járni. 1929 óta a zombékosok rohamosan pusztulnak.*” [...] „*A legszebb zombékos az ócsai »öregturján«, az »Inárcsi szőlőtelep« vasúti megállónál lévő terület, a sárii »Nagyturján« és az alsódabasi »Vizesnyílás«. A gyóni »Nagyvíz« és a tőle délre lévő terület tanulmányozásával elkéstem, 1933-ban ottjártamkor a lecsapolás már olyan előrehaladott volt, hogy a régi, kétségkívül szintén dús vegetációjú zombékosnak csupán romjait és növényzetének utolsó mohikánjait találtam meg. A mocsárerdők érintetlenebb állapotban vannak. Ócsa alatt délre kezdődnek és Mádencia pusztát körülfogva húzódnak Sáriig, kisebb foltokban Felsődabas és Alsódabas alatt is megismétlődnek.*”.

Bár a Boros Ádám által leírt állapotok a terület rohamos leromlásáról tanúskodnak, az mindenesetre kijelenthető, hogy mivel Ócsa környéke a lecsapoló csatorna végső kiágazási területére esik, ezért még ma is sokat megőrzött

eredetiségéből, ennek hosszú távú védelmét hivatott szolgálni az 1975-ben létrehozott Ócsai Tájvédelmi Körzet.

A TURJÁN SZEREPE A KÖRNYÉKBELIEK ÉLETÉBEN

Szükség esetén a Turjánvidéket a helyiek biztonságot nyújtó menedékként használták. A régészeti topográfia alapján a kiterjedt mocsárvilág szigetei már a bronzkortól folyamatosan a helyi lakosság búvóhelyei voltak. Erről árulkodnak a vakondtúrásokból vagy a szántó eke nyomából előkerülő, különböző korokból származó cserépdarabok. Az „Elveszejtő Limbus”, a Földvár sziget, a sáriak szlovák nyelven Klokocs ma is csak vizeken átgázolva közelíthető meg. A sok cserépmaradvány arról árulkodik, hogy a szigeteket huzamosabb ideig lakhatták. Kovács és mtsai (2017) kutatásai szerint a középső bronzkori (i.e. 2000/1900–1500/1450 körüli) Vátya-kultúra erődített, több rétegű településekből, változó méretű és jellegű, nyílt színi telepekből álló településhálózatának talajtani és földtani képződményei egyaránt értékes elemei kulturális és természeti örökségünknek. Az úgynevezett „földvár” talajtani és környezettörténeti jelentősége abban áll, hogy eltemetett talajokat, illetve az emberi megtelepedés eredményeképpen létrejött és módosult antropogén üledékrétegeket rejt. Ezek vizsgálata környezettörténeti, illetve az emberi környezetalakítással kapcsolatos következtetéseknek nyit teret.

A mocsarakban található sok kis sziget, melyek között csak az arra hivatottak ismerték a járható utakat, szükség esetén biztonságot nyújtottak. Itt menthették át a falu állatállományát is.

A történelem folyamán a fővárostól délre mindig nagy volt a hadak mozgása, de az aránylag kis kiterjedésű mocsárvidéket (turjánvidéket), elkerülték, még a második világháborúban is.

A menedéken túl a békés időkben a turján a helyiek megélhetését is biztosította. A terület adottságaiból következik, hogy a legeltetésnek (főleg a marha legeltetésének) alapvető szerepe volt a tájhasználatban. Amíg egy kézben lévő nagy legelőterületek voltak, a területeket károsodás nélkül tudták legeltetni, mert a víz alá került részokról az állatokat áthajtották a magasabb fekvésű legelőkre, ahol dús fű volt. Aszálykor pedig a nedves laposokon talált a jószág jó legelőt. A rétek vízállománya főleg az évi csapadékmennyiségtől függött. Tavasszal, olvadáskor, megindult a „föd árja”, és kiszorult a rétről a pásztor. Máskor előfordult, hogy évekig használhatták a „fenekeket”.

TÁLASI (1936) a térség legeltetési szokásairól így ír: „*A marha rétes helyen megeszi a fiatal lengé nádat, téli ínségben az öreg nádat is, továbbá a gyikényt, csirkákát, kákát, csatakot, csuhés füvet, gazt, meglábolja a zombós réteket, de*

jobban szereti a partos mezőt, a tarackot, tippant, a kakukkfűves, pillangós mezőket, s a nyúlvegyőt.”

A nyaralópusztán tavasztól ősziig füvelt a jószág. A telelőpusztát nyáron nem kaszálták, így bőven volt avarfű. Az erdők enyhelyet nyújtottak a jószágnak, mely jól megvolt, ahol sarjút nem kaszáltak. Pihenni a magaslatokon állították a jószágot. Legelőpótlók voltak az irtások, a tisztások, az ugarterületek, a természetes növények helyén a gabona- és kukoricatarló és a felburjánzott gaz. A homokos és a vizes területek között a vegetáció változása szerint vándoroltak.

Az Öreg-turjánban volt a naponta kijáró disznók legelője a tőzgebányászat előtt.

1976-ban a Csordajáráson a Felsőbabádi Állami Gazdaság még 1000 borjút tartott, mely túlterhelte a legelőt. Tanyahelyük még ma is látható. 1976 szeptemberében, a KNPI botanikusa úgy nyilatkozott, hogy a gyep úgy tönkrement, hogy a természetvédelem számára érdektelen lett. Két év múlva ezen a területen észleltük a legtöbb kosbort, szibériai nőszirmot és más értékes növényfajokat.

Inárcs határában, a Rókás-mocsár szélén, rendszeresen szerveztek, kint háló gulyát. (1. ábra). Ennek hatására fészkelt a póling, a réti fülesbagoly, a hamvas rétihéja, de godák, cankók, bíbicek és sárszalonkák is.

A terület hasznosítása a legeltetés mellett kaszálással is történt. Ezt támasztja alá Takács Lajos, egykori tanárom 1979-es személyes közlése, aki szerint. *„Budán, a török hódoltság idején a török agyonvert egy Tóth János nevű ócsai pógárt, mivel az rövid kocsival vitte a leadni való szénát Budára, holott hosszú kocsival kellett volna vinni, ebből az is következik, hogy Ócsán, volt rövid és hosszú kocsik, abban az időben.”*

A legeltetett vagy kaszált fű mellett számos egyéb „terménnyel” szolgált a turján. Erről tanúskodik egy híradás 1768-ból, miszerint *„korc vessző, nád, szőlő kötözésre sás, csadé, háztetőt fedni, káka, fát pótolni és háztetőt fedni, bőven terem a környék falvaiban és azt, ha Pestre viszik, jó áron el tudják adni.”* (WELLMANN 1967).

Sokszor, az első kaszálás után a sarjút is legeltették.

A II. világháború után, a lecsapolások hozadékaként megváltozott a korábbi környezet, a gyepek kiszáradtak, így egyre nagyobb területen vált jellemzővé a birkalegeltetés. A birka elterjedését az is fokozta, hogy járva legel, több területet bejárhat, és gyorsan helyet tud változtatni, mely a lőtéri korlátozások miatt fontos volt.

A terület egy részén, az 1950-es években rizsföldeket létesítettek, melyek műtárgyai több helyen még ma is láthatók. A fél méterrel magasabb helyeket,

szigeteket többször megszántották, és csalamádét, takarmánycirkot próbáltak termesztetni. Azóta a teljes terület gyepes, mocsaras, a nem művelt részek időnként leégnek. Legjobb megoldásnak az tűnik, hogy a szelídebb gyepek kaszálása után, a sarjút legeltetik. Az utóbbi időben, télen többször a „kóbor juhászok birkái” járták és taposták a hatalmas fütömeget. Kóbor juhászok akkor voltak, amikor nem a hivatalosan bérelt területeket járták.



1. ábra. Gulya az inárcsi Rókás-mocsáron, 1975 (fotó: Sára János)

A területen bőségesen rendelkezésre álló víz hasznosításának módját is megtalálták a helyi emberek. Feljegyzésekből tudjuk, hogy a XVI–XVII. században a környéken számos vízimalom működött.

KÁLDY-NAGY (1985) adatai szerint a defterek az egykori „*magnusfluvius Saar*” mentén több helyen is említenek vízimalmokat. Sári (nr. 470.) 1546-ban egy, 1562-ben már két malomkerék után adózott a töröknek. A vele szomszédos Besnyő (nr. 75.) faluban 1580-ban és 1590-ben részletek említése nélkül egy egész éven át járó malom adóját tüntették fel külön, mert az egy Mehmed bin Ali nevű török birtokában volt, így adója őt terhelte. Mivel a szolgáltatások után átalányösszeget fizettek, Ócsán (nr. 407.) is csak a vágóhídi illetéket emelték ki, a vízimalmokat nem részletezték.

Hasonló volt a helyzet Inárcson is (nr. 247.), ahol az átalányfizetés miatt külön szintén nem tüntették fel a vízimalmokat. Ez a falu is 1597 körül pusztasodott el, de a korábbi birtokviszonyok és a határhasználat emléke még fél évszázaddal később is elevenen élt a távolba szakadt lakosok tudatában. Erre utal a Gyöngyösre menekült Márkus Gergely, és a Nagykőrösön megtelepült Inárcsi Farkas János 1643. szeptember 3-án kelt adásvételi szerződése is: *„[...] bizonyos okokra nézve és nagy szükségemtől kényszerítetvén – adta írásba Márkus –, minthogy fiam az elmúlt esztendőben az török nehéz rabságába esett vala, az honnét egyképpen ki nem szabadíthattam még”,* arra kényszerült, hogy elpusztasodott inárcsi birtokrészét eladva teremtse meg anyagi feltételeit fia török fogásból való kiszabadításának, vagyis a váltságdíj kifizetésének. Mint írja, ezért *„résztül maradt saját jószágomat, úgy mint két pusztá nemes házhelyemet Inárcs nevű pusztában, mely [...] határos Ócsa nevű faluval s, Besnyő és Dabas pusztákkal, [...] minden hozzá való tartozóival egyetemben [...] száz egész magyar forintokért Kőrösön lakozó nemes Farkas János uramnak”* és testvéreinek adta el örök áron. Szempontunkból a „hozzá való tartozóival”, azaz a tartozékok

érdemelnek figyelmet. Ugyanis két pusztán maradt nemesi telkét „szántó-földeivel, kaszáló réteivel, szabad mezeivel, makkos erdeivel, szőlőhegyeivel, halászó vizeivel, malomhelyeivel [...]” együtt adta el, s mint látjuk, e tartozékok között pontosan számon tartották a halászó vizeket és a malomhelyeket is (SZILÁDY ÉS SZILÁGYI 1863). Ezek jelentősége újabb háromnegyed évszázad múltán vált fontossá, amikor Ócsa és Alsónémedi megerősödött, Sári pedig elsőként a vidéken újjátelepült. A XVIII. századi források szerint tudniillik a „Malom-árok vagy Malom-ér néven ismertté váló vízfolyás három vízimalmot is meghajtott, ahol a falu szlovák etnikai eredetű jobbágjai éppúgy megőrölthették terményeiket, mint az 1730 után tőlük délre újratelepülő gyóniak, valamint alsó- és felső-dabasiak, akiknek falvaiban hamarosan szélmalomok vették fel a versenyt a régi vízimalmokkal.” (Czagyányi László közlése).

A vízimalmok közül sok csak a vizes időszakban működött, „pokol malom” volt a megnevezésük (2. ábra).



2. ábra. Az utolsó vízimalom Sáriban egy 1918-ban fotózott képeslapon (Valentyik Ferenc helytörténész gyűjtése)

ADATOK A TÁBORFALVAI LŐ- ÉS GYAKORLÓTÉR ÉS KÖRNYÉKÉNEK TÖRTÉNETÉHEZ

„A hetvenes évek elején [1870] a Belga Bank tulajdona volt az örkényi uradalom. Azonban a belga bank eladta az uradalmat melyet Várady, budapesti előkelő ügyvéd vette meg, aki oda is költözött nejével és kis leánykájával. Várady jeles ügyvéd volt, de a gazdászathoz egyáltalán nem értett; rossz esztendőik is követték egymást, amelyek még silányabb termést adtak az örkényi sívó homokon. Az Örkényre tőkével jött Váradynak nemcsak készpénze fogyott el, de a birtokra fölvevett adóssága is nőttön nőtt, elannyira, hogy az ügyvéd nem bírván kilábolni bajaiból, öngyilkossá lett. Özvegye, a szép, ragyogó fiatal asszony eltemette magát a homoksivatag közepébe, maga vette kezébe ügyei vezetését, és fáradtságot nem kímélve, eltökélte, hogy tisztázza Örkényt és megmenti egyetlen leánya számára atyja örökét. A sivár környezetben a gazdálkodás nem hozott számottevő eredményt. Ekkor egy zseniális eszméje támadt ennek a csodálatos gondolkozású asszonynak. Régi összeköttetései révén, audienciára ment Bécsbe Albrecht főherceghez. Elment egyszer, kétszer, háromszor,

tízszer – de el nem csüggedt, járt hatalmasoknál ajtóról ajtóra, végre egyszer örömtől sugárzó arccal jött haza és mosolyogva mondta el jó ismerőseinek, hogy most már minden rendben van. Váradyné-Csurgay Fanny, leánykorában, Hildegard főhercegnő kamarájánál volt alkalmazva. Férje halála után az Örkényi uradalom Vendel nevű részét a régi kapcsolatait felhasználva, eladta a kincstárnak, amely a posza homokot lőtérnek vette meg. Mindezzel fellendült az egész vidék ipara és kereskedelme.” (VAY 1900).



3. ábra. A gyóni Nagy-víz, az 1941-ben felújított III. katonai felmérés térképén a lecsapolás után, még mindig látható.

A Vizes-nyilas és Buckák közötti szűkület, jól követhető

„A helyiek elbeszélése szerint 1953-ban szovjetek használták a lőtérrel, és ekkor kiterjesztették a védőzónát Gyón külterületére is. Itt felszámolták a tanácsot, a gazdálkodást. A tanácsnál szovjet tiszték fizettek a házakért, hogy az emberek tudjanak házat, telket venni a környéken.

A helyiek elbeszélése szerint 1953-ban szovjetek használták a lőtérrel, és ekkor kiterjesztették a védőzónát Gyón külterületére is. Itt felszámolták a tanácsot, a gazdálkodást. A tanácsnál szovjet tiszték fizettek a házakért, hogy az emberek tudjanak házat, telket venni a környéken.

A XX-as csatorna és annak a XX/b. jelű mellékága Örkény, Táborfalva, Tatárszentgyörgy irányából a lőtérrel át vezet a vizeket a Duna-völgyi-főcsatornába. A posza homokos környezetet nagyjából észak–déli irányban egy vizes mélyedés keresztezte, a Gyóni-Nagyvíz (4. ábra). A Duna-völgyi nagy lecsapolások hatására megépült a XX-as és a XX/b. csatorna, mely megváltoztatta az időnként vízzel borított környezetet. A szabad vizeket bevezették a Duna-völgyi-főcsatornába. A környéket kiszárították.

A lőtér rendszerektől, hadseregektől függően minden időben működött, és még jelenleg is működik. Amikor lövészet van, belépni nem lehet. Azt, hogy mikor, hová, meddig, melyik úton lehetett ideiglenesen bent tartózkodni a lőtér kapuknál jelezték.

A széleken, a biztonsági zónákban a helyiek sokszor beszöktek a földjeiket gondozni, kaszálni stb.

A LŐTÉR ÉS KÖRNYÉKÉNEK HASZONVÉTELE

Időnként, vizes évjáratokban halásztak. A régi térképek több helyen halásztanyát jeleznek. Főleg télen vadászat is folyt, meg olykor fatermelés. A háborúk utáni időkben (első és második világháború után), „bandákban” szervezték a sikkasztást, a sikkár gyökér kitermelését. Szedték az élesmosófű gyökerét, az árvalányhaj gyökerét, a fenyérfű gyökerét, a „grennert”, melynek puhább gyökerét a meszelőkben a lószőr közé keverték. A kitermelt, így kissé megművelt (40–50 cm mélyen megpuhított) területre árvalányhajmagot szórtak. Hét év kellett a terület regenerálódásához, a következő gyökérszedésig.

Legeltették a marhát, később, 1945 után inkább a birkákat. „Maszek juhászok” járták a területet. Végh Albert juhász, saját tenyésztésű, sajátos, csupasz pofájú és csupasz lábú birkákat tenyésztett ki, melyek jobban bírták a csatakos, magaskórós legelőket, turjános réteket (3. ábra).

Jó minőségű szénát is kaszáltak, melyet a környék magas fűvű, savanyúfüves szénájához keverték, hogy jobban mutasson a szénásszekér. Az értékesítés főleg a fővárosba irányult.

Gyógynövénygyűjtés is folyt a területen, kutyabengékérget, orbáncfűvet stb. szedtek. Vesszőt szedtek söprűnek, kosárnak (5–6. ábra), serevényfüzet vir-



4. ábra.: Csupaszlábú, csupaszpofájú birkák az Öreg-turjánban, 1974 (fotó: Sára János)



5. ábra. Nagy József, lapos, gúzsolt vesszőseprűt visz az Alsónémedi piacra. A vesszőt, a régi tőzegtelepen szedte, Ócsa, 1986 (fotó: Sára János)



6. ábra. Horváth Laci bácsi gyűjtőgetős, vesszőfeldolgozó, Dabas, 1976 (fotó: Sára János)

gácsnak, rekettiefűzhajtást barkának, melyeket a Nagybani Virágpiacon is árultak. Szedték a „tutulja virágot” (kornistárnicsot) csokorba. A közeli és távolabbi vizekben tenyésző tündérrózsát a fővárosi temetők környékén értékesítették. A kákát, szőlőt kötözni szedték Orbán-napkor. A kökény hajtásából tövisboronát (7. ábra) készítettek. A kisebb vizekben a vízibólhát kis hálókkaal fogták, és lepedőn a helyszínen szárították, majd szárazon zsákban szállították a kereskedőknek.



7. ábra. Nyúlas István tövisboronát használ az Öreg-hegyen, Ócsa, 1994 (fotó: Sára János)

A piócát, a madártojást is gyűjtötték. A „Tudományos tojásgyűjtőktől” több adat is fennmaradt, például kígyászolyvtojást gyűjtöttek (Janish Miklós személyes közlése). A helyiek a bibic-, a cankó-, a goda- és a récetojásokat is összeszedték a turján-szélben, például tarhonya készítéséhez. Erről már Schenk Jakab is közölt adatokat a „Brehm”-ben a közeli Ürbő-pusztáról: „*Bél Mátyás hírneves tudósunk azt írta az 1740-es években, hogy miriádszámra megy az a vízimadártojás, melyet innen a 40 napos bőjt idején Budára hoznak.*” (SCHENK 1911, 2000). Ezt a szokást a lakosság, sajnos a legutóbbi időkig megtartotta. Ha volt érdeklődő, a rákosréti viperákat is fogták. Jó kereseti lehetőség volt.

Házépítéshez a régi tófenékből bányászták az alsó részén fehéres, felül sötétebb színű, mára futóhomokkal fedett „tavi iszapot”. A lakóházak, a melléképületek, a kúriák, sőt még a templomok építésénél is felhasználták az ebből az anyagból készített vályogtéglát. A szegények rakott falat készítettek a bekevert iszapból. A falat kalákában rakták, míg a munkát helyi specialisták, falrakók és falfaragók irányították.

VISSZAEMLEKEZÉSEK A GYÓNI NAGY-VÍZZEL KAPCSOLATBAN

Czeróczi András, aki nem ismerte személyesen nagyszüleit, de apja mesélte, hogy Czeróczi István bognár és fejfafaragó (szül. 1878), és Janicsák Sándor (szül. 1898) mesélték, hogy a lőtéri (XX-as) csatorna megépítése előtt a gyóni kenderföldektől a gyóni Nagy-vízen át csónakon mentek Peszérre, fát termelni, amit aztán csónakon szállítottak Gyónra.

Kosztolányi Gyulának, apja, Kosztolányi Ferenc (szül. 1902) mesélte, hogy a Duna–Tisza-csatorna folytatása a dabasi vizes nyilasig készült el. A csatorna építéskor a vízmérnök náluk volt elszállásolva, és ő vitte lovas kocsival

rendszeresen a helyszínre. A csatornát csongrádi kubikusok ásták, akik Felső-Dabason laktak. Ez a csatornaszakasz táplálta, illetve vezette le a közeli rizsföldek vizét is.

Jómagam 1955-ben Gyónon nyaraltam. Gyólai Ferenc, a későbbi tanár mutatott a református templom mögötti „halász háznál”, a tornác alatt egy két-párevezős csónakot, mellyel egykor a gyóni Nagy-vízen halásztak. (Cs. Kovács Pali bácsi volt a csónak gazdája.)

A VIZSGÁLT TERÜLET HELYNEVEI

Ócsán eredetileg a szarvasmarhatartás virágzott. Ezt a környékbeli dülönevek is alátámasztják. A falu közelében a „Borjújárás” legeltették a borjas teheneket és a borjakat, melyeket este hazahajtottak. A „Csiffárin” legeltették az ökröket és igás teheneket, melyekkel fuvaroztak és szántottak is. A Bika-réten tartották a falu bikáját. A Csordajárásán kint háló csorda legelt.

Mádencia-pusztán, a „Bitófás dülőt”, „az állatok által lehántott, csupasz törzsű delelőfák miatt hívták Bitófásnak” a „Zsidó sziget” (az első katonai térképen Marosi sziget) a Marosi nevű, ügyes kocsmárosról kapta a nevét, akit a helyiek „Zsidó”-nak becéztek, itt egykor a földbirtokos magyar ökreit tartották. A Babádi-turján szélén az állami gazdaság fejős teheneit járaták. A Kiskörös-alja nevű legelőn, kint háló gulyát tartottak.

Az ócsa–dabasi Turjánvidék tágabb környezetének dülöneveit sorra véve jól láthatók az állattartásra és a vizes környezetre utaló régi elnevezések. A vizsgált terület határain túlmutató felsorolásra azért van szükség, mert jól mutatja, hogy az egykor kiterjedt mocsárvilág miként zsugorodott össze, felértékelve ezzel a vizes élőhelyek megmaradt, utolsó töredékeit. Az alábbiakban a terület vizes mivoltára, illetve a hasznosításra utaló dülöneveket településenként sorolom fel.

Soroksár: Nagy-mocsár, Farkas-mocsár, Némedi-mocsár.

Alsónémedi: Turján- és Belső-dülő, Nagy-turjánontúli-dülő, Nagy-turján-dülő, Ravasz-turján-dülő, Rövid-szélső-dülő, Rövid-belső-dülő, Rekettyés, Libamező-dülő, Közös-gazdák-legelője, Réti-turján-dülő, Köhalmi-dülő, Kéti-kút-dülő, Felső-ráda-pusztá, Korhány-pusztá, Alsó-ráda-pusztá.

Ócsa és környéke: Öreg-turján, Kis-turján, Babádi-turján, Farkas-turján, Cziriáki-turján, Elveszejtő limbus, Csiffári, Vörös-ér, Ómér, Nádallók, Bugyi-tó, Székesi-tó, Szénégető-rét, Méhes-sziget, Körtefás-sziget, Földvár-sziget, Zsidó-sziget, Marosi-sziget, Korcsmáros-sziget, Kereszt-berek, Nagy-erdő, Mádencia-erdő, Eklézsia-erdő, Cziriák-erdő, Komlós-erdő, Egresék [égeresek], Petőcz-erdő. Az 1–2–3 méteres kiemelkedések már hegyek, ahol gyepekkel szegélyezett szántók is vannak, vizekkel körülvéve: Öreg-hegy, Kali-hegy, Kalik-alja,

Kartal-hegy, Bajusz-hegy, Kövecses-hegy, Arany-hegy, Égető-hegy, Kenyérváró-hegy (ahol a gyerekek várták a szénapiacról visszatérőket), Hadnagy-domb, Vitéz-domb, Malom-ér.

Kakucs: Kakucsi-turján.

Inárcs: Inárcsi-turján, Rókás-mocsár, Bodó-sziget (többek szerint Botló a sok zombéktól), Kei-sziget.

Besnyő: Alsó- és kis-besnyői Nagy-turján, Alsó-Besnyő-pusztá.

Sári: Sárvíz, Malom-árok, Nagy-turján, Sikár-rét, Nagylapos-rét, Hosszú-erdő-háti, Hosszú-hát, Alsó-Besnyő-pusztá, Kákás-erdő, Limbus, Klokocs-Földvár-sziget, Alsó-Ráda-pusztá, Malom-árok, Tó szántó, Csúcs-dülő, Járás-erdő, Északi-Bikahegy, Réti-tag, Mántelek, Alsó-legelő, Vályog vetői-dülő, Felső-legelő, Major-rét, Forrás-szántó, Kanász-kúti-kaszáló.

Dabas: Belső-felső-nyilas, Külső-felső-nyilas, Belső-Forra-rét, Belső-nagy-rét, Első-nyilas, Felső-vizes-nyilas, Közép-nyilas, Rövid-nyilas, Erdő-öble, Vizes-nyilas, Alsó-nyilas, Hátszó-lapos, Buczkák-alja, Göböljárás, Rizsföldek.

Gyón: Kenderföldek, Göböljárás, Bikarész, Közlegelő, Felső Esső-pusztá, Peszér-pusztá, Nagy-víz, Halász-tanya, Frigyes-major, Túl-erdei-dülő, Kakucsi-járás, Peszér-kastély-dülő, Felső-Peszér-pusztá, Kastély-Peszér, Kis-nyilas, Daru-költő.

ÉRDEKES ADATOK A TÖZEGBÁNYÁSZATTAL KAPCSOLATBAN

A hetvenes években, még működött a Pestmegyei Tőzegkitermelő Vállalat. Éjjel-nappal szívatták a vizet, az A-2-es csatornába épített átemelő szivornyával, alacsonyan tartva az Öreg-turján vízszintjét, ezzel csökkentve a láprétek és láp-erdők éves vízutánpótlását.

A Gudman nevű szivattyúkezelő a tőzegtűzét behálózó keskeny nyomtávú vasúton, csillével, dízelmozdonnyal vitte be az üzemanyagot a teherautó motorral meghajtott szivornyához. Ha ment a szivattyúzás, akkor állandóan tisztítani kellett a víz útját. A kifolyóvályú végét dróthálóval zárta, és így a vízzel együtt úszó növényi darabokat, hínárt könnyebb volt összegyűjteni. A vízzel a halak is, nagyobb mennyiségben törpeharcsa és csuka került a dróthálóba, főként az éjszakai üzem során. A kikotort növénymaradványokból 8–10 méter hosszú sziget keletkezett. A bomló vizinövények jól bemelegedtek, melyen Gudman bácsi jüliskababot és uborkát termelt. Két család méhet is tartott az uborkák megporzásához. A vízcsökkentés az enyhébb teleken is folytatódott. A tőzegkitermelés ekkor már vonóvedres, lánctalpas kotrógéppel történt, kb. 1 méteres vízmélységből. Ha befagytak a vizek, a szivattyúzás szünetelt. Gudman és társai figyelték, hogy

melyik rekettiefűz barkája bomlik a legkorábban. A nagy barkájú ágvégekből, csokrokat készítettek, és ezeket a fővárosban, kereskedőknek adták el nagy tételben. A középső, ujjnyi vastag ágrészből dugványokat készítettek. A tőzgebányászat során fennmaradt, egyenes, több száz méter hosszú tőzecsávokat méterenként beszúrkálták a vesszőkkel. Így keletkeztek a sűrű, rekettiefűzes sávok. Az üzlet annyira működött, hogy miután a természetvédelmi terület megalakult, és csökkent a lehetőségük, egészen Orgoványig elmentek, ahol a kisebb tőzgebányákban szintén ilyen rekettiefűzet dugványoztak, és a jól szervezett „trabantos” járatok messziről is Pestre hordták a barkát, majd más növényeket is.

Ócsa és Dabas környékén is találkoztam virágzó kornistárnicsot, sári nevén „tutulja” virágot gyűjtő csoportokkal, de a gyöngyvirágszedés mellett, gyűjtötték a „nagy gyöngyvirágot”, a tavaszi tőzikét is, meg az éppen akkor virágzó orchideák virágát is (8. ábra). Ezt a kialakult „iparszerű” növénygyűjtést is csökkentenünk kellett. Az őrzés megszervezése mellett, Budapesten a kis és nagybani piacokon, a virágárusoknál stb.

ADATOK AZ 1986-OS TŐZEGTŰZRŐL

Dr. Balogh János akadémikussal az ócsai erdőket járva, személyes elbeszélése szerint az ócsai lápok és erdők éves biomassza-produktuma a trópusi esőerdőkével vetekszik. Ez azt jelenti, hogy azokon a területeken, melyeket nem kaszálnak vagy legeltetnek hatalmas tömegű avas fű, nád, sás halmozódik fel több éven keresztül. Ennek eredménye, hogy 3–5 évente hatalmas tüzek keletkezhetnek. Balogh János 1960 körül Ócsán is kutatta, csapdázta a talajlakó állatokat. Dudich Endre intézetvezető egyetemi tanár leírásában ekkor róla neveztek el egy a tudomány számára itt felfedezett új fajt, (*Monotarsobius baloghi*). A tüzekről károsodnak a fák, a növények, a rovarvilág stb. A tüzek tél végén, tavaszszal jellemzőek.

Nagyobb a kár száraz időjárás esetén, amikor a zombékok is kiégnek, de a legnagyobb kár, amikor a tőzeg is meggyullad.

A tőzegtelepen, prizmákba termelték a tőzeges lápföldet, majd egy évig pihentették, hogy csökkenjen a víztartalma. Többször felfigyeltem, hogy sajátos,



8. ábra. Ballagásra 1976-ban Dabason még gyűjtötték a mocsári kosbor virágzatát (Fotó Sára János)



9. ábra. A mélyben izzó tőzeg az inárcsi tőzeges területén, 1986 (fotó: Sára János)



10. ábra. A tőzegtűzről megjelent felvétel a Szabad Föld 1986. október 24-i számában. A jobb felső sarokban a szerző (fotó: Maleczky Miklós)

„fojtott” szag jön a rakásokból, begyulladt a közepük (9. ábra). Ez jelezte a levegő nélküli, lassú égést.

1986-ban, az egykori inárcsi tőzegtelep szélén tüzet rakott egy juhász. Az őrizetlenül hagyott tűz meggyújtotta egy zombékos rét kb. fél hektáros részét. Itt már érezni lehetett a „fojtott”, jellegzetes szagot. Felhívtam a dabasi tűzoltóságot, hogy segítsenek eloltani az egyre terjedő tüzet a védett területen. Szombati nap volt. Kinevettek, és azt mondták, hogy láttak már olyant, és majd elalszik. Mivel a nem látható égésszag erősödött, felhívtam a Környezetvédelmi Minisztériumban az ügyeletet. Onnan kivezenyelték a megyei tűzoltókat, de addigra már 2 hektár égett. A tűzoltók estére megfékeztek a lángokat, és jelentették, hogy eloltották a tüzet. Hiába mondtam, hogy már a tőzeg is ég, ami nem lángol, de a szag jelzi. Nem hitték. Hétfőn még nagyobb területen égett minden. Azzal kezdtek, hogy kijött egy nyomozó, és utánam nyomozott, az anyám nevét faggatta, a lakásomon kádereztek, de a tűzről semmit nem kérdeztek. Kiderült, hogy a lápon keresztül egy vastag telefonkábel megy, a közeli katonai objektumba. A kábel veszélyben volt, de nem tudták pontosan hol húzódik. A katonaságtól éjszaka titokban árokásó gépeket hoztak, de azok pár méter után elakadtak, kifolyt a hidraulikából az olaj, de lehet, hogy nem is volt benne. Ekkor kiskatonákat hoztak, és kézi erővel a tőzeg aljáig, 1–2 méter mélyre, keskeny árkot ástak. 15–20 hektár már égett. Az árokba vizet vezettek, de a tőzeg úgy parázslott, mint egy cigarettacsikk. A tűzoltó elindult a vizes tömlővel, és 10–15 méter után beszakadt a föld, és derékig süllyedt az izzó parázsba. Gyorsan kihúzták, lelocsolták. Iderendelték Budapest összes locsolóautóját, és zárt láncban az egyik kavicsbányából napokig hordták az oltóvizet a kiásott árokba. Az egész művelet kb. három hónapig tartott, éjjel-nappal őrizték a helyet. Az élővilág máig sem heverte ki a pusztulást. Az esetről MALECZKY (1986) a Szabad Föld hasábjain is beszámol (10. ábra).

IRODALOMJEGYZÉK

- BOROS, Á. (1936): A Duna–Tisza köze kőrisedői és zombékosai. – *Botanikai Közlemények* **33**(1–6): 84–97.
- IHRIG, D. (szerk.) (1973): *A magyar vízszabályozás története*. – Országos Vízügyi Hivatal, Budapest, 398 pp.
- KÁLDY-NAGY, GY. (1985): *A budai szandzsák 1546–1590. évi összeírásai. Demográfiai és gazdaságtörténeti adatok*. – Pest Megyei Levéltár, Budapest, 746 pp.
- KOVÁCS, G., KULCSÁR, G., SERLEGI, G., MATEUSZ, J., NICOLE, T. és PETŐ, Á. (2017): „Kakucs-Turján mögött” bronzkori lelőhelyen végzett régészeti talaj-mikromorfológiai és talajtani vizsgálatok eredményei. – *Agrokémia és Talajtan* **66**(1): 35–60. <https://doi.org/10.1556/0088.2017.66.1.3>
- MALECZKY, M. (1986): Tözegtűz az Ócsai Tájvédelmi Körzetben. – *Szabad Föld* **42**(43): 7.
- SCHENK, J. (1911): Tervezet a dabas ürbői homok, homok-erdő, szikes mocsárterületek tanulmányozására. – *Aquila* **18**: 417–421.
- SCHENK, J. (2000): Madármenhelyek. – In: BREHM, A. (szerk.): *Az állatok világa*. Arcanum Adatbázis Kft., <http://www.arcanum.hu/hu/online-kiadvanyok/Brehm-brehm-allatok-vilaga-8CCA/madarak-aves-3091/madarmenthelyek-31D1/>. [Hozzáférés: 2017. október 07.]
- SZILÁDY, Á. és SZILÁGYI, S. (1863): *Okmánytár a hódoltság történetéhez Magyarországon. I. kötet*. – Eggenberger Ferdinánd Akadémiai Könyvtárusnál, Pest, 458 pp.
- TÁLASI, I. (1936): *A Kiskunság népi állattartása*. – Pázmány Péter Tudományegyetem, Budapest, 271 pp.
- TUZSON, J. (1915): A Magyar Alföld növényföldrajzi tagolódása. – *Mathematikai és természettudományi értesítő* **33**(2): 143–220.
- VAY, S. (1900): *Régi nemes urak, úrasszonyok. Históriak, legendák, virtuosos cselekedetek*. – Singer és Wolfner, Budapest, 373 pp.
- WELLMANN, I. (1967): A parasztnép sorsa Pest megyében kétszáz évvel ezelőtt tulajdon vallomásainak tükrében. – *Mezőgazdasági tanulmányok* **3**: 1–375.

ADDITIONS TO THE LANDSCAPE HISTORY OF THE ÓCSA–DABAS
TURJÁNVIDÉK

János SÁRA

E-mail: sarajanos@freemail.hu

Landscape historical data, information and experience gathered by the author over several decades about the Turjánvidék locating between Ócsa and Táborfalva are presented focusing on the existential livelihoods provided by the landscape, the traditional land uses, the history of the military training area, the peat mining, the wildfire of 1986 and the geographical names bearing the memory of the past.

Key words: land use, landscape history, Ócsa, Turjánvidék

ADATOK AZ ÓCSAI TÁJVÉDELMI KÖRZET ÉS A DABASI
TURJÁNOS TERMÉSZETVÉDELMI TERÜLET TÖRTÉNETÉHEZ
A MEGALAKULÁSTÓL 1990-IG

SÁRA János

2119 Pécel, Hősök útja 36/A. E-mail: sarajanos@freemail.hu

Jelen írásban az Ócsai Tájvédelmi Körzet és a Dabasi Turjános Természetvédelmi Terület történetének ismeretéhez kívánok hozzájárulni. A dolgozatban igyekeztem összegyűjteni azokat a körülményeket, melyek végül az említett védett területek létrehozásához vezettek. A területen, a természetvédelem szolgálatában töltött 30 év során, számos olyan érdekes eseményt éltem meg, melyek nagyban alakították a terület védelmének sorsát. Ezek fontosak lehetnek a terület jelenlegi állapotának megértéséhez, és egy esetleges későbbi átfogó történeti munkához is.

Kulcsszavak: Dabasi Turjános, kopjafás temető, Ócsai Tájvédelmi Körzet, természetvédelem története

BEVEZETÉS

1967 óta erdész-természetvédelmi területkezelőként, illetve természetvédelmi őrként dolgoztam. Eleinte a Gödöllői Állami Erdőgazdaságnál, Budapest környékén és a Pilisben, majd a Dél-alföldi Erdő és Fafeldolgozó Gazdaságnál a Szegedi Fehér-tavon, Pusztaszer és Ásotthalom térségében. Ezen a környéken már 1963 óta rendszeresen jártam a vidéket dr. Beretzk Péterrel, „a szegedi Fehér-tó atyjával” és barátjaival, hallgattam fejtegetéseiket a madárvilágról, a kibontakozóban lévő természetvédelemről. 1974 tavaszán kerültem Ócsára, azzal a feladattal, hogy a környékbeli védett területekkel kapcsolatos természetvédelmi teendőket ellássam. Az itt eltöltött közel 30 év során különböző beosztásokban, különböző állami szervezetekhez tartozva, de mindig a természetvédelem ügyét szem előtt tartva végeztem munkámat, legyen szó akár a természeti értékek megóvásáról vagy a kultúrtörténeti értékek megmentéséről. 1986-ban, rövid időre az OTvH-ban láttam el a természetvédelmi őrszolgálat adódó teendőket, majd a Bükk Nemzeti Park igazgatóságánál készítettem elő a Gödöllői Dombvidék Tájvédelmi Körzet kialakítását. Akkor a Kelet-Pest megyei dombvidéki részek, a BNPI-hez, Egerhez tartoztak. A természetvédelmet jellemző, újabb nagy átszervezések eredményeként, a Pest megye keleti fele, ismét a Budapesti Természetvédelmi Igazgatósághoz

került, velem együtt. Hamarosan az újonnan alakult Gödöllői Dombvidék TK-nak és az Ócsai TK-nak együttes tájvédelmi körzetvezetője lettem. Jelen visszaemlékezésben nem célom a tárgyalt vidék természetvédelmének történetét teljes körűen feltárni. Sokkal inkább az általam ismert vagy általam megélt eseményeket szeretném papírra vetni, hozzájárulva ezzel is az ország e kimagasló természeti értékének alaposabb megismeréséhez. Az alábbi történeteket jellemzően időrendi sorrendben mutatom be, de ahol indokolt, ott ettől eltérve.

ELŐTÖRTÉNET

Ócsa–Dabas–Inárcs térsége láp-, illetve mocsárvidékének természettudományos kutatása már az 1800-as évek legelején megkezdődött, amikor Kitaibel Pál több útja alkalmával is érintette a területet, és gyűjtött is ott (LÖKÖS 2001). Az 1800-as évek közepétől kezdve elsősorban Anton Kerner írásaiban találunk a területre, illetve tágabb környezetére vonatkozó botanikai adatokat. KERNER (1858) a közeli Soroksárt és Vecsést is említve jelenteti meg *Über die Zsombék-Moor Ungarns* című cikkét a zsombékosokról. De több tucat közleményből álló, florisztikai adatokat közlő – *Die Vegetations-Verhältnisse des mittleren und östlichen Ungarns und angrenzenden Siebenbürgens* címmel az Österreichische botanische Zeitschrift hasábjain 1867-től megjelent – cikksorozatában is gyakran olvashatjuk Dabas nevét.

A magyar botanikusok az 1900-as évek első felében kezdtek behatóbban foglalkozni a környék lápvidékével. A terület növényzetét tárgyaló első jelentős cikk Tuzson János tollából látott napvilágot, melyben a környék turjánjait és „mocsárszemeit” jellemzi (TUZSON 1915). Témánk szempontjából azonban egy 1914-ben megjelent cikke bír nagyobb jelentőséggel. Ebben a Nyírség lápos, zsombékos területeit jellemzi, megjegyezve azt, hogy azokhoz hasonlóak a Duna–Tisza közén is előfordulnak. Az itt tenyésző botanikai kuriózumok kapcsán a következő megjegyzést teszi: „Ha ezek a Duna–Tisza köze száraz homokpusztáinak közepette ma kipusztulnának, aligha telepednének többé vissza. Ilyen ingoványos rétet láttam pl. Pestmegyében Dabas mellett és bizonyára van még több is, azonban a kultúra már nagyon sietteti eltűnésüket.” TUZSON (1914). Így tehát, már az első cikk, mely csak említést tesz a Dabas környéki lápokról, egyben veszélyeztetettségükre is felhívja a figyelmet.

Néhány évvel később, 1917-ben Boros Ádám átfogó kutatásba kezdett a területen. Megfigyeléseiről először 1929 február 4-én számolt be a Természet-tudományi Társulat Növénytan szakosztályülésen (BOROS 1936).

Boros Ádám előadása tekinthető az első mozzanathoz, mely végül a terület védetté nyilvánításához vezetett. Rá hivatkozva ugyanis Kaán Károly 1931-ben

Természetvédelem és a természeti értékek címmel megjelent alapvető művének *Rezervációra ajánlatos egyéb helyek* című fejezetében így ír: „Külön flóra-rezerváció lenne kívánatos az Ócsától Alsó-Dabásig, Csengődötől Kiskőrösig húzódó és illetve Kecel mellett a községi erdőben levő mocsári kőrisedők és zsombéklápokból.” Megjegyzi azt is, hogy „ezek a részek állítólag nem esnek a lecsapolás alá vont területbe”.

Mindeközben Boros Ádám folytatta a terület botanikai feltárását, melynek részletes eredményeit 1936-ban tárta a szakközönség elé. Cikkében megjegyzi, hogy ez idáig számos botanikai érdekesség maradt rejtve a lápvidéken, melyet azzal magyaráz, hogy korábban a terület járhatatlan volt. Megfogalmazása szerint „1928-ban volt a florisztikai vizsgálódás eldorádója. A terület lápvegetációja még lényegében érintetlen volt, viszont a terület már annyira lecsapolódott, hogy keresztül-kasul át lehetett rajta hatolni és az egészet be lehetett járni. 1929 óta a zsombékosok rohamosan pusztulnak.” Így tehát, az a visszás helyzet állt elő, hogy épp a terület természeti értékeinek pusztulását okozó lecsapolások tették lehetővé azok megismerését is. Erre azonban csak igen rövid idő állt rendelkezésre: „Ez indít arra, hogy adataimat közreadjam, a terület további tanulmányozásának a lecsapolás miatt évről-évre úgymint kevesebb lehetősége lesz.” Sőt, egyes területek úgy alakultak át végérvényesen, hogy arról szakembernek nem volt lehetősége feljegyzéseket készíteni: „A gyóni »Nagyvíz« és a tőle délre lévő terület tanulmányozásával elkéstem, 1933-ban ottjártamkor a lecsapolás már olyan előrehaladott volt, hogy a régi, kétségtelenül szintén dús vegetációjú zsombékosnak csupán romjait és növényzetének utolsó mohikánjait találtam meg.” Ezzel szemben a környékbeli mocsárerdők jobb állapotáról számol be. Cikkének zárógondolatai között ezt olvashatjuk: „Tanulmányom során a két lápterületről régebben közölt (Kerner, Menyhárt-féle) érdekességeket mind sikerült újra megtalálni, sőt ezek száma erősen szaporodott, ami azt bizonyítja, hogy ezeken a szerencsés foltokon máig megmaradt az ősi vegetáció, tehát annak megvédésével – bár az utolsó óra közeledik – még nem késtünk el.” (a másik vizsgált terület Csengőd, Kiskőrös és Kecel közötti lápterület volt) (BOROS 1936).

Érdemes figyelni rá, hogy míg Tuzson János a körvonalazódó pusztulásra hívja fel a figyelmet, addig 22 évvel később Boros Ádám már a védelmet sürgeti, figyelmeztetve arra is, hogy ha ezt a döntést sokáig halogatják, akkor már nem lesz értelme.

Az 1930-as évek legvégén Jávorka Sándorral és Zólyomi Bálinttal egészül ki a terület védelméért szót emelő botanikusok sora. Ők levélben fordultak (feltehetően) az Országos Természetvédelmi Tanácshoz, melyben részletes indoklással, és cselekvési javaslatokkal a terület védetté nyilvánítását kérik. (A dátum, illetve a levél címzettjével kapcsolatos bizonytalanság oka, hogy

a másolatban fennmaradt levél nem teljes, a fenti adatok hiányoznak.) A levél az „Ócsa–Dabas vidéki turjánok és láperdő részletek” címet viselte. Kaán Károly fenti javaslata kapcsán felhívták a figyelmet arra, hogy míg az Ócsától és Dabastól D-re, illetve Ny-ra eső területek a fő lecsapoló csatorna közvetlen körzetébe esnek, addig az Ócsa és Dabas környéki terület a főcsatorna vég-ső kiágazási területére esik, így „remélhető részbeni megmentésük”. Ezt követően részletezik a terület botanikai értékeit, majd a védelemmel kapcsolatos részleteket tárgyalják a következők szerint: „A védelem célja a lápvidéket léteben fenyegető lecsapolás korlátozása, a rétek további feltörésének és az erdőirtásoknak megakadályozása. A lecsapolás már eddig is súlyosan károsította az ősi növényzetet [...]. A Duna–Tisza közének utolsó megmaradt nagy lápterületét mindenképpen meg kell mentenünk. Miután a lecsapolástól egyes közbelső részeket megóvni majdnem lehetetlen, a később (a helyszínen) kijelölendő kisebb rezervációs részletek körül az egész vidéket természetvédelmi körzetnek kell nyilvánítani.” A részletezett javaslat szerint két körzet kijelölését tartották indokoltnak, az egyik Ócsától Sáriig, míg a másik Dabas környéki lápterület védelmét szolgálná. A még el nem készült lecsapoló csatorna kapcsán műszaki megoldást is javasolnak, miszerint duzzasztó zsilipek megépítésével a „lápmedencét életető víz” elfolyása megakadályozható. A védelmi intézkedések kapcsán igen előremutató javaslatokat tesznek: „A térképen megjelölt két tájvédelmi körzetben tiltassék el a rétek feltörése, tőzeg kitermelése (ami eddig sem történt), zombékok irtása, viszont a terület továbbra is szabadon kaszálható. A terület erdeit csak kíméletesen lehessen kihasználni. Idegen fajokkal való felújítás eltiltandó. Az eddig ott tenyésző fafajok lehetőleg természetes felújítással őrizendők meg.” Úgy ítélik meg, hogy kisajátításra „egyelőre” nincs szükség. Az említett duzzasztó zsilipek kapcsán megemlítik, hogy ezek miatt a tulajdonosokat korlátozás érheti, akiket kártalanítani kell.

Az időközben kitört II. világháború, és az azt követő társadalmi, illetve politikai változások jó másfél évtizedig megakasztották a terület védetté nyilvánításával kapcsolatos törekvéseket.

1952-re vonatkozóan újabb állapotjellemezést kapunk a területről HORVÁTH (1954) cikkéből, aki többek között Ócsa környékének puhatestűit vizsgálta. A lecsapolás eredményeiről így ír: „Kiszáradt állapotban találtam, csupán a levezető árokban volt víz, pontosabban szólva, sötét iszapos latyak. A vízi fajok még éltek az utolsó menedéki szolgáló árok vizében, míg a kiszáradt sásos rész tőzeges talaján tömegesen heverték a nagyrészt már kifehéredett üres héjak.”

Az 1950-es évek közepétől sorra születtek a tudós társadalom tagjainak tollából az Országos Természetvédelmi Tanácsnak címzett levelek, melyekben a terület védelmét kérték. Elsőként 1955. május 27-én kelt levelében Soó Rezső

írta a következőket: „Azzal a kéréssel fordulok az Országos Természetvédelmi Tanácshoz, hogy az ócsa–dabasi lápvidék egyes megfelelő területeit természetvédelmi területté nyilvánítani szíveskedjenek.” Kérését a terület ritka fajaival és társulásaival, illetve azzal a ténnyel támasztja alá, hogy az Alföldre egykor jellemző mocsári és lápi élőhelyeknek mára már csak töredékei maradtak meg. „Érthető és indokolt tehát, ha e területet meg akarjuk menteni a végső pusztulástól az oktatás és tudományos kutatás számára. A teljes megsemmisülés veszélye pedig az utóbbi évek intenzív csatornázása gépesített tőzegtermelése és erdőkitermelése következtében fokozottabban fennáll, mint valaha.” Mindemellett tájképvédelmi szempontból is védelemre méltónak tartja.

1956. október 19-én kelt levelében Komlódi Magda, aki jól ismerte a területet, az ELTE Növényrendszertani Intézete nevében fogalmazott levelet hasonló kéréssel: „Az ELTE Növényrendszertani Intézete kéri, hogy az Ócsai turjánvidék ősi jellegüket megtartott láperdeiből a botanikailag értékes és tájképi szépséget adó területeket természetvédelemre kijelölni szíveskedjenek.” Javaslataiba konkrét erdőrészleteket is nevesít az ócsai Turján- és Nagy-erdőből, illetve a Mádencia-erdőből. A javaslatokat florisztikai, cönológiai és zoológiai adatokkal támasztotta alá. Levelét végül így zárja: „Tekintve, hogy a mind zoológiai, mind pedig botanikai szempontból igen értékes és szép lápvidék épséges a csatornázás, fakitermelés, legeltetés stb. következtében erősen veszélyeztetve van, feltétlenül indokolt, hogy természetvédelmi megmentéséről gondoskodjék a Természetvédelmi Tanács.”

Dudich Endre, ezúttal a terület zoológiai értékeit sorakoztatja fel a védelem szükségességének alátámasztására 1957. június 5-én kelt levelében. Levelének végén így fogalmaz: „A fentiek figyelembevételével nyomatékosan felhívjuk a Természetvédelmi Tanács figyelmét a védetté nyilvánítás szükségességére és sürgősségére. Javasolnánk, hogy a védett részek csatornahálózatát is valamiképpen csökkentse, mert különben a kiszáradás lassan, de biztosan tönkreteszi ezt a rendkívüli érdekes faunát.”

Arról nincs információ, hogy az idézett leveleknek milyen volt a fogadtatása a Természetvédelmi Tanácsban, de biztosra vehető, hogy az 1960-ban, illetve 1965-ben bekövetkezett védetté nyilvánításokban alapvető szerepet játszottak. Elsőként 1960-ban Ócsa határában nyilvánították védetté a turjános 191 ha kiterjedésű részét: az ócsai Nagy-erdőt és a Mádencia-erdőt, Ócsai turjános néven. (Az Országos Természetvédelmi Tanács 63/1960. OTT számú határozata az Ócsa határában fekvő turjános védetté nyilvánításáról.) (1. ábra).

1965-ben a Dabas határában fekvő 44 ha-os láprét és erdő kapott védelmet (Az Országos Természetvédelmi Hivatal 1939/1965. OTvH számú határozata a Dabas határában fekvő turjános láprét és erdő védetté nyilvánításáról.)



1. ábra. Az 1960-ban védetté nyilvánított Ócsai turjános TT határát jelző tábla 2008-ban (fotó: Vidéki Róbert)



2. ábra. Az Öregfalu rész, gémeskúttal, fakerítésekkel, 1974 (fotó: Sára János)

Mindkét létrejött természetvédelmi terület esetében az Országos Természetvédelmi Hivatalt jelölték meg természetvédelmi kezelőként.

A két terület védetté nyilvánítása és az Ócsai Tájvédelmi Körzet 1975-ös létrehozása közötti eseményekről, a területen zajló természetvédelmi tevékenységről nem sokat tudunk. Természetvédelmi vonatkozásokat is tartalmazó publikációkban is csak ritkán bukkannak fel. Éppen csak említését találjuk KENYERES és TILDY (1960) *Védett természeti ritkaságaink* című munkájában Magyarország jelentősebb természetvédelmi területei között, míg PAPP (1966) *Védett területek, növény- és állatritkaságok* címmel megjelent ismeretterjesztő kötetében rövid leírást is olvashatunk. ANON. (1966) a Dabasi Turjános védetté nyilvánításáról számol be a *Népszabadság*ban.

1971-ben a Pest megyei Tanácsi Tervező Vállalat készítette el Ócsa község összevont rendezési tervét, mely műemlék-, táj- és természetvédelmi előírásokat is tartalmaz. Szabályozza az építési tevékenységeket a református templom és az Öregfalu (2. ábra) megóvása érdekében, továbbá megjegyzi, hogy a településtől D-re elterülő természetvédelmi terület, illetve a „*jelenleg védetté nyilvánítása alatt álló terület*” esetében az OTvH előírásai érvényesek. Ebből tehát kiderül, hogy a tájvédelmi körzet létrehozását megalapozó munka már folyamatban volt.

1973-ban Kemény Bertalan és Ottlik Gábor tollából *Környezetvédelem-környezetfejlesztés Ócsán és környékén* című tanulmány látott napvilágot. Ebben felhívják a figyelmet az Ócsa környéki területek országos jelentőségű értékeire, de kitérnek arra is, hogy bizonyos érdekellentétek is vannak. Végül kijelentik, hogy „*Ócsa nagyközség anyagi és erkölcsi ereje, a településfejlesztés helyi energiái ezeket egyedül mozgásba hozni, koordinálni nem elegendő.*”

Ahogy arról fentebb már értesültünk, Boros Ádám a területet ismerte, és védetté nyilvánítását lehetőségeihez képest igyekezett elősegíteni. Erre példa a

Hazafias Népfront Város és Községpolitikai Bizottságának fóruma, ahol 1972 novemberében az Ócsa környéki területekkel kapcsolatban tartott beszédében kifejtette, hogy a területfejlesztést és a környezetvédelmet össze kell hangolni. Megítélése szerint a természetvédelmi munka akkor lesz eredményes, ha a passzív védelmet a terület egyéb környezeti és kulturális értékeinek aktív védelmi rendszerébe sikerül illeszteni. Kifejtette véleményét arról is, hogy a természetvédelmi terület, tudományos értékén túlmenően az ismeretterjesztés és főként az iskolai alapfokú környezetvédelmi oktatás egyik igen alkalmas bázisa is lehet. Ezzel kapcsolatban fontosnak tartja a védett terület növény- és állatvilágát sokoldalúan bemutató, a biocönózist teljes keresztmetszetében illusztráló fotó, film, herbárium stb. anyag összegyűjtését, feldolgozását és bemutatását. Úgy gondolta, hogy ezt egy helytörténeti gyűjteménnyel közösen kell megvalósítani.

Nem sokkal a tanácskozás után – 1973. január 2-án – Boros Ádám elhunyt, de az általa megfogalmazott gondolatok, javaslatok a későbbiekben megvalósultak.

Jómagam 1974 tavaszán kerültem Ócsára a környék már védett területei természetvédelmi feladatainak ellátására. Így lettem az Ócsai-turjános (Ócsai Nagy-erdő és Mádencia-erdő), a Dabasi Turjános és a Csévharaszi-borókás Természetvédelmi Terület, erdész-természetvédelmi kerületvezető erdésze.

Feladatomból volt a területek állapotának, környezetének és veszélyeztető tényezőinek felmérése és a természetvédelmi kezelés megszervezése.

Munkaadóm a Debreceni Állami Erdőrendezőség (Ócsa ekkor odatartozott), míg szakmai főnököm Nagy Antalné erdőmérnök volt. Munkámat mindenben támogatták, elláttak a szükséges felszereléssel, kataszteri és rétegvonalas térképekkel.

A nagy távolság miatt teljes önállósággal szervezhettem a természetvédelmet, tartottam a kapcsolatot a Természetvédelmi Hivatal szakembereivel, dr. Győry Jenő főmérnökkel, a kialakulóban lévő Budapesti Természetvédelem szakembereivel, Kopasz Margit főfelügyelővel, a tudósokkal, a helyi szervezetekkel és környékbeli lakosokkal. Részt vettem a védett terület bővítésének előkészületeiben, a tulajdonképpeni TK létrehozásának megalapozásában. A dabasi földhivatalnál kigyűjtöttem a jövőbeni tájvédelmi körzet földügyi adatait és közben megismerkedtem minden érdekelttel, barátokkal és ellenérdekelttel egyaránt.

A vizes területek védelme miatt fontos volt a Dabasi Vízgazdálkodási Társulattal, a KÖVIZIG dabasi kirendeltségének helyi vezetőivel és dolgozóival kialakított kapcsolat. A vízügyi szakemberek, a vizek elvezetésében gondolkodtak, gondozott csatornáknak, árapasztók építésében. A vizek visszatartása, a vízszintek magasan tartása, vízvisszatartó műtárgyak, zsilipek, mederbukók építése

csak sok évi munkálkodásunk és a természetvédelem anyagi támogatásával, fokozatosan, lassan, valósulhatott meg.

A vízügyi elképzelések és a természetvédelmi törekvések gyakran szemben álltak egymással. Erre jó példa egy 1973-ban bekövetkezett eset. Ekkor egy felhőszakadás alkalmával az ócsai mozi pincéjét elöntötte a víz, a tanácselnök szerint a „turján vize”, aki elrohant a vízügyhöz, a pártbizottsághoz és a minisztériumba, a tarthatatlan állapot miatt. Ekkor még az ócsai vizek, a lápmedence déli oldalán, a Duna-völgyi-főcsatornába ömlöttek. Hosszú szakaszon biztosították a réti mélyedések vízellátását. A vízügyi terv középen átvágva, összekötötte a régi csatornákat, megépítve, a XXVI. árapasztót a Duna–Tisza-csatornáig. Ebben a felső részekről gyorsabban folyt le a víz, míg az alsó részek nem kaptak elég vízutánpótlást, sőt a Nagy-erdőből, az eredeti csatornán, visszafelé folyt. Mikor Ócsára kerültem, az akkor titkos, rétegvonalas térképeket tanulmányozva nyilvánvalóvá vált, hogy a mozi pincéjét nem a turján vize öntötte el, mivel a pince 105 méter magasan van a Balti-tenger felett, míg az A-3-as csatorna a falu szélén 100 méteren fut. Mire ez kiderült, a vízügyi szerveknek biztosították a lecsapoló munkálatokhoz a pénzt és megindultak a munkálatok. Azt a nézetet vallották, hogy a befogadótól kell kezdeni a vízrendezést (ez itt a vizek lecsapolását jelenti), és az mit sem számít, hogy a lápmedence a kettő között húzódik, kb. 98 méter tengerszint feletti magasságban. (Csak jóval később, az 1990-es évek végén a Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság törekvésére sikerült, a nagyobb arányú, „vizes” rekonstrukciót megindítani.)

Nem csak a vízügyi beavatkozások jelentettek veszélyt a területre. 1974-ben és 1975-ben történt, hogy az Öreg-turjánban, a tőzegbányászattal még nem érintett részeken, a Csordajárás területén és a Kiskörös-alja legelőn, melyeket ekkor még védelemre terveztünk, láttam, hogy 500 méterenként a kavicsrétegbe kutatófúrásokat végez a Földmérő és Talajvizsgáló Vállalat. 50 méter mélyre, a pannon agyagig fúrtak és az odáig terjedő kavicsrétegből vettek talajmintákat. Száznál több ilyen fúrás történt már. Elmondták, hogy a Kecskeméti Házgyár nyersanyagellátásához kavicsbányát fognak nyitni, mivel itt már úgymint működő bányatelek van. Kinevették, amikor mondtam, hogy itt természetvédelmi terület lesz. Másnap bementem a Költő utcába, a Természetvédelmi Hivatalba a főmérnökökhöz. Meghallgattak, majd Varga Imre főmérnök közölte, hogy nincs itt semmi baj, mert mi főhatóság vagyunk. Majd engedélyt kérnek, és mi elutasítjuk. Rakonczay Zoltán kinevezésével ekkor kezdett átalakulni a természetvédelem. A bányákkal foglalkozó főfelügyelő, Somlai Ferenc próbálta a kavicsbánya kérdést a helyére tenni. Kavicsszállításra, az ócsai tőzegbánya meglévő keskeny nyomtávú „kutyavasútját” akarták továbbfejleszteni, nagyvasúttá, az ócsai vasútállomáshoz csatlakozva, az Öreg-turjánon keresztül. Ezt

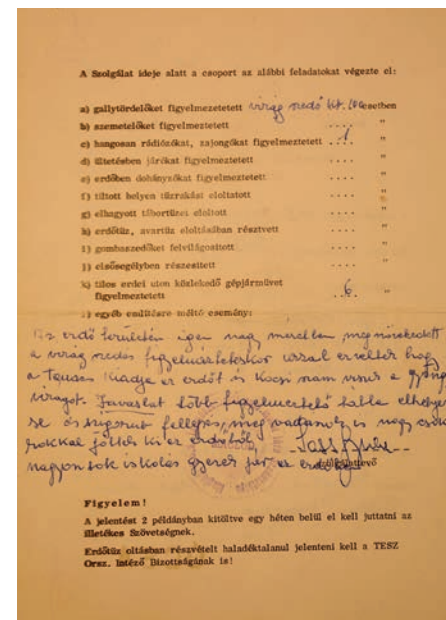
sikerült megakadályozni. A természetvédelmi fejlesztés meggyorsítása céljából végül a fentiek miatt problémássá vált Kiskörös-alja nevű legelőt 1975-ben kivették a tervezett tájvédelmi körzet területéből.

A kavicsbányanyitást a helyi termelőszövetkezet kezdeményezte a rossz minőségű legelőjén. A koncepció az volt, hogy a tsz bérbe adja a területét és köbméterenként 1 forintot kap az évente kitermelt, több millió köbméter kavics után. Több szakhatósági hozzájárulás, engedély a tsz megsegítése címén született. A közben idetelepülő Állami Kavicsbánya Vállalat alkalmazta a bányatórvény vonatkozó paragrafusát, melynek értelmében a föld mélyének kincse az állam tulajdona.

Mivel a szakhatósági engedélyek és a kavicskutató is megvolt, kisajtították a termelőszövetkezet területét. A legelő rossz minőségű, alacsony aranykorona-értékű volt, kevés pénzt adtak érte. A tsz perelt, azzal érvelve, hogy közben megjavították a legelő területét, és ezért több pénzt ér. Közben telt az idő. Az egyeztetések folytak. A Kavicsbánya Vállalattól Kerner Mihály, egy térképpel bement a Természetvédelmi Hivatalhoz, ahol az egyik újonnan kinevezett főmérnök, bár nem ismerte kellőképpen a helyzetet, de nagyvonalúan a térképre jelölte a tervezett tájvédelmi körzet határát, de nem a korábban egyeztetett határokkal (E-5-ös út), hanem az A-2-es csatorna vonala mentén húzta be. Ezek után bányatelket fektettek a legelőn és megkezdődött a kavicsstermelés. (Később a Kecskeméti Házgyár és az Ócsai Kavicsbánya is megszűnt.)

Időközben az erdészeti igazgatás határait módosították, így áthelyezték a Budapesti Állami Erdőrendezőszékhöz, ahol Kovács Mátyás volt a természetvédelmi kirendeltség vezetője.

1975-ben, a védett erdők őrzésére, a Pest megyei Turista Szövetséggel, Spirk Tibor és Kahatek Mihályné vezetésével, Társadalmi Őrszolgálatot szerveztünk (3. ábra). A Dunakeszi Járműjavító tanműhelyében figyelmeztető táblákat készítettünk (4. ábra), melyeket kihelyeztük a Nagy-erdő és a Mádencia-erdő környékén.



3. ábra. A Társadalmi Erdei Szolgálat résztvevőinek 1975 május 1-én kelt jelentése az Ócsa környéki ellenőrzésről

Megpróbálkoztunk a kiemelt természeti értékek védelmének érdekében érveket és támogatókat felsorakoztatni. Kemény Bertalan településtervező, Horánszky András az ELTE docense, Loksa Imre zoológus, de dr. Balogh János az ELTE Állatrendszertani és Ökológiai tanszék vezetője, akadémikus, az MTA Biológiai Osztály nevében írásban is kiállt az itteni természetvédelem kiterjesztésének fontosságáért.

A Természetvédelmi Hivatalnál Kopasz Margit erdőmérnök volt a főfelügyelő, aki az ócsai területbővítés előkészítésében tevékenykedett.

Én az erdőrendezőségnél voltam állományban, de Kopasz Margit volt a szakmai irányító. Az átalakuló természetvédelemben nem voltak kialakult szabályok, nem alakult még ki az „ügyrend”. Az erdőrendezőségnél is rögtönözünk, meg a főfelügyelőnél is. A természetvédelmi érdek, és a népgazdasági érdek gyakran ütközött.

Az előzetes tervek szerint az Ócsai Tájvédelmi Körzet a Kiskunsági Nemzeti Park részeként lett elképzelve és a védetté nyilvánítás is együtt történt volna. A valóságban a KNP egyeztetései hamarabb megtörténtek, és így a Kiskunsági Nemzeti Park alapításáról szóló határozat 1974. december 20-án megjelent, és 1975. január 1-én hatályba lépett.

Az ócsai fejlesztés teljes bizonytalanságban húzódott. Többször elmaradt a továbblépés az előkészületek akadályai miatt. Az elhúzódott védetté nyilvánítás miatt hátrányos helyzetbe kerültünk. A Mezőgazdasági Szakszövetkezet, aminek a képviselőivel Dudás Károly főmezőgazdászunk tárgyalt, egyesült az Új Barázda Tsz-szel. Az új szervezet figyelmen kívül hagyta az előző tárgyalásokat, és új, nagyszabású tervek születtek az idegenből jött tsz-vezetők részéről. A turjánok helyére, a hansági példák alapján, a lecsapolás után, kukoricaföldeket álmodtak. Az itt „hegyeknek” nevezett 2–3 méteres



4. ábra. 1975-ben készült tábla, a Nagy-erdő és a Mádencia-erdő környékén volt kihelyezve (fotó: Sára János)



5. ábra. A kivágott Kali-szőlők utolsó vörös körtéje, 1976 (fotó Sára János)

magaslatokat, melioráció címén el akarták egyengetni, a mélyedésekbe túrni, majd öntözéses gazdálkodást bevezetni, természetesen állami támogatásból. Például a védetté nyilvánítás évében, még kivágták a „Kali-szőlőket” a régi, hatalmas gyümölcsfákkal együtt, és eldózerolták a több száz éves, ott lévő építményeket, préskunyhókat, szintén állami támogatással, melioráció címén (5. ábra).

MEGALAKULT AZ ÓCSAI TÁJVÉDELMI KÖRZET

A fenti előzmények után végül kihirdetésre került az *Országos Természetvédelmi Hivatal elnökének 3/1975. OTvH számú határozata az Ócsai Tájvédelmi Körzet létesítéséről*, mely értelmében a tájvédelmi körzet 1975. szeptember 9-én 3575,5 ha kiterjedéssel megalakult. A törzskönyvben a 112/TK/75 számot kapta.

A védetté nyilvánító jogszabály fontosabb megállapításai az alábbiak:

„1. Védetté nyilvánítom, és tájvédelmi körzetnek jelölöm ki az Ócsa környéki lápréteket, láperdőket, az ócsai öregfalut és az ezeket körülvevő területeket [...].”

„2. A védetté nyilvánított terület neve: Ócsai Tájvédelmi Körzet [...].”

„3. A TK a természetvédelemről szóló 1961. évi 18. számú törvényerejű rendelet végrehajtásáról kiadott 12/1971. (IV. 1.) Korm. sz. rendelet alkalmazása szempontjából országos jelentőségű érték.”

„4. A TK Pest megyében: Dabas, Inárcs, Ócsa községek közigazgatási területén fekszik [...].”

„7. A TK rendeltetése:

a) Őrizze meg a táj jelentős természeti értékeit – mocsár és láperdőket, turjánokat és réteket;

– ezeknek az élőhelyeknek a természetes növénytakaróját és állatvilágát,

b) Biztosítsa a védett madarak háborítatlan fészkelését és vonulását.

c) Őrizze meg a táj kulturális értékeit: – az ócsai „öregfalu” régi műemlék jellegű házait, – az öreghegyi nyeregtető, ollóágas pincesor, – a temető régi, faragott fejfás részét.

d) Biztosítsa a tudományos kutatásokhoz szükséges természeti feltételeket.

e) A természeti értékek oktatási-ismeretterjesztési célú bemutatásával – a természetben történő élményszerzéssel és felüldüléssel egybekötve – szolgálja a közművelődést.

f) Szolgálja a természeti és kultúrártékek megismerésére irányuló turizmust és idegenforgalmat; segítse elő a szabad idő kulturált felhasználását.

g) Környezetvédelmi mintaterületként szolgálja természeti környezetünk védelmét.”

A határozat az Öreg-turjánt és környékét, a Nagy-turjánt és környékét, illetve a Rókást és környékét szigorúan védett területté nyilvánította, összesen 1412 ha kiterjedéssel.

A TK kezelőjeként a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóságát jelölte meg.

A jogszabály mindemellett részletesen tárgyalja a terület legjelentősebb értékeit, közli a terület térképét és az érintett terület földnyilvántartási adatait, illetve a tájvédelmi körzet kezelésével kapcsolatos irányelveket.

TERMÉSZETVÉDELMI MUNKA A MEGALAKULÁSTÓL 1990-IG

A megalakulás után az Ócsai Tájvédelmi Körzet és a Dabasi Turjános Természetvédelmi Terület esetében is a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatósága lett a természetvédelmi kezelő szerv, ahová tájvédelmi körzetvezetőként, áthelyezésre kerültem. Személyemen keresztül biztosítva volt a folyamatosság az ügyek intézésénél.

A TK Nagy-turján, Dabas község határához tartozó része és a Dabasi Turjános egyaránt a Fehér Akác Tsz tulajdonában volt. A rétek, a mocsarak, a turjános, de a vizes erdők egy része is tsz-tulajdon volt. Természetvédelmi szempontból egy helyen kellett tárgyalnunk. A tsz szakvezetői a gyepek feltörésére törekedtek. A Nagy-turjánban engedély nélkül tőzeget, lápföldet kezdtek bányászni. Az öregebb erdőket kivágni és átalakítani kívánták, az éger és kőris helyett nemes nyárat telepítettek. A Nagy-turjánban, több hektár „turjános” területen nagy gépekkel bakhátakat alakítottak ki, és nemesnyár-dugvánnyal erdősítettek.

Az 1990-es évek végén a Természetvédelmi Hivatal az ócsai és a dabasi termelészövetkezettől felvásárolt több ezer aranykorona-értékű területet, a fenti részeket is beleértve. (Ma ezeken a területeken a Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság gazdálkodik, és végzi a területek természetvédelmi kezelését.)

A KNPI kialakult rutinja alapján kezdtük el a tájvédelmi körzet felállítását és bevezetését az ócsai környezetbe. Valamennyi érintett szervezetet felkerestük, és mindegyikkel írásban emlékeztetőket készítettünk a természetvédelem elvárásairól, lehetőségeiről. Jó hatású volt az addig ismeretlen tárgyaló neve (Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság), és jó stratégia volt, hogy egy-egy tárgyalásra több szakemberrel mentünk.

Nagyobb ügyekben, így kultúrtörténeti értékek megmentése, kavicsbányászás kihatása, a hagyományos mezőgazdasági kultúra megmentése, szőlők, régi gyümölcsfák, préskunyhók, pincesor, de az ócsai Öregfalú és a XII. századi bazilika és környékének a megmentése érdekében többször ülésezett itt az akkori Természetvédelmi Tanács. Az értékek megóvása érdekében olyan neves szakemberekkel működünk együtt, mint pl. Tálasi István akadémikus, néprajz

professzor, dr. Vargha László a népi építészet professzora, Somogyi Sándor akadémikus.

Láthattam, hogy az erdész lelkesedését és elkötelezettségét meghaladják az itt lévő feladatok. Na meg a háttérből többször megjegyezték a hangadók, ez csak egy technikus.

Ennek hatására, jelentkeztem az ELTE bölcsészkar néprajz szakára. Itt, Tálasi professzor útmutatásai alapján, az itthoni, magyar, természeti táj, a kialakuló nemzeti parkok, a természetvédelem igényeihez szükséges feladatokat kaptam, és oldottam meg elméletben. A háttérben ez nem mindenkinek tetszett. Szívesebben tekintettek a külföldi törekvésekre, a külföldi utazásokra. Ugyanakkor nálunk az emberi kultúra mindenhol átszötte, átszővi a táj, a természetvédelem objektumait. A természetvédelem hazai gyakorlata csak akkor kezdett kibontakozni. Alig volt hazai példa a feladatok megoldására. A TK sokszínűsége kis területen tartalmazta egy nemzeti park motívumait és problémáit.

Talán a mezőgazdasággal való egyeztetés volt a legnehezebb. Az egyes területrészekről nem voltak pontos, részletes adataink, fajlistáink az élővilágról, a természeti értékekről. Hiányzott sok törvény és a végrehajtási utasításuk.

Az egyik, több szakhatóság által tartott egyeztető megbeszélésen az ócsai tsz elnöke azzal érvelt, hogy egész életében a hernyók és pondrók ellen küzdött, „ezek” meg védeni akarják azokat. Megesküdött, hogy évek óta, mint mezőgazdasági szakember, itt dolgozik, de azok a madarak melyeket említünk itt nincsenek. Póling, réti fülesbagoly, goda, piroslábú cankó, ugartyúk, túzok stb. Ekkor közreadtam egy pár napja készített fényképet a Kiskőrös-alja legelő szélében fotózott pólingfészekről. Rögtön kedvezőbb lett számunkra a résztvevők többségének hangulata.

1976-ban a helyi termelészövetkezet továbbfejlődött és egyesült a Soroksári Vörös Október Tsz-szel. Ekkor vált égetővé a TK kiemelkedő kultúrtörténeti értékei közül az egykori Duna-teraszra települt, Öreg-hegyi pincesor védelmének kérdése. Több száz pincét, préskunyhót, szőlőket kellett megmenteni a szomszédságban lévő mocsárvilággal együtt (Eklézsia-erdő környéke). Ekkor már az építmények 90%-a omladozott, pusztult, a szőlőterület fogyott. Az egyeztetések során három lehetőség körvonalazódott. 1: A termelészövetkezet felajánlotta, hogy térítés ellenében garantálja a teljes terület rendbetételét. 2: Az idegenforgalom ezt megfelelőnek találta és az IBUSZ, Dunatours, Pegazus cégek meg is indították a szervezett látogatók tömegeit. 3: A nemzeti park tanács kihelyezett ülésén azzal a javaslattal éltem, hogy a kb. 15 hektáros terület legyen kivétel, és ne vegyék el a magántulajdonban lévő szőlő és pinceterületeket. Majd a tulajdonosok, látva, hogy a természetvédelem biztonságot jelent számukra, ki-ki felújítja, fenntartja területét. Az ülésen többen helyeselték elképzeléseimet, különösen a népi építmények

szakértője, dr. Vargha László építész professzor. De a tsz-tagok ekkor már nem rendelkezettek szabadon egykori tulajdonukkal, „a nagypapa örökségével”. Áthidalásként sikerült elérni, hogy a tsz számukra, négyszögölenként 1 forintért, bérbe adta, vagy háztájinak kiadta e területeket a régi gazdáknak. Hosszú távon kiderült, hogy a „bérelt” területeket, használták ugyan, de nem újítták fel, nem gondozták sajátjukként, nem örökölhette a már nem tsz-tag utód. Ez a bizonytalanság már politikai ügy volt. Az eltelt idő bebizonyította, hogy a magántulajdonban megújulnak a szőlők, rang lett pincetulajdonosnak lenni. (Mára a Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság lett a legnagyobb gazdálkodó a TK-ban.)

1975-ben már felmerült egy Ócsán működő, helyi fogadóközpont kiépítésének a szükségessége. Méltó környezetben fogadni az ideérkező hivatalos vendégeket és az érdeklődőket. Az Öreg faluban, a XII. századi bazilika szomszédságában.

1978-ban, az Idegenforgalmi Alap támogatásával megvásároltunk egy sok tulajdonosú, romos házat (6–7. ábra). Itt a hátsó szobában lett berendezve az iroda. A „tisztá szoba” és a konyha, tájház és néprajzi gyűjteményként reprezentálta egy ócsai parasztcsalád életét. A melléképületben vizesblokk és kerékpártároló lett kialakítva, ahol 50 Csepel kerékpár várta a látogatókat.

Az építési munkák befejezése után a Természetvédelmi Hivaltól Kovács Gergelyné kultúr történész, az OTvH által biztosított ellátmányból felvásárolta néhány ócsai öreg házból az első berendezési tárgyakat. Béres Erzsébet, a hivatal fotósa elkészítette az első kiállítás megnyitásához a képeket.

A megnyitással egy időben, a természeti környezet tárgyaival, a régi mesterségek termékeivel igyekeztünk reprezentálni az ócsai környezetet. Ilyen mesterségek voltak a gúzskötő, sövénykerítés-építő, kosárfonó, sáskötélfőkészítő, vesszősöprű- és tövisborona-készítő, falrakó, szénapakoló a „cúca” segítségével, csíjjék készítő, kopjafafaragó stb.



6. ábra. A tájház kialakítása előtti állapot, Ócsa, 1976 (fotó: Sára János)



7. ábra. A néprajzi gyűjtemény kezdete az 1980-as évek elején (fotó: Sára János)

A háziasszonyunk, az éppen nyugdíjba vonuló ócsai tanácsitkár, Virág Károlyné, a „falu Kati nénije” lett. Kati néni mindenkit ismert, és így nagy segítséget jelentett a további ügyek, feladatok intézésénél. A berendezett tisztaszoba olyan sikeres volt, hogy a szomszédos templomba, istentiszteletre járók hazafelé benéztek Kati nénihez, ránéztek a vetett ágyra, és elsírták magukat, hogy pont ilyen volt a nagymamájuk szobája. Ennek hatására rengeteg régi tárgy, újabb ruhadarabok kerültek ide. Így alakult ki a néprajzi gyűjtemény, és ez múzeumi gyűjteményként is elismerésre került.

Mindez rengeteg munkával járt, de sem pénz, sem munkaerő nem állt rendelkezésre. Az Öregfaluban, a református imaház mellett a régi, gólyafészkes kéményű öreg iskola kisegítő, gyógypedagógiai iskolaként működött, Mitó László tanár vezetésével. Az idejárom, általában túlkoros tanulókat a társadalom számára hasznos emberekké kellett nevelni. Tanulni nem szerettek, de szívesen végeztek gyakorlati munkát. Ekkor már a Természetvédelmi Igazgatósághoz tartozva megvettem a szükséges eszközöket, ecsetet, festéket, söprűt, kapát, ásót, lapátot stb. Mitó tanár úr diákjai hetente több alkalommal pucolták a régi eszközöket, takarították az udvart. Vasat gyűjtöttek az iskola udvarán. A fémből készült mezőgazdasági eszközök sokszor onnan kerültek a gyűjteményünkbe.

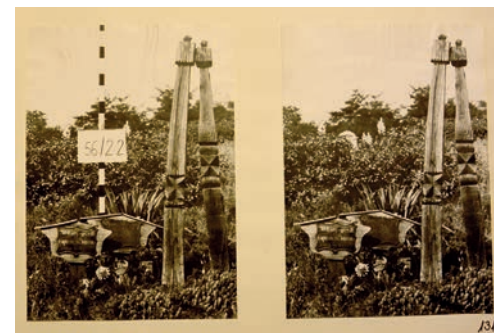
1979 novemberére elkészült a Budapesti Természetvédelmi Igazgatóság megrendelésére Ócsa építészeti emlékeinek hasznosítási tanulmánya, Sisa Béla népi építész közreműködésével. A tanulmányhoz az építmények megóvásához költségbecslés is mellékelve volt. A tanulmányban foglaltakat ma is használják.

1980-ban Marton Zsuzsa V. éves erdőmérnök hallgató diplomaterve készült: *Az ócsai kopjafás temetőrészlet felmérési munkájának elkészítése feltárásának megtervezése* címen.

Még ebben az évben, az elkészült térkép koordinátái alapján, fényképek készültek a kopjafás temetőrészlet sírjeleiről, két gimnazista, Mráz Zoltán és Méri László közreműködésével (8. ábra). A képek alapján később Pap Ágnes készített tollrajzokat az egyes kopjafákról.

1981-ben, Kopasz Margit és Sára János írásában, megjelent az *Ócsai Tájvédelmi Körzet* TKM-kiadvány, mely több kiadást is megélt (KOPASZ és SÁRA 1986).

Pap László református lelkiésszel sokat beszélgettünk mi legyen a kopjafás temetőrészlet sor-



8. ábra. Részlet a kopjafás temetőről készített fotódokumentációból, 1982

sa (9. ábra). 1986-ban Baranyi József erdész leírást készített a teendőről. A kitakarítást eddigre el is kezdte a Magyar Természetbarát Szövetség TESZ csapata, Magyarszék Béla vezetésével. Pap László tiszteletes úr felvette Sztana Zoltán asztalost, és megvásárolta egy asztalosműhely felszerelését az igazgatóságunk támogatásával. A helyreállított Lőrinc u. 1. sz. házban kialakítottuk és berendeztük a mestergerendás asztalosműhelyt a kopjafák javításához, esetleg igény szerint új kopjafák készítéséhez és a begyűjtött fából lévő tárgyak restaurálásához.

(A temető értékei csak úgy őrizhetők meg, ha továbbra is lesz kopjafás sírjeles temetkezés. Többfelé látni a temetőben új, kopjafás sírokat. A település tudós lelkipásztora Békéssi Panyik Andor és felesége is az ócsaiak felé példaként, kívánságára kopjafás sírban nyugszik.)

A műhely pénzügyi költségeit az igazgatóság fedezte. Miután elkerültem a tájvédelmi körzetből a műhely helyén vadászházat rendeztek be, készenléti, több funkcióra alkalmas ágyakkal. Ma a tájház udvarán látható néhány restaurált sírjel (10. ábra) és az eresz alatt néhány régi fa, asztalos szorító. A temetőben a 24. órában vagyunk a sírjelek megmentése terén (11. ábra), a fákat tűzre hordják, és fokozatosan megsemmisülnek.

1979-ben, végre, az Öreg-turjában befejeződött a tőzegkitermelés. A záró tárgyaláson a Dabasi Földhivatal vezetője rendelkezett a Magyar Állam tulajdonában lévő 160 hektár mocsaras, kivett művelési ágú terület további tulajdonosi kezeléséről a Természetvédelmi Hivatal javára.



9. ábra. Barokkos faragású ócsai kopjafák, 1975 (fotó Sára János)



10. ábra. A teljes pusztulástól megmentett, ma a tájház udvarán őrzött kopjafák, 2017 (fotó: Korda Márton)

A Pest megyei Tőzegkitermelő Vállalat átalakult, Pest megyei Településtisztasági Vállalattá. A TK-ban lévő, kb. 1 hektáros üzemi területen szippantós autók által használt telephelyet alakítottak ki, így az épületeket nem tudtuk megszerezni. Ezután az egyik fő gondunk, a szippantós autók tartalmát a védett területre ürítő lelkiismeretlen dolgozók megfigyelmezése lett.

1980-ban a romos „Kalán ház”, mely „zsellér ház” (az elnevezés a volt tulajdonosokat jelzi), került megvásárlásra a műemlék-felügyelőség segítségével (12. ábra). Pénz ekkor nem volt a renoválásra. Sőt, voltak olyan belső tanácsadók, akik parkoló kialakítását javasolták a ház helyén. A tél folyamán a Budapesti Népművészeti Egyesület Ifjúsági Csoportjának segítségével több száz kéve nádat vágunk az Öreg-turjában a ház tetejének kijavításához (13. ábra). Teljesen véletlenül ekkortájt fogadtuk a 23-as Építőipari Vállalat Ifjúsági szervezetétől érkező, fiatalokból álló kerékpártúrázó csoportot. Miután elmeséltem nekik az épületekkel kapcsolatos problémákat két napot vállaltak társadalmi munkában, kb. 20 fővel. Valamennyien építőipari szakmunkások voltak, kőműves, ács stb. Két nap alatt megjavítottuk a leomlott kéményt (14. ábra), a beszakadt nádtetőt, helyreállítottuk a tornácot, megmentettük a házat.



11. ábra. A kopjafás temető utolsó, pusztuló kopjafáinak egyike 2017-ben (fotó: Korda Márton)



12. ábra. A Kalán-ház felvizesedett falának javítása, 1980 (fotó: Sára János)



13. ábra. A vályogfalú Kalán-ház beázó nádtetőjének felújítása, 1980 (fotó: Sára János)

A tájvédelmi körzet nevében kaptak egy szép levelet, melyben igazoltam, hogy hány óra társadalmi munkát teljesítettek. A házat ekkor munkás melegedőnek hívtuk. Már működött a helyreállított kemence, amiben Kovács Kálmán, „Kami”, finom mákos-meggyes töltött bejglit, kenyeret, cipót, pogácsát sütött. A csoportok, az itt táborozók már rendelhetek ócsai programokat is. Nagy lett a népszerűsége a működő, döngölt padlójú, búbos kemencés épületnek.

Nehézséget jelentett az egyszemélyes tájvédelmi körzet, ahol kiségitőket naponta tudtam csak felvenni a TIT-szervezet segítségével. Nehéz megoldás volt ez, mert Kati néni és a túravezetők sokszor csak három hónap múlva kapták meg napidíjukat.

1982-ben nagy változás következett be. Nagy László, a mezőgazdasági képzettség megszerzése után, természetvédelmi őri kinevezést kapott, így a terület napi őrzése jelentősen megerősödött.

(Több évtizedes együtt dolgozás után Nagy László ma is betölti tisztségét a TK-ban. Az ócsai TK eredményes fejlődésének ez a folyamatosság is feltétele.)

1982-re elkészítettem az Ócsai Tájvédelmi Körzet fenntartási-fejlesztési tervét dr. Barcsay László útmutatásai alapján. A terveknek még ma is vannak használatban lévő munkarészei.

1983-tól a Magyar Természetbarát Szövetség Társadalmi Erdei Szolgálata, Magyarorszáky Béla vezetésével, több éven át tartott itt nyári táborokat. Dél előtt dolgoztak, délután a terület látnivalóit keresték fel (15. ábra).

Első évben a régi tőzegtelep környékét, a következő évben az Alsónémedi határában a TK szélén lévő homokhordással, illetve illegális személtlerakással érintett gödröket rekultiválták, kézi erővel. Csikófark, homoki kikerics stb. jelezte a még érintetlen apróbb gyepfoltokat. Harmadik évben az orgonabozóttal benőtt, kissé szemetes kopjafás temetőt tették rendbe.



14. ábra. A leomlott kémény felújítása, 1980 (fotó: Sára János)



15. ábra. A társadalmi erdei szolgálat táborozói kilátót építenek az Öregturjánban, 1983 (fotó: Sára János)

1983-ban az Öreg-turján Ócsa felőli szélén megkezdte madárgyűrűző és madármegfigyelő munkáját Radács Ali bácsi és Csörgő Tibor csapata. Dr. Andrikovics Sándor vízi rovarokat gyűjtött, és vízmintákat elemzett. (Ma itt található, és azóta is működik dr. Csörgő Tibor vezetésével az Ócsai Madárvárta.)

Ebből az irányból érkeztek akkortájt a személtlerakók, a tőzeggödrökbe szennyvizet ürítő szippantós autók, de a fürdőzők, a nagyszámú horgászok, halászok, gyűjtögetők és pézsmapocokfogók hada is. Esténként a hazaérkező szippantós autók vezetői az utolsó szennyvízürítést igyekeztek gyorsan a mocsár szélén megoldani. Az utakra sorompókat helyeztünk ki, de fokoztuk az aktív természetvédelmet, az őrszolgálatot is. A rend lassan helyreállt.

1984-ben az Öreg-hegyen kisajátítottunk egy romos pincegödrot, anya- és oldalpincevel. A beomlott életveszélyes gádort kiboltívtattuk. Reischl Gábor építészmérnök, aki a Gödöllői Agrártudományi Egyetem Mezőgazdasági Építészeti Tanszékén Tomory László tanszékvezető mellett dolgozott, 1980-ban elkészítette az Ócsai Öreg-hegyi Pincesor felmérését. Ez a dokumentáció szolgált segítségül a későbbi munkálatoknál. A pincesor geodéziai felmérését Lovas Gábor, a soproni Erdészeti és Faipari Egyetem diplomázó hallgatója készítette. A pince további felújítására nem kaptunk pénzt. Ekkor 10 éves együttműködést kötöttünk az Épület Asztalos Ipari Vállalat Ócsai Üzemével. Ők elkészítették az oldalpince berendezését, az ajtókat, és alkalmanként mi is használtuk a helyet. A pincegádor nádtetőjét magunk tettük rendbe. A sármunkát, a tapasztásokat az ÉPFA cégnél kiségitő munkát végző szovjet katonák segítették (akik tiltakoztak elnevezésük ellen: egyesek ukránnak, más részük belorusznak nevezte magát). Értettek a sármunkához. Fizetésképpen egy demizson bort kaptak, nagy megelégedésükre (16a–b. ábra). (Az ÉPFA vállalatot azóta felszámolták, a pince azóta a DINPI kezelésében működik.)



16a–b. ábra. A Öreghegyi pince felújítása szovjet (ukrán és belorusz) katonák segítségével, 1985 (fotók: Sára János)

1985-ben a helyi művelődési házzal összefogva konferenciát és kiállítást rendeztünk „Táj, természet, környezet” címmel a Református Imaházban. A megszervezésben Pál László dabasi szociológus volt a konferencia koordinátora. A kiállítást Pozsgay Imre későbbi államminiszter nyitotta meg (17. ábra). Vendégeink voltak, a helyieken kívül, Bíró Zoltán, Für Lajos és dr. S. Nagy László igazgató. A kiállított képeken megmutattuk a tájvédelmi körzetet és az ott élőkről, munka közben készített képeket. Sokan magukra ismerhettek. Elfogadtatásunkban mindez sokat segített. A kiállítás megnyitó másnapján a Szabad Európa Rádióban közlemény hangzott el az Ócsai Református Imaházban megrendezett természetvédelmi kiállításról.

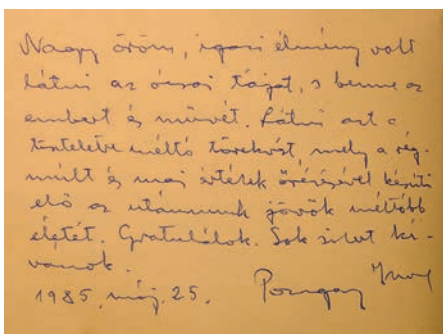
1989-ben a TK-ból 1080 hektárt, Magyarország nemzetközi jelentőségű vizes élőhelyei alapján, ramsári területnek nyilvánítottak.

EMLÉKEK A DABASI TURJÁNOS TERMÉSZETVÉDELMI TERÜLETTEL KAPCSOLATBAN

A legmélyebb, lefolyástalan részeken, lábas-égeres és -kőrises láperdők találhatók. Az erdőt körülvevő réteken az ott gazdálkodók, száraz időben igyekeztek néhány ekenyomot beszántani a vizes részek irányába. Ha több volt a csapadék felhagyták az így felszántott részeket. A természet játéka, hogy a bolygatott területeken megjelentek a ritka növények orchideák, bangók, nősziromok tömegei. A partosabb részeket, mely itt 50–80 centimétert jelentett, időnként a „síkárszedők”, síkárgyöker-kitermelők „bandája” vette bérbe (bandákban végezték a munkát), és termelte ki a gyökereket. Erre az első és második világháború után is volt példa. Az élesmosófű, az árvalányhaj, a tippanok, és a fenyérfű (helyi néven „grenner”) gyökere alkalmas volt kefe készítésére. A kereskedők keresték a kefealapanyagot, a rétek tulajdonosai meg szívesen látták a síkárosokat, mert elmondásuk szerint a munkájuk nyomán szelídült a rét.

A tsz megalakulása után több helyen becsatornázták a területet, és rizsföldeket alakítottak ki. A rizstermesztés felhagyásával e területeken visszatelepült a vizet kedvelő növényvilág.

A „nagy traktorok” megjelenésével növekedett a nagyobb területek beszántásának a veszélye. Mindenáron növelni akarták a szántók mennyiségét.



17. ábra. Pozsgay Imre beírása a tájházi emlékkönyvbe, 1985

Az 1987-ben kiterjesztett védettség ellenére sem tudtunk megegyezni a termelősövetkezettel. Nem akarták sem eladni, sem rétnek hagyni a már védett és 148 hektárra növelt területet.

Ekkor a Dabasi Földhivatalnál kiderítettem, hogy a Dabasi Fehér Akác Termelősövetkezet kezelésében jelentős állami tartalékterület van. Az államtól megkértük és megkaptuk a tartalékterületek terhére a 148 hektár kezelői jogát.

Ettől fogva a természetvédelem érdekében a helyi állattartóknak kaszálásra bérbe adva oldottuk meg a területek fenntartását. A kisebb területeket, a géppel nem járható erdei tisztásokat a bérlők ekkor még kézzel kaszálták, megakadályozva azok erdősülését. A sok bérlő rendszeres ellenőrzés mellett garantálta a biodiverzitást, mivel nem azonos időben végezték a munkálatokat, szemben a nagyobb területeket bérlőkkel.

A területet átszelő vízelvezető csatornában ekkor a legmélyebb részeken még virított a fehér tündérrózsa, mint indikátornövény.

A nyolcvanas évek végén a vízügyi szervek kimélyítették a tőlünk 100–200 méterre húzódó XX. csatorna medrét. Átvágták a Buckák területrészen a szűkületet. Ez kihatással lett a vizes területünkre. A tavirózsa eltűnt, de az 1–2 méterrel kimélyített XX. csatornában megjelent. A tőlünk néhány kilométerre húzódó XX. csatorna Duna-völgyi-főcsatornába való betorkollásánál elhelyezett tiltó nem oldotta meg a védett terület vízgondjait.

Még mindig látszik egy lehetőség, melynek az előzetes tervei is részben elkészültek, Dabasi Tározó címen, már 2002-ben (KEVITERV 2002). A tározó segítene a védett terület vízigényének biztosításában is.

Az Ócsai TK-ban a ligeterdők tisztásait a Ráckevei Erdészet illetményföldként adta a dolgozóinak, vagy törekedett a szabad gyepterületek beerdősítésére. Az erdősítés hatására sok ritka növényfaj visszaszorult, de elszaporodtak az inváziós növények, a zöld juhar, a bálványfa és az amerikai kőris is.

A vadásztársaság nagy lelkesedéssel hordta a gyommagvakkal kevert ocsút az erdei tisztásokra. A nagy tömegű vaddisznó, őz, szarvas ideszoktatása, a vad taposása, a gyomosodás egyaránt természetkárosító a lápvidéken.

A Dabasi Turjánosban 1987-ben az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal, 6/1987. (VII.10.) OKTH számú rendelkezése értelmében a terület egyes részeit fokozottan védetté nyilvánították és a 44-ha-os területet 158 hektárra bővítették.

*

Köszönetnyilvánítás – Köszönettel tartozom S. Nagy Lászlónak a nála fellelhető dokumentumok rendelkezésre bocsátásáért.

IRODALOMJEGYZÉK

- ANON. (1966): Védetté nyilvánított szikes tavak, homokpuszták – páratlan madár- és növényvilággal. – *Népszabadság* 24(3): 9.
- BOROS, Á. (1936): A Duna–Tisza köze kőrisedői és zombékosai. – *Botanikai Közlemények* 33(1–6): 84–97.
- HORVÁTH, A. (1954): Az alföldi lápok puhatestűiről és az Alföld változásairól. – *Állattani Közlemények* 44(1–2): 63–70.
- KAÁN, K. (1931): *Természetvédelem és a természeti emlékek*. – Révai Testvérek Irodalmi Intézet Részvénytársaság, Budapest, 312 pp.
- KENYERES, L. és ifj. TILDY, Z. (1960): *Védett természeti ritkaságaink*. – Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 230 pp.
- KERNER, A. (1858): Über die Zombék-Moore Ungarns. – *Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien* 8: 315–316.
- KERNER, A. (1874): Die Vegetations-Verhältnisse des mittleren und östlichen Ungarns und angrenzenden Siebenbürgens. LXVI. – *Österreichische botanische Zeitschrift* 24(3): 18–24.
- KEVITERV (2002): *Duna–Tisza közti hátság vízviszonyainak javítása tározók létesítésével*. – Keviterv Akva Mérnöki Vállalkozási Kft., Szolnok.
- KOPASZ, M. és SÁRA, J. (1986): *Ócsa Tájvédelmi Körzet. Tájak Korok Múzeumok Kiskönyvtára* 85. – TKM Egyesület, Budapest, 18 pp.
- LÖKÖS, L. (szerk.) (2001): *Diaris itinerum Pauli Kitaibelii*. – Hungarian Natural History Museum, Budapest, 466 pp.
- PAPP, J. (1966): *Védett területek, növény- és állatritkaságok*. – Panoráma, Budapest, 156 pp.
- SÁRA, J. (1987): Környezetvédelmi gondok Dabason. – *A falu*, 1987/3.
- TUZSON, J. (1914): Képek a Magyar-Alföld növényvilágából. – *Természetudományi Közlöny* 46: 329–347.
- TUZSON, J. (1915): Képek a Magyar Alföld növényföldrajzi tagolódása. – *Mathematikai és Természetudományi Értesítő* 33: 143–220.

ADDITIONS TO THE HISTORY OF THE ÓCSA LANDSCAPE
PROTECTION AREA AND THE DABAS TURJÁNOS NATURE
CONSERVATION AREA FROM THEIR ESTABLISHMENT UNTIL 1990

JÁNOS SÁRA

H-2119 Pécel, Hősök útja 36/A, Hungary. E-mail: sarajanos@freemail.hu

Additional information on the history of the Ócsa Landscape Protection Area and the Dabas Turjános Nature Conservation Area is presented. An overview of the conditions, which have led to the establishment of these two protected sites is given. Circumstances, experience, and special knowledge significantly contributing to the protection of these areas, accumulated during the 30 years the author spent with nature conservation within the region, are summarised. These might serve as a good basis for understanding the present state of the area as well as to a comprehensive historical overview yet to be written about the region.

Key words: Dabas Turjános, wooden grave-post, cemetery, Ócsa Landscape Protection Area, history of nature conservation

A TÁBORFALVAI LŐ- ÉS GYAKORLÓTÉR, VALAMINT AZ
ÓCSAI HONVÉDSÉGI TERÜLET TÖRTÉNETE

JUHÁSZ GÁBOR

2381 Táborfalva, Honvéd út 6. E-mail: gabofish@gmail.com

Az alábbi tanulmányban a táborfalvai, az egykori Örkény–tábori Lő- és Gyakorlótér kialakulásával és történetével kapcsolatban általam ismert kutatások eredményeit foglalom össze. Targyalom továbbá a közigazgatásilag Ócsához tartozó, illetve tartozott, katonai céllal hasznosított területek rövid történetét is. Az ismertett alföldi területek katonai szempontból még napjainkban is tökéletesek a siki kiképzések végrehajtására. Sajátos helyzetet teremt, hogy a honvédségi hasznosítás alatt álló területek számos védett és fokozottan védett természeti értéknek nyújtanak élőhelyet, így például a rákosi vipérának (*Vipera ursinii rakosiensis*), a tűzoknak (*Otis tarda*), az óriás útifűnek (*Plantago maxima*) és a pókbangónak (*Ophrys sphegodes*). Így nem meglepő, hogy a területek kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területként részei a Natura 2000 hálózathoz. Ez a tény a kiképzések, gyakorlatok, záróvizsgák helyének kijelölésekor, a végrehajtható katonai feladatok meghatározásakor mindig figyelembe van véve.

Kulcsszavak: honvédség, honvédségi területhasználat, Natura 2000, Örkény–tábor

BEVEZETÉS

Napjainkban Magyarország második legnagyobb használatban lévő lő- és gyakorlótere (alapterülete: kb. 10 000 ha, hossza közel 27 000 m, szélessége 3000–4000 m között változik) Táborfalva–Örkény–Tatárszentgyörgy–Dabas térségében található, Pest megye délkeleti részén.

Mint sok helyen az országban, az ezen a területen létrejött települések sem különböznek egymástól. Barátságos alföldi embereket, utcákat, áttekinthető településszerkezetet, új stílusú településközpontokat, a városokban, községekben szépen gondozott tereket és parkokat találhatunk. Ebből a milióból tekintetem vissza a lőtér múltjába, és foglaltam össze a történéseket, egy picit katonás szemmel nézve azt. Egyrészt a volt munkából adódóan, valamint azért is, mert ez a régió a honfoglalás után a fejedelmi törzs szálláshelyéhez tartozott.

Mai ismeretünk szerint (hiszen újabb régészeti leletek mindig kerülhetnek elő) az i.e. 2300–2100-as években Cegléd környékén már éltek emberek, az úgynevezett bodrogkeresztúri kultúra népei. Ők (az itt élők számára ez természetes) pásztorkodó népek voltak. A későbbi évszázadok emlékei a mai Győnről,

Ócsáról, Dabasról, Inárcsról is előkerültek. E maradványokból kiderül, hogy a Kárpát-medence, s azon belül a Duna–Tisza köze „megbolydult” népek és kultúrák, foglalkozások és szokások olvasztótégelye lett (SZELEI 1993a).

Mi is büszkélkedhetünk múltunk emlékeivel. A lőtér területén 1956-ban a táborfalvai Posta-dűlőn (Pusztasornak is nevezi egy régészeti munka) voltak ásatások, s négy szarmata sírt tártak fel. A szarmata nomád népcsoportok gyűjtőneve, akiknek egy része – a jazigok – a nagy vándorlás során, időszámításunk kezdetén az Alföldre kerültek. Fő tevékenységük nem egyértelmű: a régészeti leletek szerint békés kereskedők, a Római Birodalom forrásai szerint viszont harcias, katonáskodó törzsek voltak. A táborfalvai szarmata leletek a Magyar Nemzeti Múzeumban, a 64.17.1. leltári szám alatt találhatóak. A területen Gyónról (1895), Pusztavacsról (1900), Ócsáról és Alsódabasról is kerültek elő leletek (SZELEI 1993a).

ÖRKÉNY ÉS KÖRNYÉKE

A lő- és gyakorlótér története szorosan összefonódott Örkény történetével, így nyilvánvaló, hogy az első Örkénnyel kapcsolatos okleveleket is meg kell említeni. 1385. szeptember 1-jén keletkezett az az oklevél, melyből kiderül, hogy Erzsébet királynő (I. Lajos lánya) parancsára a budai káptalan (saját vagyonnal rendelkező egyházi testület) Gyal-i Kakas István embereivel határjárást végeztetett, s itt említik az Ewrkyn-re (ejtsd Örkin-re) vezető utat (SZELEI 1993a). 1424. május 25-én Luxemburgi Zsigmond királyunk birtokokat adományoz feleségének, Borbálának, s e birtokok között Ewrkyn is szerepel. Érdekesség, hogy a királyi pár évek óta a szakítás szélén állt, s csak 1427-ben, Brassóban történt meg a nagy kibékülés. A birtokadományozások is ekkor váltak valóra (SZELEI 1993a).

1491. június 11-től Ewrkén (Örkén) II. Ulászló rendelete alapján a Harasztly, majd a XVI. században a Ferenczy családé lett. A terület egyébként nem lakott, hanem pusztá, s mint ilyen szerepel a török hódoltság korában is Nagykőrös (!) birtokaként. Az építés, a betelepítés csak 1690 után kezdődött meg. Ezekben az években az ország történelmének egyik fordulópontján állt. A „két pogány” közül az egyiket, a törököt kiszorították az ország jelentős részéről, de a másik, a német itt maradt, s hosszabb időre készült berendezkedni, Magyarországot Bécs uralma alá helyezve (SZELEI 1993b). A legrosszabb helyzet az egykori hódoltsági területeken volt. A reguláris és portyázó török seregek másfél százéves ittlétét felváltották a Habsburg-birodalom katonái és hivatalnokai. Megalakult az Újszerzeményi Bizottság, melynek feladata a törököktől visszafoglalt területek régi tulajdonosoknak való visszaadása volt. A földbirtokok írásbeli igazolás, tízszázalékos úgynevezett fegyverválság lefizetése után (s nyilván sok

esetben megvesztegetés vagy más törvénytelenység révén) kerültek régi vagy új birtokosaikhoz (SZELEI 1993b). A járványok is tovább tizedelték a lakosságot, s a következő két évtized kuruc küzdelmei sem segítették a békés építómunkát. Nagyon sok terület elnéptelenedett, a földek megműveletlenül várták a jövőt. A terület földbirtokosa ekkor a Grassalkovich család lett. Gróf Grassalkovich Antal a bécsi udvar bizalmi embere, több cím birtokosa (így pl. a már említett Újszerzeményi Bizottság egyik irányítója, a királyi kamara elnöke) 1727-körül pusztaként szerezte meg ezt a területet (LUKÁTS 1948). Térségünkben egyébként Tatárszentgyörgyöt, Kakucsot és Újhartyánt is. Ismert, hogy a gróf volt a hatalmas gödöllői birtok tulajdonosa is (SZELEI 1993b).

Egy 1783-ban készült alapító levél szerint ezen a területen keletkezett a későbbi Örkény község is.

Körülbelül ebben az időben érkeztek az első betelepülők a néptelen vidékekre az ország és Európa különböző részeiről. Örkényben a gróf fia, Grassalkovich Antal herceg főleg állattenyésztéssel foglalkozókat telepített le, de a terület további fejlődésével nem foglalkozott. A Grassalkovichok életrajzát olvasva feltűnik, hogy a tulajdonosok csak ritkán tisztelték meg jelenlétükkel magyarországi birtokaikat. Idejük nagy részét Bécsben, esetleg Pozsonyban töltötték. Nagyon sok múlt tehát a birtokokat ténylegesen kezelőkön, akik közül többen kihasználták, hogy szabad kezet kaptak. Így kerültek e területek többször az anyagi katasztrófa szélére a hatalmas adósságok miatt. Az utódok közül csak a herceg menyének, herceg Esterházy Leopoldinának a tevékenysége érdemelne említést (SZELEI 1993b).

A KIRÁLYI KINCSTÁR, MINT FÖLDTERÜLET-HASZNÁLÓ

A Grassalkovichok nőágának kihalása után az örkényi és a gödöllői birtokot 1851-ben a görög származású báró Sina György vásárolta meg. Ezt követően György fia, báró Sina Simon dúsgazdag bankár birtokába került, akinek mindhárom lánya idegen arisztokratához ment férjhez, s így a birtok egy belga bank kezére jutott (SZELEI 1993b). A banktól 1873-ban Várady Gábor és felesége, Csurgay Franciska vásárolta meg az akkor még 16 000 holdas területet. A vásárlást követő években Váradyné tovább folytatta a Grassalkovichok letelepítési munkáját, és területeket osztott a betelepülni szándékozóknak (ROGOSZ 2001). Majd 1874-ben bérbe adta a kincstárnak a régi Grassalkovich-kastélyt, melyből ezután kaszárnya lett. Ebben az évben egy dragonyos svadron (lovasszázad), 2 év múlva a 8-as huszárok (Coburg-huszárok) 1. százada, majd a 4-es, őket követően a 7-es huszárok (Reuss-Köstritz-huszárok) jöttek a lakatnyába (LUKÁTS 1948).



1. ábra. A vizsgált terület az 1869–1887 között készült III. katonai térképen

Váradyné nevéhez fűződik 1875-től a katonai tábor keletkezése (Rogosz 2001). Az első területek katonai célokra történő használatáról egy birtokadási szerződésből tudhatunk. Ebben Váradyné a bécsi udvarnál meglévő kapcsolatai segítségével 1500 kat. hold területet eladott a kincstárnak lögyakorlatok céljára. 1875 és 1878 között először 6 kat. holdat ideiglenesen katonai barakkok építésére, majd ezt követően 30 kat. holdat lovastábornak adott el.

Kiképzések céljából már 1876-tól megkezdték a lögyakorlatokat, bár a tábor építését csak 1878-ban kezdték el (LUKÁTS 1948). A barakképületek megépítése után, 1889-ben 3 üteg tüzérséget helyezett ide a katonai kincstár, s ezt követően folyamatosak a tüzérségi gyakorlatozások is. A fővárosi új tüzérségi laktanyák felépítését követően ismét huszárok jöttek a területre. Ők a cs. és kir. 13-as jász-kun huszárok ezredéhez tartoztak, akiket innen egyenesen Galíciába és a jugoszláviai Dolina-Zukowra vezényeltek 1904-ben. Ezt követően a Grassalkovich-kastély mint laktanya végleg megszűnt működni.

Váradyné a lehetőségeit kihasználva igyekezett jól működtetni a birtokot, de az igazi fejlődés 1888-tól kezdődött. Ekkor halt meg, s az irányítás első házasságából született lánya, Katona Ilona, illetve az ő férje, Pálóczi Horváth István kezébe került. Pálóczi korábban huszár százados volt. A fiatal huszár százados talán az első időszakban idevezényelt tiszt lehetett, aki a hagyományos szokás szerint megismerhette a környék módosabb lányait, s benősülhetett a jelentős birtokokkal rendelkező családba. Akár így történt a házasságkötés, akár nem, a terület sorsa évtizedekre eldőlt (kedvező irányba), s igen jelentős fejlesztő és építőmunka vette kezdetét (SZELEI 1993c).

A lő- és gyakorlótér központja (a tábor, a későbbi helyőrség) a Harmadik Katonai Felmérés térképén (1869–1887) helynévként „Baracken Lager” (Barack Tábora) (1. ábra), mely 1907-ben Simonyi tábor majd Lőtértábor, 1926-ban Örkénytábor néven szerepelt. Az biztos, akárhogy is nevezték, a földrajzi adottságai, a jó közlekedési lehetőségek és természetesen a vigyázó-figyelő „nagy emberek” támogatásának köszönhetően az elkövetkező időszakokban országos hírnévű katonai területté vált. Valószínűleg ezeknek az embereknek köszönhető az is, hogy a Budapest–Kecskemét közötti vasútvonalat már 1889-ben átadták, ezzel megnyitva az utat a térség nagyarányú fejlődése előtt. Ezt követően készült el egy iparvasút is, amely a katonai tábor, a lőporraktárt és a későbbi lőszerraktárt kötötte össze a mai táborfalvai vasútállomás elődjével. Ennek az iparvasútnak a használatával most már könnyebb és gyorsabbá vált az építőanyagok, valamint a hadieszközök szállítása, így rövid időn belül kibővítették a Madarasi-tó melletti fából épült lőporraktárt, és ennek köszönhetően hatékonyabbá vált a tüzérségi gyakorlatozás is. A lőtér hossza ekkor még csak 6000 méter volt.

A TERÜLET FEJLŐDÉSE A XX. SZÁZAD ELSŐ FELÉBEN

A területen gyakorlatozó katonák létszámának nagyarányú növekedése miatt szükségessé vált, hogy Örkénytől független, önálló Magyar Királyi Postahivatalt hozzanak létre a táborban, mely 1908. március 1-jén meg is kezdte működését (MATYÓFALVI 1965). 1912-ben tovább növekedett a lőtér, mivel a katonai kincstár a meglévő területéhez újabbat vásárolt a Pálóczi-uradalomtól, és ezzel kb. 4000 kat. holdra nőtt a lő- és gyakorlóterület, ami ekkor már elérte a 14 000 méteres hosszúságot. (1930-ig további eladásokkal 5600 kat. holdra fog bővülni a terület).

Az 1912. évi balkáni események kapcsán létrejött háborús feszültség felgyorsította a honvéd tüzérség kiképzését és újjászervezését. Ezt követően ezen a területen továbbra is a főváros és környékének tüzéralakulatai gyakorlatoztak, de most már az előzőekben említett események miatt nem volt ritka, hogy a birodalom minden részéről érkeztek egységek gyakorlatozni, új fegyvert belőni stb. (2–3. ábra).

Örkénytáborban különösen emlékeztető az 1912-es esztendő. A monarchia hadseregében 1875-től fokozatosan elkezdtek lecserélni a hagyományos elöltöltős ágyúkat a sokkal modernebb hátrasiklásos, hátultöltős ágyúkra (MATYÓFALVI 1965). A rendszerítésre kerülő ágyúk egy része a csehországi Škoda Művek gyártmányai voltak.

Ezeknek az ágyúknak a belövésére, kipróbálására 1912-ben Örkénytáborba vezényelték a cs. és kir. 2. tábori tarackos ezredet. A felkészülés utáni bemutatót megtekintette Károly Albrecht főherceg is, mint ezredtulajdonos. Az ő feladata volt, hogy meggyőződjön a kísérleti ágyúk hadrafoghatóságáról és a tüzérek kiképzéséről. Július 8-án az egyik kísérleti ágyú lövésekor csőrobbanás történt, és hat tüzér ennek következtében életét vesztette.

Ugyanez év szeptember 4-én újabb szerencsétlenség történt. Köz-



2. ábra. Csoportkép a 24-ik vadász zlj. szakaszának katonáiról az örkényi golyófogó fal előtt



3. ábra. Tüzérségi gyakorlat a XX. század elején

vetlenül a háború előtti években még csak léggömbös osztagok és kevés számú elavult repülőgépek álltak a kaiserliche und königliche Luftfahrtruppen (Császári és Királyi Légjárócsapatok) rendelkezésére. Ezeket általában feldehítési és megfigyelési célokra használták. E napon a cs. és kir. 1. vartüzérezred 1. léggömbosztaga célfelderítési gyakorlatot tartott Örkénytáborban. Egy erősebb szellőkés következtében tisztázatlan okból elszakadt a kötött léggömb tartó kötélete, és a léggömb (nevezték sárkányhajónak is) két katonát a levegőbe emelt, akik ezt követően szörnyen haltak.

A nyolc katona vértanúhalálának tiszteletére 1913-ban „Katonai hősiesség és helytállás a kötelességteljesítés hőseinek emlékére” felirattal emlékoszlopot állítottak. Az emlékoszlop avatásán részt vett a főherceg is.

1913 nyarán a Tüzérségi Kutató Intézet (a későbbi Lőkísérleti Állomás) mellett fabarakkokat építettek nyári szállásoknak (MATYÓFALVI 1965). A szállások közelében ezt követően megépítettek egy 600 méteres gyalogsági löteret is. (A lőtér golyófogó fala a kiképző bázis területén ma is látható.) A sarajevói merénylet után (1914. június 28.) felgyorsultak az események: most már nemcsak a tüzérség és a huszárság gyakorlatozott itt, hanem a gyalogság is. Nekik gyorsított kiképzéssel egy hónap állt a rendelkezésükre, hogy elsajátítsák a hadi-puska, valamint a gépfegyver elméleti és gyakorlati anyagát. Az I. világháború kirobbanása után 1914. július 28-tól kb. 550–600 fő orosz és bosnyák hadifoglyot szállásoltak el részben barakképületekbe, részben Örkényen élő családoknál, akikkel a táborba vezető makadám (mai Tarcsay Vilmos) utat építettek (MATYÓFALVI 1965). 1920 után ezeknek a barakképületeknek egy részét lebontották, a többit lőállásokká alakították át.

A világháború végén a saint-germaini békediktátum feldarabolta az Osztrák–Magyar Monarchiát. Függetlenül attól, hogy Magyarország a trianoni békét csak 1920. június 4-én írta alá, a birodalom közös intézményeinek felszámolása 1919-ben megkezdődött (HAJDÚ és SÁRHIDAI 2005). Ezzel számunkra egy közel 400 éves (1526-tól) Habsburg birodalmi befolyás szűnt meg.

Közvetlenül az I. világháború után az itt működő lőszerraktár készletének nagy részét elszállították, illetve elrejtették.

Az elrejtett anyagokat a raktáraktól délnyugatra egy lőszertemetőbe ásták el (később az 1950-es években semmisítették meg őket) (MATYÓFALVI 1965).

A Tanácsköztársaság bukása után, 1919. augusztus 2-ától ez a térség is román megszállás alá került. A megszállás alatt a lőtér területén hadifogolytábor volt, ahol az elfogott vöröskatonák mintegy 3000 főből álló állományát tartották fogva. Mielőtt a megszálló román csapatok elmentek 1919. november 10-én, a tábor feloszlatták, a foglyok egy részét elengedték, másokat új táborokba szállították át (ROGOSZ 2001).

Az ezt követő években nyaranta a trianoni béke kijátszására alakult lövészegyletek a lőtérén tartották hathetes kiképzésüket, lögyakorlatukat. De itt tartotta kiképzését a „RUISK” (Rendőri Újoncképző Iskola) fedőnéven a Páncéljárműves alosztály is. Ebben az időben, 1920-tól 1927-ig a Magyar Királyi Honvédség a teljes rejtés időszakában élt, mivel az antant (antant hatalmak = Nagy-Britannia és Franciaország, valamint a köréjük csoportosult országok együttes szövetsége) folyamatosan ellenőrizte a ránk rótt fegyverzetkorlátozást.

Ebben a zűrzavaros időszakban fogalmazódott meg a legfelső katonai vezetésben annak szükségessége, hogy központosítani kellene az országban az altisztképzést. Ismert volt, hogy 1920 és 1924 között az altiszteket a legjobb képességeket mutató tisztetek közül választották ki. Előléptetésük előtti felkészítésük mindig helyben, az adott csapatnál történt meg. Ezekben az években még nem működött központi altisztképző a Horthy-hadseregben. A honvédelmi miniszter 1924. május 20-án úgy intézkedett, hogy létre kell hozni egy altisztképző és -nevelő intézetet. Az elképzelések szerint ez az iskola 1924. szeptember 1-től kezdett volna el működni Örkénytáborban. A helyszínen történő vizsgálatok, felmérések viszont azt mutatták, hogy a terület nem alkalmas egy ilyen iskola létrehozására, már csak azért sem, mivel a megfelelő körülmények létrehozása, biztosítása kb. 140 000 aranykoronába került volna. Lehet, hogy a döntéshozók sokallták ezt a pénzt, de az is elképzelhető, hogy a legmagasabb katonai vezetők előtt már körvonalazódni látszódott az I. Ferenc József Laktanyában elszállásolt Magyar Királyi Lovaglós-tanárképző és Hajtóiskola áthelyezésének szükségessége. Egy biztos, hogy ezek után esett a választás a Veszprémhez közeli Jutasra, pontosabban az ottani egykori katonai kórház épületére, melyben november elején meg is kezdődött az altisztképzés.

A Horthy-korszak nem titkolt katonai törekvéseit ismerve álljon itt egy számunkra nagyon fontos (munka- és kereseti lehetőséget adó) kormányzói parancs: „A Kormányzó Úr Ő főméltósága 613/K. 1–1929 legmagasabb elhatározásával hozzájárult, hogy a HM. 3/d osztály állományából a haditechnikai intézet felállíttassék”. Elnevezése Magyar Királyi Honvéd Haditechnikai Intézet. Állomáshelye Budapest, felállításának időpontja 1930. március 1-je (HAJDÚ és SÁRHIDAI 2005). Egy 1907. évi katonai térképen mint cs. kir. tüzér-lövölde már említve van ez a terület. Az is biztos, hogy az 1910-es években Örkénytáborban mint Tüzérségi Kutató Intézet már működött a kísérleti állomás elődje. Ez a parancs az antant ellenőrzései miatt leállított intézet kibővítését, továbbfejlesztését, újbóli elindítását is hivatott volt biztosítani.

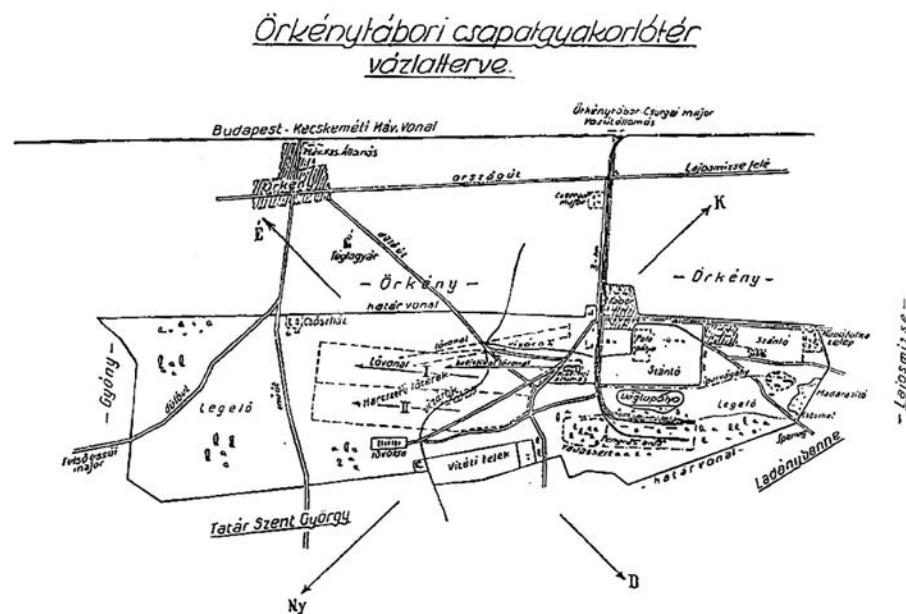
Az 1920-as trianoni békeszerződés után a már végzett lovaglós-tanárképzés vezetésével 1921-ben létrehozták a Pótló Idomító Keretet (PIK) (PACHL é. n.). Ez a már ismert korlátozó intézkedések miatt fedőszerve volt a Magyar Királyi

Honvéd Lovaglós-tanárképző és Hajtóiskolának. Ez az iskola a budapesti Kezrepi út 49. szám alatti I. Ferenc József laktanyában működött (ERNST 2003).

A MAGYAR KIRÁLYI HONVÉD LOVASTÁBOR KIALAKULÁSA

1929. október 5-én készült az a terv, amit Szunyogh Albert huszár ezredes, az iskola parancsnoka által megadott paraméterek alapján a honvéd mérnökár műszaki főigazgatója készített (PACHL é. n.).

Az iskola átköltöztetését vitéz jákfai Gömbös Gyula m. kir. szolgálaton kívüli tábornok majd altábornagy, honvédelmi miniszter (tiszségét megtartva 1932-től miniszterelnök) kérvényezte 1930. május 7-én. Többszöri időpont-módosítás után a végleges dátum október 1. lett. 1930. május 17-én Csengery, Pallay és Nagy mérnökök vezetésével a 8738/30-as számú végzési engedély alapján megkezdtek az építkezést (4. ábra). Felépültek a fedett lovardák, a patkolóműhely, a lófürdető, a víztorony, a zabsiló és egyéb kiszolgáló létesítmények. Folytatódott az 1920-as évek elején elkezdett tiszti lakások továbbépítése. Felépítették a tiszti kaszinót és több új lakást is (5. ábra). Egy 1920-ban létesült katonai gyengélkedőnek használt épületből kialakították az új elemi iskolát is. (A lakótelep az 1950-es évek elejére már elnyerte mai formáját.) 1931 végére felépítettek egy 140×30 m-es nagy lovardát, melyet mobil falakkal akár 3 db



4. ábra. Csapatgyakorlótér vázlatterve 1930 körül

négyszögre is fel lehetett osztani. A másik egy 60×30 m-es kis lovarda volt. A kis és nagy lovarda épületéből ma már csak a kicsi áll. A nagy lovarda épületének teteje 1942–1943 telén egy tartóoszlop eltávolítása miatt a nagy mennyiségű hó súlya alatt beszakadt, ezért azt a későbbiekben elbontották (PACHL é. n.). 1934-ben építettek egy 3200, illetve 4000 méteres távú, versenyek megrendezésére is alkalmas vágta- és akadálypályát (11 természetes akadályal).

Az induláshoz szükséges épületek elkészülése után viszont Örkénytáborba nemcsak a Lovagló-tanárképző és Hajtóiskolát helyezték, hanem a tüzérséghez és gyalogsághoz hasonlóan a huszárképző tábort is. Neve: Magyar Királyi Honvéd Lovastábor lett. Rendeltetése: lovassági gyakorlat, lovas és lóképzés a legfelsőbb fokon. Ekkor az istállókban 300 ló állt, melyek közül 24-et gróf Andrassy Géza huszár ezredes a Nemzeti Lovarda elnöke ajándékozott a tanárképzőnek. Az iskola feladata volt olyan lovaglótanárok képzése, akik a legmagasabb elvárásoknak is megfelelően tanítani tudják majd a lovaglást. Ugyanitt altiszti képzést is indítottak, amely segédoktatói végzettséget biztosított, ezzel segítve a huszártisztek munkáját. A legfontosabb részleg természetesen a Tanárképző volt. Idetartozott az olimpiai keret, az állami fedező mén vadászatra való kiképzése és kipróbálása, a kopófalka, továbbá az 1923-ban Alagon létrehozott Honvéd Versenystálló is.

Az egyedülállóan ideális örkényi terepet jól ismerték a lovasok (valamint azok a bizonyos nagy emberek), mivel rendszeresen részt vettek az 1926 végén megalakult Örkényi Róka-falka Társaság vadászatain. A falkavadász társaságot polgári szervezetként gróf Csáky Károly honvédelmi miniszter kezdeményezésére és támogatásával hozták létre. A kopók elhelyezésére a Honvédség kezelésében lévő kincstári birtok majorjában biztosítottak helyet. A kutyákat 1927-ben, Angliában vásárolták és még ebben az évben elkezdődtek a vadászatok. A falka mestere és a vadászatok vezetője gróf Endrődy Rudolf volt 1932 végéig, amikor is a falkát teljes egészében átvette a Lovagló-tanárképző iskola (PACHL é. n.). 1930-tól Európa egyik legnagyobb, mind színvonalában, mind felszereltségében a legjobb között említhető lovascentruma épült itt fel. Hasonlóval csak a franciák Saumur (Szomür), a németek Pineroloval vagy az oroszok Szentpétervárral dicsekedhettek. Az örkénytábori



5. ábra. A tiszti lakótelep és környéke egy 1930 után készült képeslapon

iskola pineroloi mintára épült. A központosításnak és a szakmai kiképzésnek köszönhetően a következő években egymás után jöttek a kiváló eredmények. Az iskola vezetői már akkor felismerték, hogy az 1936-os berlini olimpián elért eredmények (díjugratásban Platthy József Sellő nevű lován III. hely, Military-ban Endrődy Ágoston Pandúr nevű lován egyéni V. hely, Díjlovaglásban Kimerő Pál, Magasházy László, Pados Gusztáv csapat VI. hely és Lovaspólóban IV. hely) a jövőre nézve mekkora súllyal bírnak majd. Ekkor a nyitott lovarda és környéke egy több holdon parkosított, szökőkúttal, vízeséssel és szobrokkal díszített terület volt.

Szintén itt hozták létre Gömbös Gyula miniszterelnök javaslatára 1933-ban az iskola részeként a Magyar Királyi Testőrség Spanyol Lovasiskoláját (PACHL é. n.). Az iskola elsősorban a ló idomításával foglalkozott, másodsorban reprezentációs célokat szolgált, ilyen alkalmakkor a kiválóan képzett lipicai ménekkel bemutatókat tartottak. Ez az iskola 1938. június 1-ig működött itt, utána a lovas testőrséghez csatolták és felköltöztették a budai várba (PACHL é. n.).

Az itt létrehozott központosított iskola működését még a II. világháború kitörése sem tudta megakadályozni, 1943-ig tovább folyt az oktatás. A háborút követő zűrzavaros időszak után kisebb-nagyobb átalakítások és többszöri tulajdonosváltásokat követően, 1952-től Lászlai József ezredes lett a lovastábor parancsnoka. Az ő parancsnoksága alatt rendezték meg az 1954-es V. öttusa-világbajnokság lovas számát, amit nemcsak hogy itt rendeztek, de a versenyre a lovakat is itt készítették fel. Időközben a lovasképzést Örkénytáborban végleg megszüntették. Ezzel a lovassport történetének egy nagy reményekkel teli fejezete záródott le. Az örkénytábori lovasiskola igazi sikere, mítosza és hírneve a II. világháború után keletkezett, elsősorban Némethy Bertalan, Endrődy Ágoston és Visy István külföldön elért sikerei nyomán.

A LŐ- ÉS GYAKORLÓTÉR FEJLŐDÉSE A II. VILÁGHÁBORÚ UTÁN

A II. világháború alatt huszár árkász kiképzőtábor működött a lőtér területén (PACHL é. n.). Ebben az időben vezényelték ide a 201-es zsidó munkaszázadot, akik a gyakorlótéren és a táborban is dolgoztak. Velük építették fel a tábori kápolnát is. Ekkor kerül ide Szabó Lőrinc (1900–1957) Kossuth-díjas költő, műfordító a magyar lírai költészet kiemelkedő alakja. Őt, többedmagával 1940-ben gyalog oszlopmenetben vezényelték Budapestről Örkénytáborba. Itt tartózkodása alatt július 9-től augusztus 15-ig írta az Örkénytábor felé című költeményét, valamint leveleit és jegyzeteit az 1928 óta vezetett naplójába.

A Szovjet Hadsereg 1944. november 4-én érte el a tábort. Tekintettel arra, hogy itt harcok nem voltak, háborús károk nem keletkeztek. Az első szovjet

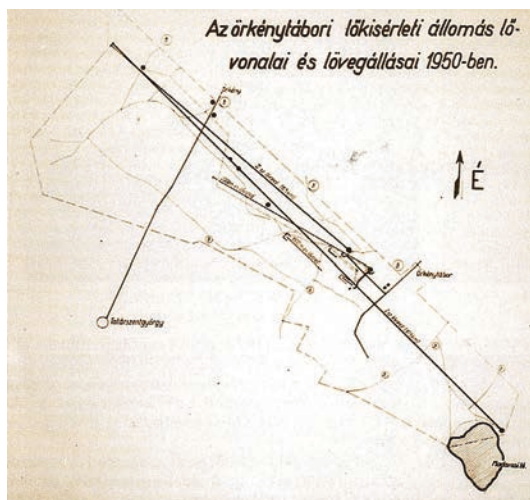
parancsnok rendbe hozatta a vízvezetékét, s megóvta az egész táborn a további fosztogatástól.

Az 1950-es évek elejétől különböző katonai alakulatok települtek a helyőrségbe. Ilyen volt többek között az időközben már elköltözött MN 2. felderítő zászlóalja, amely a 11. gépesített hadtestparancsnoksághoz tartozott, a MN 81. híradó zászlóalja, de itt tevékenykedett a ceglédi lövész hadosztályhoz tartozó tüzérezred (1956 végéig itt működött a Helyőrség-parancsnokság), valamint a MN 3372, 104. honi légvédelmi rakétaezred 6. osztálya.

Elmondhatjuk, hogy a területen 1957 márciusától idegen ország hadseregének katonái is állomásoztak. Ők a szovjet Déli Hadseregcsoport 13. gárda harcokosi hadosztályába tartozó 6. gárda gépesített lövészrezred katonái voltak. Feladatuk volt többek közt a lőtér üzemeltetése, biztosítása a DHCS lövész és tüzérségi vm. harcokosi lövészeteinek céljára. Ez az ezred 1989 második feléig tartózkodott itt. Körleteikbe szintén a DHCS-ba tartozó kecskeméti tüzérezred költözött, mely alakulat 1991. június 30-ig a szovjet hadsereg végleges kivonásáig tartózkodott a helyőrségben.

Az 1950-es évek közepétől lassú, de folyamatos fejlődés vette kezdetét. 1968-ban ötödik alakulatként a helyőrségben megalakult a Lőtérbázis, a szabadszállási MN 7038, 145. harcokosrezred alárendeltjeként, és ettől kezdve a bázis feladata lett a lövészetekhez a szakanyagok biztosítása. (Ez a bázis önállóan sosem működött, mindig tartozott valamelyik nagy, tüzérségi gyakorlóterületre igényt tartó alakulathoz. Ilyenek voltak: a MN 7042, 5. Gépkocsizó Lövész Ezred Mezőtúr, a MH 10. Dózsa György Tüzér Dandár Cegléd, valamint a MH Központi Gyakorló- és Lőtér Parancsnokság Várpalota, ami napjainkban a Bakony Harckiképző Központ nevet viseli.)

A bázis megalakítását követő években a lőtér üzemeltetőjével közösen (MN HTI Lőkísérleti Állomás Táborfalva, 6. ábra) kiépítették az első elektromos hálózatot, ennek köszönhetően a célok mozgatása elektromos vezérléssel történt minden gyakorlaton és lövészetben. Az 1980-as évek közepétől megkezdődött



6. ábra. Lőkísérleti állomás tüzérségi térképe 1950-ben



7. ábra. A lőtér központi vezérlőtornya (fotó: Juhász Gábor)



8. ábra. A lőtér központi része, Táborfalva helyőrség (fotó: Juhász Gábor)

a lőtér nagyarányú technikai fejlesztése. Tovább folytatták a lőtér elektromos árammal való kiépítését, amit 1989-ben fejeztek be. 1990-től kiépült a lőtér számítógépes célmozgatása is (7. ábra). 1996 márciusától több ütemben az Amerikai Egyesült Államok hadseregének IFOR erői (nemzetközi békefenntartó) tartózkodtak itt. Velük kapcsolatos feladat volt, hogy a lőteret folyamatos üzemmódban a lövészetekre biztosítani kellett. Ugyanebben az évben kialakították és megépítették egy új, harcjárművek tárolására és javítására is alkalmas telephelyet a lőtér bázisán.

A Lő- és Gyakorlótér üzemeltetője 2007-től a MH Bakony Harckiképző Központja lett. Ettől kezdve a táborfalvai kiképzőbázisnak fő feladata az eddigi feladatain túlmenően a lőtér területének biztosítása a MH parancsnoki és törzsvezetési gyakorlataira, éleslövészeteire, valamint az ezekkel egybekötött harcászati gyakorlatok végrehajtására módosult.

A lőtér történetét ismerve elmondhatom, hogy ez a terület napjainkra nem veszített jelentőségéből (8. ábra). Igaz, hogy a gyakorlótér kihasználtsága lényegesen csökkent a katonai alakulatok jelentős létszámcsökkenése és ebből adódóan a harcjárművek által igénybe vett terület kihasználatlansága miatt, de a gyakorlóteret síki kiképzésekhez még mindig aktívan a legtöbbször a szolnoki, a hódmezővásárhelyi, valamint a debreceni helyőrségből érkező katonák használják. A lőtér mai feladatai közé tartozik, hogy helyet biztosítson a missziókba (KFOR, IFOR, PRT, UNFICYP) való felkészítéshez, a záróvizsgákhoz, valamint a zászlóalj szintű vezetési és éles lögyakorlatok végrehajtásához.

Továbbra is kulcsszerepe van a honvédség anyagainak tárolásában és innen történő ellátásában.

A gyakorlótér kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területként része a Natura 2000 hálózatnak (Turjánvidék HUDI20051), melyből kifolyólag a területen igénybevételi korlátozások vannak.

AZ ÓCSAI HONVÉDSÉGI TERÜLET TÖRTÉNETE

A táborfalvai lőtértől északkelet felé helyezkedik el Pest megye délkeleti részén az ócsai honvédségi terület.

Ez három, egymástól jól elkülönülő terület, melyek közül Ócsa-Felsőpakonyban 1982-től 1995-ig volt katonai jelenlét, míg az Ócsai szőlők, illetve Ócsa-Alsópakony esetében jelenleg is vannak olyan objektumok, melyeket a honvédség működtet vagy őriztet.

Az Ócsai szőlőknél volt megtalálható a területen legrégebben működő MH Ócsai Üzemanyagraktára, melyet a Légierő Üzemanyag Szolgálat a HM Árutárolási Hivatalától 1952 és 1953 között kapott meg. Kezdetben az itt elhelyezett tárolókban egyenként 4–5 millió liter üzemanyag tárolására volt lehetőség. A későbbi években megépülő új és a mobil tárolók létrehozásával, ez a mennyiség ennek többszöröse lett. Az üzemanyagraktár 1997-ig volt hadrendben, az itt tárolt üzemanyagok a felszámolással párhuzamosan átszállításra kerültek a hetényegyházai, illetve a felcsúti üzemanyagraktárakba. Jelenleg a terület szénhidrogén-szennyezettségének a kármentesítése zajlik.

Ócsa-Felsőpakony területén volt megtalálható 1982-től a MN 3265, 11/7. honi légvédelmi rakétaosztálya, ami a Budapest körüli légvédelmi rendszer része volt 1960 és 1995 között. A rakétaosztály az elsők közt volt, aki megkapta az akkor modernnek számító Sz-75M3 Volhov típusú közepes (3,5 km-től 45 km-ig) hatótávolságú rakétákat. A rakétaosztály bázisán csak a rakéták indítóállásait tárolták, valamint heti váltásokban kb. 100–150 sor-katonát állomásoztak. A Magyar Honvédség honi légvédelménél 1995-ben megszüntették a készenléti szolgálatokat, és a 11. légvédelmi rakétadandárt feloszlata létrehozta négy osztálycsoportot, amiben már az ócsai bázis nem kapott szerepet. Haditechnikai anyagait 1997-ben a sárbogárdi légvédelmi zászlóaljnál helyezték el.

Ócsa-Alsópakony területén található a jelenleg is működő MH Ludovika zászlóalj Kiképző Bázisa, mely az egykori Egyesített Tiszti Főiskola, 1967-től Zalka Máté, majd a Bolyai János Katonai Műszaki Főiskola hitbizomány (Szűcs é. n.). Alapterülete 323 ha, hossza 3000 m, szélessége 800–1300 m között változik.

A bázis fő feladata a több évtizedes múltja alatt mindig az volt, hogy a honvéd tisztjelölteknek a Nemzeti Közszolgálati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kara, valamint jogelődei másod-, harmad- és negyedéves hallgatóinak összefegyvernemi harci kötelék támadó harcadataihoz, illetve komplex harcászati gyakorlatokhoz megfelelő helyet biztosítson (Szűcs é. n.). Itt a kis-al egységek tevékenységét tudják gyakorolni.

A volt vagy a jelenlegi hivatásos állomány tagjai azt tapasztalták, hogy a hallgatók összekovácsolásában kulcsszerepe van a gyakorlati képzésnek, a harci készségek elsajátításának, amit csak terepen, megfelelő körülmények közt lehet oktadni és elsajátítani.

A bázis alaprendeltetése mellett a HM HIM anyagai egy részét, a MH LZ szolgálati gépjárműveit és a MH BHD harcjárműveinek tárolását is ellátja. A bázis megfelelően fel van szerelve kiszolgáló épületekkel, létesítményekkel és olyan gyakorlótérrel, ahol megtalálható: pl.: tűz- és vegyvédelmi pálya, robantópálya, harcjármű- és gépjármű-vezetési pálya, harcászati gyakorló pálya, valamint helikopter-leszállóhely is.

A fent említett lehetőségek miatt a bázis kihasználtsága tavasztól ősziig az igénybe vevő szervezetek (HVK, KNBSZ, MH BHD, MATASZ) miatt igen nagy. A gyakorlótér alkalmas század, szakasz szintű különböző harcászati gyakorlatok levezetésére, valamint különböző fegyvernemek, szakcsoportok gyakorlati foglalkozásaira (Szűcs é. n.).

A gyakorlótér kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területként része a Natura 2000 hálózatnak (Csévharaszi homokvidék HUDI20012) melyből kifolyólag a területen igénybevételei korlátozások vannak. A gyakorlótér teljes területén az éleslőszer használata tiltva van!

*

Köszönetnyilvánítás – Köszönetet mondok az alább felsorolt személyeknek, akik az anyaggyűjtésben és személyes visszaemlékezésükkel segítették a történet megírását, összefoglalását. †Dombai Imre ny. ezredes parancsnok, †Bernát István ny. ezredes parancsnok, Juhász István ny. alezredes parancsnok, †Mikuska István ny. alezredes parancsnok helyettes, Bajor József ny. őrnagy őslakos, Vajda Károly ny. törzsszállós, Bója Lajos ny. zászlós parancsnok helyettes, †Varga József ny. polgári alkalmazott őslakos, †Nagy László ny. polgári alkalmazott őslakos.

IRODALOMJEGYZÉK

- ERNST, J. (2003): *Lovaglótanárok a lovaglásról*. – Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, 208 pp.
- HAJDÚ, F. és SÁRHIDAI, GY. (2005): *A Magyar Királyi Honvéd Haditechnika Intézetéről a HM Technológiai Hivatalig (1920–2005)*. – HM Technológiai Hivatal, 199 pp.
- LUKÁTS, A. (1948): *Örkény község rövid története*. – Publikálatlan kézirat.
- MATYÓFALVI, F. (1965): *Örkénytábor története*. – Publikálatlan kézirat.
- PACHL, P. (é. n.): *Örkény Vitéz Lovastábor Története*. – Publikálatlan kézirat.
- ROGOSZ, J. (2001): *Örkény története I.* – Örkény Nagyközségi Önkormányzat, Örkény, 256 pp.
- SZELEI, P. (1993a): *Múltidéző*. – *Táborfalvai Mozaik Próbaszám*: 5.
- SZELEI, P. (1993b): *Múltidéző*. – *Táborfalvai Mozaik* 1(1): 4.
- SZELEI, P. (1993c): *Múltidéző*. – *Táborfalvai Mozaik* 1(2): 5.
- SZÜCS, M. (é. n.): *Adatok az Ócsai Kiképző Bázisról*. – Publikálatlan kézirat.

THE HISTORY OF THE MILITARY TRAINING AREAS AT
TÁBORFALVA AND AT ÓCSA

Gábor JUHÁSZ

H-2381 Táborfalva, Honvéd út 6, Hungary. E-mail: gabofish@gmail.com

The results of previous studies on the formation of the Táborfalva (the former Örkény-tábor) military training area are summarized. The history of the military areas that used to belong or still belong to the municipality of Ócsa is also discussed. From military point of view, these lowland areas are still perfect for lowland training purposes. The military use in these areas maintains specific conditions allowing the persistence of several protected and strictly protected species such as the Hungarian meadow viper (*Vipera ursinii rakosiensis*), the great bustard (*Otis tarda*), the giant plantain (*Plantago maxima*) and the early spider-orchid (*Ophrys sphegodes*). Thus, it is not surprising at all that these sites are all designated as “special areas of conservation” within the Natura 2000 network. This is an aspect that is always remembered when scheduling and planning training exercises, examinations and the execution of other military tasks.

Key words: army, military land use, Natura 2000, Örkény-tábor

AZ ÓCSAI SELYEM-RÉT KÖRNYEZETTÖRTÉNETE
A JÉGKOR VÉGÉTŐLTÖRÖCSIK Tünde^{1,2}, SÜMEGI Balázs Pál¹ és SÜMEGI Pál^{1,2}

¹Szegedi Tudományegyetem, Földtani és Őslénytani Tanszék, 6722 Szeged, Egyetem u. 2.
E-mail: ttorocsik@gmail.com, sumegi.balazs.pal@gmail.com, sumegi@geo.u-szeged.hu

²MTA Régészeti Intézet, 1014 Budapest, Úri u. 49.

Az ócsai Selyem-réten elvégzett, radiokarbon-adatokkal korolt, zavartalan magfűrással feltárt kétméteres kifejlődésű szelvény az utolsó 20 000 naptári évet fogja át. A fekvő üledéket a fűrásban ősmaradványmentes futóhomok réteg alkotta, majd még a jégkor végén egy mállatlan ásványi anyagban gazdag, oligotróf tavi üledék fejlődött ki. Ez az üledéktípus a jelenkor (holocén) kezdetéig halmozódott fel. A rétegből előkerült pollenanyag alapján kezdetben egy vegyes lombosított tajgás sztyepp vette körül a selyem-réti futóhomok buckák közötti üledékgyűjtő mélyedésben kialakult tavat. Majd a jégkor végén, a holocén kezdetén a vegyes lombosított tajga záródásnak indult, és kisebb sztyeppfoltokkal tagolt vegyes lombosított erdőfenyő és nyír dominálta tajga fejlődött ki. A jégkor végétől a tóban felhalmozódott üledékes öszlet összetétele fokozatosan megváltozott, és egy karbonátban, vízdoldható Ca és Mg elemekben és *Chara* maradványokban gazdag, karbonátos, csillárkamoszatos tó fejlődött ki az üledékgyűjtő medencében. A kora holocén korú, karbonátos tavat övező erdő összetétele is átalakult, és a mérsékelt övi fák, cserjék előbb a nyír, majd még a holocén kezdetén a tölgy, a szil, a hárs és a mogyoró váltak uralkodóvá mintegy 10 000 évvel ezelőtt. Ebben az erdőtüpusban terjedt el a terület egyik legfontosabb csigafaja, a nyugati ajtóscsiga. Ennek a fajnak a 10 és 11 ezer évek közötti ócsai megjelenése az eddig ismert legidősebb európai előfordulás, mely az olasz, spanyol és dél-francia erdőrefúgium-területekkel összevethető adatokat mutat, és a terület legkiemelkedőbb természetvédelmi vonását adja. 9 ezer évtől az erdőszerkezet fokozatosan megváltozott, és mérsékelt övi erdőssztyepp alakult ki a területen és valószínűleg egy hidroszeriesz sorozat fejlődött ki a homokbuckákat borító sztyeppéktől a tóparti erdősávokig. Bár az erdő összetétele már a holocén korai szakaszában megváltozott a bükk és a gyertyán betelepülése nyomán, de az erdőssztyeppszerkezet fennmaradt a későbbiekben is, amikor a neolitikum középső szakaszától kezdődően megindult a termelő gazdálkodást folytató emberi közösségek megtelepedése a tó környezetében. A legjelentősebb emberi hatás a késő bronzkorban alakult ki, amikor az erdőirtások, kialakított utak, települések, szántók, legelők nyomán felerősödött eróziót követően a tavi üledékrendszer megváltozott, és szerves anyagban gazdag lápos tavi állapot alakult ki, valamint tőzgefelhalmozódás kezdődött el. A késő bronzkor emberi hatásait a középkori emberi hatások haladták meg, de sem ezek, sem az újkori talajvízszint-csökkenés sem semmisítette meg a terület legfontosabb értékét, a mozaikos növényzeti szerkezetet benne a mocsári, illetve lápi erdőkkel és az ezekhez az erdőkhez kötődő nyugati ajtóscsigával, balog törpecsigával és sima orsócsigával. A terület kiemelkedő jelentőségű az alföldi növény- és állatvilág megőrzésére koncentrált természetvédelemben, és pótolhatatlan nemzeti kincsünket alkotja, amely a több ezer év flóra- és faunafejlődés nyomait is megőrizte.

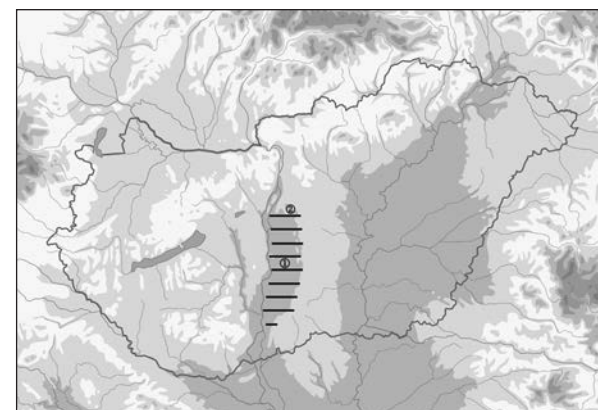
Kulcsszavak: faunafejlődés, jégkor, jelenkor, nyugati ajtóscsiga, vegetációfejlődés

BEVEZETÉS

Magyarország, mindenekelőtt az Alföld, a jégkor és a holocén határán lejátszó-dott környezettörténeti, köztük üledékföldtani, pollenanalitikai, makrobotanikai és malakológiai változásairól viszonylag kevés nemzetközi szinten is elfogadható adatot ismerünk. Ennek oka az, hogy a kutatók egy jelentős része olyan fúrás technikát használt a kutatásainál, amely nem biztosította a zavartalan magminta vételét, illetve nem közöltek a fúrásról rétegsort, sőt sok esetben még térképen sem rögzítették a mintavétel helyét, így a fúrások pontos helyei azonosíthatatlanok. A másik oka az elmaradásnak, hogy a hazai pleisztocén–holocén határát átfogó szelvényeken nem végeztek radiokarbon-elemzéseket, valamint a pollenelemzéseket még a spóratáblázás megközelítés nélkül végezték el. Ez történt az ócsai láp esetében is, ahol történtek ugyan pollenanalitikai vizsgálatok korábban (JÁRAINÉ KOMLÓDI 1966, 1968, 1969, 1987), de a fent említett hibákkal, és csak sejteni lehet a megadott paraméterek alapján, hogy a bányaművelés nyomán ma már réteghiányos Öreg-turján területén történt a mintavétel. A radiokarbon-adatok hiányában csak feltételezni lehet, hogy a jégkor végétől napjainkig tartó rétegsort tártak fel, mindezek mellett külön gondot jelent, hogy az ócsai pollenadatok a dunakeszi és a tiszalpäri pollenadatokkal összevonva kerültek közlésre (JÁRAINÉ KOMLÓDI 1966). Sajnos mindmáig tisztázatlan, hogy mi adta a pollenösszevonás és a rétegtani párhuzamosítás alapját, és az is, hogy az összevont pollenábrán az egyes pollentaxonok dominanciacsúcsait melyik szelvényen lehetett megfigyelni. Ugyanakkor tudnunk kell, hogy ezeket a tisztázhatatlan helyről származó, nem megfelelő módon kinyert és pollenanalitikai, vegetációfejlődési szempontból rekonstruálhatatlanul bemutatott magyarországi pollenelemzéseket és polleneredményeket nem vették figyelembe nemzetközi szinten már a XX. század végén sem, és igen komoly kritikákat fogalmaztak meg a magyarországi pollenvizsgálatokkal és azok eredményeivel kapcsolatban (BERGLUND és mtsai 1996).

Éppen ezért a Debrecenben 1986-ban alakult Paleoökológiai Csoportnak és 2000-től a jogutódjának tekinthető szegedi Környezettörténeti és Geoarcheológiai Csoportnak (SÜMEGI 2014) a Kárpát-medence utolsó 30 ezer évét átfogó környezetét feltáró munkáját (BRAUN és mtsai 1993, WILLIS és mtsai 1995, 1997, 1998, 2000, SÜMEGI 1995a, 1998, 1999, SÜMEGI és mtsai 1994, 1999) követve az ócsai lápos területet is vizsgálat alá vontuk. Maga az ócsai terület a Duna menti síkság mocsaras, lápos területeihez kapcsolódik, ennek a vonulatnak a legészakabbra elhelyezkedő tagját alkotja (1. ábra). Elhelyezkedése és kifejlődése révén igen jelentős szerepe van az Alföld, a Kiskunság ÉNy-i részének vegetáció- és faunafejlődésének feltárásában (MOLNÁR 2008, 2009, 2014, MOLNÁR és mtsai

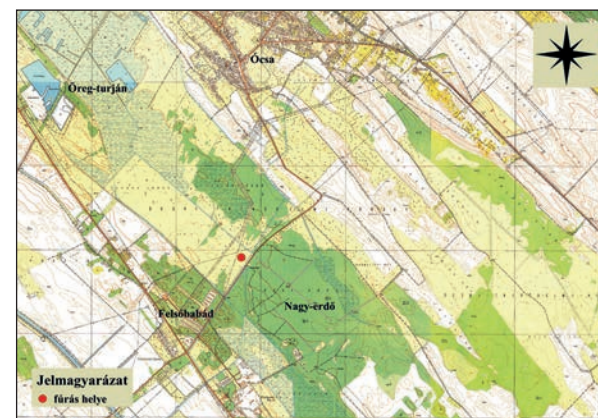
2006, 2012). Mindezek mellett a Duna–Tisza közén, az izsáki Kolon-tó, a keceli, a császártöltési, a hajósi, a tököli és a csólyospálosi határban található tavi, lápi és mocsári szelvényeken több komplex, radiokarbon-, pollenanalitikai, makrobotanikai és malakológiai vizsgálatot (SÜMEGI és BODOR 2000, SÜMEGI és BODOR 2011, 2015a, TÖRÖCSIK és SÜMEGI 2016, JAKAB és mtsai 2004, 2014) is végeztünk. Így logikusnak látszott a Duna menti síkság és a Homokhát találkozásánál húzódó, népi nyelven turjánok nevezett, mocsári-lápi környezeti sorozat legészakabbra lévő tagját, az ócsai lapterületet is vizsgálat alá vonni (1. ábra).



1. ábra. A Duna menti síkság (1) mocsaras, lápos területei és e vonulat legészakibb tagjának, az ócsai láp (2) az elhelyezkedése (VERES és mtsai 2011 nyomán)

A VIZSGÁLT TERÜLET TERMÉSZETI FÖLDRAJZI JELLEMZŐI

Az ócsai láp felszínfejlődés szempontjából átmeneti régióban helyezkedik el (2. ábra). Északi és keleti irányban a Duna–Tisza közti eolikusan átformált felszínű homokhátság (100,5 m tengerszint felett magasabb területek, mint az Pilis–Alpári homokhát, Kiskunsági homokhát), valamint a Duna idősebb pleisztocén kavicsos teraszszintje (BURJÁN 2002) határolja. Míg déli irányból a dunai ártér 100 méteres tengerszint feletti magasságnál, illetve ettől mélyebb felszínű területe öbolszerűen nyúlik be a



2. ábra. Az ócsai láp topográfiai térképe (M 1 : 10000) és a mintavétel helye a Felsőbabad és Ócsa közötti selyem-réti üledékgyűjtő medencében

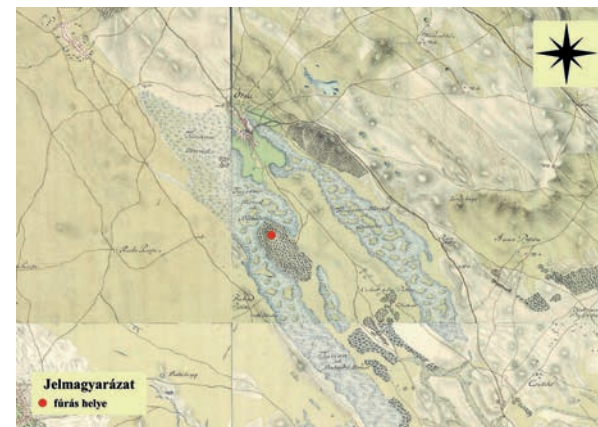
vizsgált régióba. Maga Ócsa község a Pesti-hordalékkúp síkságon helyezkedik el, de a láp a Csepeli-sík területén található. A terület geomorfológiai kettős-ségét a Duna folyó korai jégkori medre vagy annak egyik ága (BURJÁN 2002) alakította ki, amikor tektonikus és/vagy éghajlati okok következtében fokozatosan nyugati irányba szorulva bevágódott a saját dunai hordalékkúpjába, és talán egy folyókanyarulat kifejlődése nyomán öbolszerűen erodálta a hordalékkúp peremét. Így az idősebb pleisztocén kavicsos terasz és a homokkal fedett hordalékkúp előterében a folyóvízi erózióval kifejlődött dunai ártéren, egy mélyebb helyzetű, feltöltődött dunai mederben található a vizsgált ócsai lápterület (3. ábra). Ugyanakkor a láp nem egyetlen mélyebb felszínt tölt ki, hanem az idősebb pleisztocén során kialakult dunai medret vagy fattyú ágat a jégkor végi futóhomokmozgás részre tagolta, és a mélyebb fragmentumokban fejlődtek ki a tavak és a lápok. Az ócsai területen három ilyen mélyebb helyzetű, futóhomok fekvéssel rendelkező medencét ismerünk az Öreg-turján, Selyem-rét és Nagy-turján elnevezésű területeken.

A lápterületet igen jelentős emberi hatások érték a XIX. századtól kezdődően, mint a mélyebb fekvésű területek teljes csatornázása, és főleg az Öreg-turján területén, jelentős tőzegkitermelés is történt. Így a terület mai vízellátását a Duna–Tisza közti, illetve a Duna-völgyi-főcsatorna határozza meg, de a történelmi térképek (3. ábra) és a terület geológiai vizsgálata alapján a láp vízellátását a területet övező, magaspartként jelentkező hordalékkúp irányából áramló talajvíz, az ebből táplálkozó talajvízforrások, illetve a dunai főmeder irányából beáramló áradmányvizek biztosították.

A talajvíz ÉK-i irányból, a Gödöllői-dombság felől áramlik a tájvédelmi körzeten át DNy-i irányban a Duna felé a felszín alatt pár méterrel található kavicsrétegben, amit az Ős-Duna rakott le a negyedidőszak elején. Amikor a víz a láp területére ér, a mélyebb részeken rétegforrások formájában a felszínre tör, és szétterül a lápon. Az Öreg-turján területén több ilyen forrás is található, amelyek a bányászatot követően felismerhetőek, és valószínűsíthető, hogy a Selyem-rét és a Nagy-turján területén található természetes üledékgyűjtő rendszereket és az ezekben kifejlődött mocsaras-lápos területeket ezek a fenékforrások is táplálják.

A folyószabályozás és belvízcsatornázás előtt készült első osztrák katonai térképen (3. ábra) jól látható az ócsai turján két ágban jelentkező mélyebb, vizegyősebb része, amely feltehetően egy idősebb, feltöltődött Duna-ágban alakult ki. Maga az egykori meder a későbbi futóhomokmozgások során részben betemetődött, részben elkülönült a többi mederrésztől, ahogy több Duna–Tisza közti elhagyott dunai medernél ez megfigyelhető (SÜMEGI és mtsai 2011). A turján területén az időszakosan víz alá kerülő ligeterdő- és úszólápfoltok egyaránt felismerhetőek,

és az utak mellett látható, hogy legelők, rétek, gyepek alkották döntően az ócsai láp környezetét a XVIII. században, és a szántók alárendelten jelentkezték a területen. Igen fontos környezettörténeti vonása a területnek, hogy a Selyem-rét környékén napjainkban is megfigyelhető erdőfolt már ekkor, mintegy 250 éve jelen volt.



3. ábra. Az ócsai láp az első osztrák katonai térképen (1782)

A szabályozott vízforgalmú és emberi hatásokkal terhelt ócsai turjánon több értékes növényfaj és növénytársulás is fennmaradt az intenzív emberi hatások előtti időkből, de már nem hasonlít ahhoz a növényzethez, amelyet az első botanikusok, Borbás Vincze az 1800-as évek végén és Boross Ádám az 1930-as években leírtak (JÁRAINÉ KOMLÓDI 1958). Adataik alapján a ligeterdőfoltok körül, a terület legnagyobb részét zombéksások borították, és az ócsai láp felszínének döntő részén zombéksásos tőzegképződés zajlott. Sajnos az 1928-ban a turján területére is kiterjesztett csatornázás és belvízelvezetés hatására a turján jelentős része átalakult, a láp felszíne kiszáradt, a zombéksásos (*Caricetum elatae*) részek teljesen eltűntek, helyüket láprétek foglalták el. A tőzegebányászatot megelőző geológiai felmérés szerint (Tőzegkutató Intézet adatai 1949) az ócsai láp északi részén, az Öreg-turján területén mintegy 1,5–2,2 méteres tőzegvastagság alakult ki, azt a tőzegréteget az 1950-es években szinte teljes mértékben kitermelték. A tőzeg bányászata a XIX–XX. század fordulóján kezdődött el – még kézi módszerekkel, 1955-ig –, de az 1960-as években már kotrásos technikával dolgoztak, felbecsülhetetlen károkat téve a láp területén. A kitermelést az 1970-es évek elején fejezték be, és ekkorra már a tőzeg 70–80%-át letermelték az Öreg-turján területéről. A lehordott tőzeget főleg mezőgazdasági, talajjavítási célokra és másodsorban tüzelésre használták fel. A kitermelés során teljesen lehordták a területről a termőtalajt és a növényzetet, s a kitermelés helyén mély bányagödrök maradtak vissza, amelyeket ma talajvíz tölt ki. A tőzegebányászat vegetációra és a tájfejlődésre nézve negatív hatásait JÁRAINÉ KOMLÓDI (1958), valamint NAGY és GERGELY (2001) részletezte. Ugyanakkor az általunk vizsgált Selyem-rét viszonylag kisebb változásokat szenvedett, a tőzegebányászat nem érintette, de mély vízelvezető árkokat húztak

a területen, és így az eredetileg állandó vízborítású területek időszakosan kiszáradó rendszerré alakultak át. Ennek következtében egy utólagos, de erőteljes rétegtömörödés alakult ki az általunk vizsgált rétegekben. A területen igen jelentős emberi hatás alakult ki, amikor a láposodott részeken egy töltést alakítottak ki, és ennek a felszínén műutat hoztak létre.

Napjainkra szittyós és kékperjés láprétek, a Nagy-turján területén helyenként zombéksásos részek, erdők, köztük a ritka magyar kőrises égerlápok és a tölgy-köris-szil ligeterdők (*Fraxino pannonicae-Ulmetum*) maradtak fenn az egykori gazdag növényzetből az ócsai lápon. A homokháti pusztagyeppek, művelt földek övezte lápos területen a legkiemelkedőbb botanikai ritkaságokat a különböző kosborok (*Orchis* spp.), lápi csalán (*Urtica kioviensis*), vidrafű (*Menyanthes trifoliata*), lápi békabuzogány (*Sparganium natans*), szúnyoglábu bibircsvirág (*Gymnadenia conopsea*), buglyos szegfű (*Dianthus superbus*), kornistárnics (*Gentiana pneumonanthe*), szibériai nőszirm (*Iris sibirica*), mocsári nőszőfű (*Epipactis palustris*), sárgaarvacsalán (*Galeobdolon luteum*), árnyékvirág (*Maianthemum bifolium*), csengettyűvirág (*Adenophora liliifolia*) alkotják (JÁRAINÉ KOMLÓDI 1958, NAGY és GERGELY 2001). A láp gerinces faunája is kiemelkedő jelentőségű, gazdag és kiemelkedő védettséget élvező madárvilága mellett az elevenszülő gyík (*Lacerta vivipara*), és a lápi póc (*Umbra krameri*) a legfontosabbak. Ugyanakkor a lápon élő malakofauna (BÁBA 1973a, b, 1974, RAKONCZAY 1988) két kiemelkedő jelentőségű, alföldi környezetben rendkívül ritka tagja még napjainkban is a *Pomatias elegans* és *Vertigo pusilla* fajok. Mindkét faj egyértelműen a középhegység és a vizsgált terület közötti erdősült korridorokat, esetleg a jégkori erdőrefúgiumokkal való kapcsolatot jelzi (SÜMEGI 1988).

A vizsgált ócsai üledékgyűjtő medence egészen a XIX. században megindult folyószabályozásig árvizeken és talajvízáramlásra keresztül kapcsolatban lehetett az aktív dunai ártérrel, azaz a dunai ártérből kilépő árvizek és a megemelkedett talajvíz az ócsai területen található eltemetett dunai medreken (BURJÁN 2002) áramlott az Alföld centruma és felszínmorfológiai mélypontja a Dél-Alföld felé. Vagyis a Duna folyóvölgyéből kilépő árvizek, ha a megfelelő magasságot elérték, akkor eljutottak az ócsai turjánok területére, közte a Selyem-réten kialakult üledékgyűjtő medencébe is, mindannak ellenére, hogy maga a fejlődő, aktív dunai meder már a jégkor korábbi szakaszában elhagyta a területet. Ezt a természetes hidrológiai kapcsolatot szakította meg a folyószabályozás, de a talajvízkapcsolat még az alagsövezés, talajvíz-elvezető árkok és mesterséges kiszáritás, feltöltés ellenére is megmaradt. Ezt a paleohidrológiai tényezőt azért emeljük ki, mivel több kutató a megjelentetett írásaik alapján (MOLNÁR és mtsai 2012) ezt a ciklikusan jelentkező, az elhagyott, feltöltődött,

másodlagos áradmányvíz-elvezető rendszerekké alakult medreken keresztül beáramló passzív árvízi víztöbbletet félreértelmezték több munkájukban vagy félremagyarázták. Ugyanis ki kell emelnünk ezt a tényezőt a selyem-réti üledékgyűjtő medencénél, mivel a pollenanyagok egy része ezekkel az árvizekkel könnyen szállítható (FALL 1987, HALL 1989, SÜMEGI és mtsai 1999), és az üledék és pollencsapdaként egyaránt működő lokális üledékgyűjtő medencéknél az árvizekkel is szállítható és távolról behordódott pollenanyaggal is számolnunk kell. Így a selyem-réti (és szinte minden alföldi holtág eredetű) üledékgyűjtő medencénél tudomásul kell vennünk, hogy nemcsak szél szállította, hanem árvizek által beszállított pollenanyaggal is kell számolnunk. Ennek nyomán a lokális növényzet mellett nagyobb régiók növényzetének behordódhatott pollenanyaga is befolyásolta a szelvényben kirajzolódó pollenképet, ahogy ezt korábban valamennyi ilyen irányú munkánknál hangsúlyoztuk (SÜMEGI 1999, SÜMEGI és mtsai 1999, 2006, 2013b) maximálisan figyelembe véve FALL (1987) ilyen irányú alapvető megállapításait.

ANYAG ÉS MÓDSZER

Vizsgáló módszerek

A zavartalan orosz fűrófejjel (BELOKOPYTOV és BERESNEVICH 1955) átlapolóan lemélyített fűrés helyszíne, a Selyem-rét, Pest megyében, Ócsa község és a régi 5-ös számú főút között félúton helyezkedik el, nem messze a kettőt összekötő úttól (2. ábra). A hazaszállítás után a mintákat a céloknak megfelelően hosszában elvágtuk, és az ilyenkor szokásos módon, a vizsgálatoknak megfelelően 4 °C-on tároltuk (SÜMEGI 1996, 2001, 2002, 2007). Ezekből történt a szemcseösszetétel, a szervesanyag- és karbonáttartalom izzítási veszteség (LOI) alapon történő meghatározása, a geokémiai, a pollenanalitikai, illetve a quartermalakológiai vizsgálatok elvégzése.

Az üledékfácies leírásai során a Troels-Smith-féle (TROELS-SMITH 1955) nemzetközi lazaüledék nevezéstan kifejezéseket és szimbólumrendszert használtuk. A radiokarbon (AMS)-vizsgálatok előkészítésére 2 darab, különböző mélységből előkerült borsókagylóteknőt (0,2 mg tiszta Mollusca-héjat), illetve egy darab 0,2 mg szenült nádtörédeket használtunk fel. A mérések előkészítése megfelelt a nemzetközi standard módszereknek (HERTELENDI és mtsai 1992, MOLNÁR és mtsai 2013). Mindhárom mintát a gliwiczei radiokarbon-laboratóriumban vizsgáltattuk meg (1. táblázat). A nyers radiokarbon-adatok kalibrációját, naptári korra átszámítását a calib 700 programmal végeztük el.

1. táblázat. Az ócsai Selyem-rét I. fúrás AMS adatai és kalibráció eredményei

| Mélység (cm) | BP év | +/- | cal BP év | +/- | cal BC év | Labor kód |
|--------------|--------|-----|-----------|-----|-----------|-----------|
| 34–35 | 3135 | 35 | 3343 | 93 | 1497–1301 | GdA-561 |
| 54–55 | 6850 | 40 | 7697 | 89 | 5836–5659 | GdA-562 |
| 114–115 | 10 050 | 50 | 11 566 | 245 | 9862–9372 | GdA-564 |

A szedimentológiai vizsgálatot Easy Laser Particle Sizer 2.0. 42 csatornás, 42 szemcsefrakciós lézerszedigráf műszerrel végeztük el a megfelelő minta-előkészítés után (SÜMEGI és mtsai 2015b). A mágneses szuszceptibilitás mérése során az üledék mágnesezhető elemtartalmát mértük. Ehhez a vizsgálathoz is az izzításos tömegvesztés mérésére előkészített légszáras és porított mintákat használtuk. A méréshez a Bartington MS2 Magnetic Susceptibility Meter nevű mobil, terepi és laborvizsgálatra egyaránt használatos mérőműszert használtuk 2,7 MHz-en. Minden mintán három mérést hajtottunk végre, majd a kapott értékeket kiátlagoltuk. A karbonát- és szervesanyag-tartalom meghatározása DEAN (1974) izzítási veszteség mérésének módszere alapján történt. A geokémiai vizsgálatok elvégzéséhez Dániel Péter 2004-ben kidolgozott extrakciós módszerét használtuk fel (DÁNIEL 2004), és a publikációban a leginformatívabb vizes extrakció eredményeit közöljük. A szedimentológiai, az izzítási veszteség és a geokémiai vizsgálatokat 2 cm-ként végeztük el, és mutatjuk be jelen tanulmányunkhoz.

A pollenanalitikai vizsgálatok során, a szelvény alsó részéből (200–160 cm) nem került elő értékelésre méltó pollenanyag, teljesen pollensteril volt. A felette lévő részben már 2 cm-enként végeztük a mintavételt jelen munkánkhoz. A szelvényben a pollenkoncentráció meghatározása a *Lycopodium* spóratablettás módszer és HF kezelés segítségével történt (STOCKMARR 1971).

A fúrásanyagból 8 cm-t átfogó, mintegy fél kilogramm anyagot használtunk fel malakológiai vizsgálatra. Összesen 22 minta állt rendelkezésre a quartermalakológiai vizsgálatok elvégzéséhez. A mintákat 0,5 mm-es átmérőjű szűrőszitákra helyezve, folyó csapvíz segítségével eltávolítottuk a földes elegyrészeket, így visszamaradtak a vízben oldhatatlan mészkiválások, göbécsek, valamint a Mollusca héjak is. A sziták száradása után a mintákat kis műanyag dobozokba helyeztük további szárításra, majd szétválogattuk azokat. Ezt követően határoztuk meg az előkerült héjakat. A paleoökológiai értékeléshez LOŽEK (1964), EVANS (1972), KROLOPP (1983) és SÜMEGI (2005) munkáit használtuk fel. A számítógépes feldolgozást a PSIMPOLL-program (BENNETT 1992) felhasználásával végeztük el.

EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELES

A vizsgálati eredmények

Kronológiai eredmények

Az ócsai Selyem-réten elvégzett zavartalan magfúrásból kinyert fúrásból napjainkig 3 darab radiokarbon-mérés készült. 114–115 cm, illetve 54–55 cm között borsóagyló (*Pisidium*)-teknőket, míg a 34–35 cm közötti részből szenült nádszálat használtunk fel a radiokarbon, pontosabban Accelerator Mass Spectrometry (AMS) mérésekhez (1. táblázat). A radiokarbon-vizsgálatok alapján a szelvény felső 115 cm-t átfogó szakasza az elmúlt 11 800–11 300 naptári évben képződött (1. táblázat). A legújabb kronológiai felfogás alapján ez a teljes jelenkor (holocén) periódust fogja át. Ez alapján a 115 cm-nél mélyebb szelvényrészek a jégkorban, a pleisztocén végén, a késő glaciális periódus során alakultak ki. A kalibráció alapján a szelvény mintegy 19 500/20 000 naptári évet foghat át, vagyis keresztény időszámítás szerint Krisztus születése előtt 17 500/18 000 évtől megközelítőleg a Krisztus utáni XVI. századig tartó időszakokra vonatkozóan nyerhettünk ki adatokat az ócsai Selyem-réten mélyített szelvényünk-ből. A kalibrálatlan (uncal) fizikai mérés során kapott nyers kort és a kalibrált 1950-től értendő naptári kort (cal BP), valamint a keresztény időszámítás szerinti Krisztus előtti (cal BC) és Krisztus utáni (cal AD) éveket mind a táblázatos formában (1. táblázat), mind a szelvény mentén időskála formájában (4–7. ábra) megadtuk. A radiokarbon-mérések közötti időszámítás alapja az ülepedési ráta volt, de tudomásul kell vennünk, hogy már a fizikai mérés során kapott nyers (uncal) kor is egy intervallumot jelöl, akárcsak a kalibrált naptári évek. Ennek nyomán a mérési pontok kora és a szelvény valamennyi részének kora csak trendszerűen adható meg néhány évtizedes intervallumban.

Üledékföldtani vizsgálati eredmények

A feküben jelentkező alacsony karbonát- és szervesanyag-tartalmú, jól osztályozott futóhomokrétég ennél idősebb képződmény (160–200 cm), valószínűleg a felső würm során halmozódhatott fel (4. ábra).

A futóhomok felett egy jelentősebb karbonáttartalmú, minimális szerves anyagot tartalmazó, durvakőzet-lisztben és finomkőzet-lisztben gazdag, minerorganikus tavi üledék (SÜMEGI és mtsai 2015b) halmozódott fel 160 és 110 cm között. A radiokarbon-adat (4. ábra és 1. táblázat) és a rétegtani párhuzamok (SÜMEGI és mtsai 1999, 2011, 2015a) alapján ez az üledékrétég 17/18 000 cal

BP és 11 800 cal BP évek között halmozódhatott fel (6. ábra). Ez a minerorganikus limnikus üledéktípus a jégkor végi, hideg vizű tavakban halmozódott fel, amelynek környezetében minimális mállás történhetett, ezért agyagfrakcióban szegény és ásványi törmelékben, elsősorban eolikusan (szél által) szállított porfrakcióban gazdag üledék halmozódott fel a vizsgált szelvényben is. Ez az üledéktípus az eddigi adatok alapján (SÜMEGI és mtsai 1999, 2011) megközelítőleg 12 000 cal BP évig fejlődött ki a Kárpát-medencében.

110 cm-től, megközelítőleg a holocén kezdetétől, az üledék jellege megváltozott, a durvaközet-liszt (szélfúttá poranyag) frakció drasztikusan lecsökkent, a karbonáttartalom fokozatosan, míg az agyagfrakció aránya drasztikusan megemelkedett a tavi üledékrendszerben. Ezen változások nyomán Mollusca faunában, *Chara* oogoniumokban gazdag mészszip (agyagos kőzetliszt) halmozódott fel a vizsgált területen. A radiokarbon-vizsgálatok alapján ez az üledéktípus 110 és 60 cm, azaz 11 800/11 300 és 7700/7600 cal BP évek között halmozódott fel a vizsgált területen, hasonlóan, mint a bátorligeti (WILLIS és mtsai 1995, SÜMEGI 1995b, 2004), a kardoskúti (SÜMEGI és mtsai 1999), a sárréti (SÜMEGI 2003, SÜMEGI és mtsai 2008) üledékgyűjtő medencékben. A holocén kezdetén az üledékképződés változása nyomán a tavi rendszer átalakult, a jégkori oligotróf tavi rendszer a holocén kezdetén mezotróffá vált, és egy *Chara* moszatokban gazdag aljzatú tavi rendszer (ún. „*Chara* tó”: VAN DEN BERG és mtsai 1999, APOLINARSKA 2009) alakult ki.

Ez a karbonátban gazdag, mezotróf tavi állapot átfogta a mezolitikumot és a kora neolitikum során alakult át az üledékfelhalmozódás típusa és a tavi rendszer. Az üledék jellege ugyanis 60 cm-nél, 7700/7600 cal BP (Kr. e. 5700–5600 évek között) erőteljesen megváltozott, a karbonáttartalom drasztikusan, 30%-ról 5% alá csökkent, míg a szervesanyag-tartalom jelentősen, 1–2%-ról 60% fölé emelkedett (4. ábra). Ezt az üledékes horizontot (30–60 cm) eutróf, tőzeges, kőzetlisztes agyagos képződmény, lápos tavi, illetve eutróf tavi üledék építi fel.

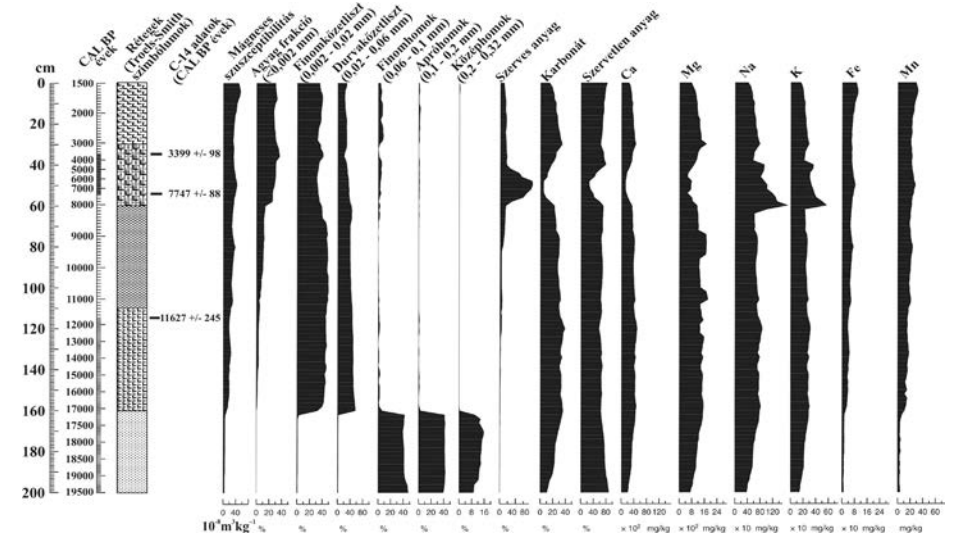
Valószínűsíthető, hogy ez a lápos tavi környezetben zajló üledékfelhalmozódás egészen a XIX. századi folyó- és belvízszabályozásig fennállt, de a csatornázás, különösen az 1928-ban, közvetlenül a vizsgált szelvény közelében kialakított belvízelvezető csatorna nyomán ennek a tőzeges anyagnak a felszínközeli része kiszáradt és talajosodott. Az égett nádmaradványon (35 cm) végzett radiokarbon-vizsgálat alapján a Kr. e. VI. évezredben kialakult lápos tavi állapot a Krisztus előtti II. évezredben még biztosan fennállt a területen.

A tőzeges réteg kifejlődése eredetileg valószínűleg jóval meghaladta a vizsgálat során kimutatott 30 cm-es kifejlődést, de a csatornázás nyomán kialakult ritmikus kiszáradás miatt a réteg tömörödhetett, így eredeti, valószínűleg egyméteres rétegvastagságának a harmadára is csökkenhetett az üledékréteg kifejlődése.

Az eutróf, lápos tavi állapot kialakulása a Kr. e. VI. évezredben, a középső neolitikum, a Vonaldíszes Komplexum kialakulásával és területen történő megtelepedési szintjével párhuzamosítható. Ebben a kronológiai és kulturális horizontban a termelő gazdálkodást folytató közösségek a Duna völgyének és a Dunántúlnak az északi részén, az egész Észak-Alföldön megjelentek. A termelő életmód kialakulása a galériaerdők területén jelentős erdőcsökkenéssel járt, és a növényzeti borítás csökkenése, az emberi bolygatás (növénytermesztés, állattenyésztés, megtelepedés, települések és utak kialakítása) nyomán a humusz szintek, talajok behordódása indult meg a mélyebb fekvésű ócsai üledékgyűjtő területére.

Ez a folyamat a jelenkor kezdeti mezotróf, karbonátos tavi rendszer gyors feltöltődéséhez, eutrofizációjához vezetett. A bemosódó szerves anyagok, a talajszintek nyomán történt szervesanyag-terhelés növekedése és tavi környezet átalakulása kiválóan kimutatható az üledékek karbonát- és szervesanyag-tartalmának a vizsgálatokor (4. ábra).

A szelvény legfelső 30 cm-es szintjén a karbonát- és a szervesanyag-tartalom látszólag ismét emelkedik, a szervesanyag-tartalom pedig ismét visszaesik, de az egész folyamat gyakorlatilag az elmúlt 150–160 évben a csatornázás nyomán kifejlődött talajosodás, a szervesanyag-tartalom lebomlása, a mineralizációs folyamatok miatt növekedett meg (4. ábra). Az ócsai szelvény geokémiai vizsgálatának eredményei (4. ábra) is alátámasztják az üledékföldtani elemzés eredményeit.



4. ábra. Az ócsai Selyem-rét fűræsszelvény radiokarbon (AMS), mágneses szuszceptibilitás, szemcseösszetétel, izzítási veszteség és vízoldható elemtartalom vizsgálatának eredményei szelvény mentén bemutatva

Geokémiai vizsgálati eredmények

A vízdoldható Ca- és Mg-tartalom növekedése már a jégkor végi oligotróf tavi környezetben lerakódott minerorganikus üledékrétegben kimutatható, de a legjelentősebb koncentrációban a mezotróf mészszipos rétegben jelentkezett, amely a mészfelhalmozódás fő időszaka volt. Magának a Ca-tartalomnak trendjei egyértelműen megfeleltethetők a karbonáttartalom változásainak (4. ábra). Ennek nyomán a tavi üledéksorozatban felhalmozódott karbonát döntő része kalcitásvány (CaCO_3) lehetett. A Mg-tartalom kisebb koncentrációban, de teljes mértékben követte a Ca-tartalom változásait, jelezve, hogy a kalcit mellett magnézitokalcit (1–2% Mg-tartalmú kalcit) és dolomit [$\text{Ca,Mg}(\text{CaCO}_3)_2$ ásvány (MOLNÁR 2015) is megjelent a rétegsorban.

A magnézitokalcit megjelenése a mészszipos szintben a csillárkamoszat (*Chara*) szaporítószerveinek (oogoniumok) és „szártöredékeinek” jelenlétével magyarázható. Ugyanis a csillárkamoszatok falában kiváló meszes képletekre a magnézitokalcit-kiválások jellemzőek (SÜMEGI és mtsai 2015a), viszont a homokban, a jégkor végi oligotróf tavi rendszerben megjelenő vízdoldható Mg mennyisége döntően a dunai lehordási területről származó dolomit ásvány behordódásából és áthalmazódásából származhat (MOLNÁR 2015). Ennek nyomán a szelvényben kimutatott több apró, vízdoldható Mg csúcs (4. ábra) valószínűleg a lápot övező, a hordalékkúp anyagából a futóhomok rétegekbe áthalmazódott dolomitásványok eróziójából és az üledékgyűjtőben történő felhalmozódásából származhat.

A vízdoldható Na- és a K-tartalom a szelvény mentén kisebb ingadozásokat mutatott, de a legjelentősebb Na- és K-tartalmat a szerves anyagban dús szelvényrészekben lehetett kimutatni. Mindkét elem szerves anyaghoz kötődik, és a jelentősebb szervesanyag-tartalom jelentősebb csapadékbevitelhez, enyhe éghajlathoz kapcsolódik, amikor is dúsabb növényzet alakulhatott ki. Ezen tényekkel kiválóan egyezik a Na- és K-tartalom növekedése, mert intenzívebb mállás hatására szabadulnak fel, és a szervesanyag-tartalom növekedéséhez, a dúsabb növényzeti szakaszokhoz kötődtek. A Na- és K-ionok megkötését az üledékgyűjtőben akkor már jelen lévő, elsősorban vízi-vízparti növények (például hínárfélék: BRAUN és mtsai 1993) is jelentős mértékben segíthették. A felszínközeli, szerves anyagban dús rétegben a kálium és a nátrium maximuma alakult ki. A Na a szerves anyaghoz, döntően a vízi növényekből kialakult és a rétegben fennmaradt szerves anyaghoz kötődik, míg a K-tartalom az égett pernyéhez, be mosódott szenült faanyaghoz kapcsolódhatott (4. ábra).

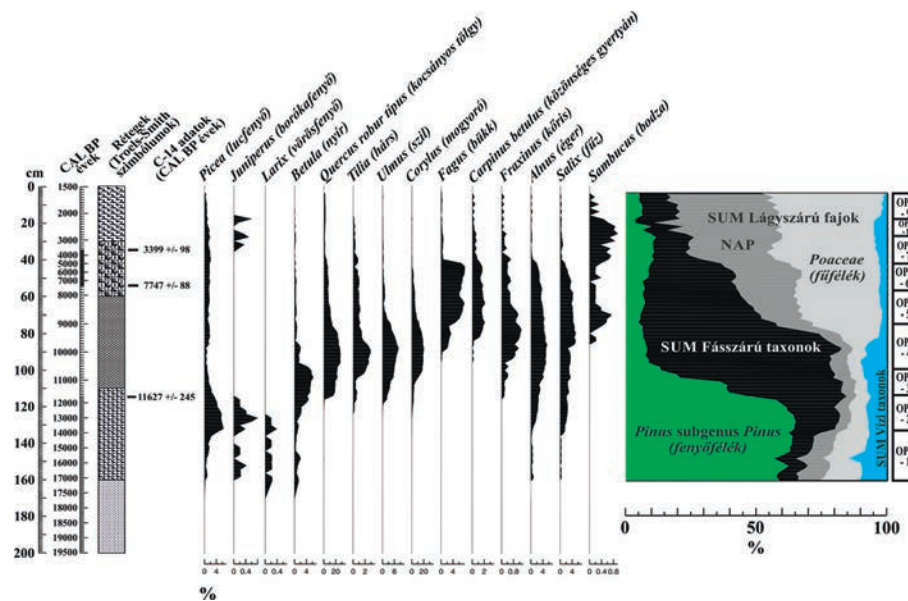
A vízdoldható vas- és mangántartalom egyrészt a szervesanyag- és az agyagtartalom növekedésével mutat összefüggést. Ez alapján a vas- és

mangán-elemtartalom változása a kedvezőbb éghajlati feltételek mellett intenzívebb málláshoz kötődhet, de a fő trend mellett több kisebb maximum is kimutatható volt a szelvényben. Ennek nyomán a két vízdoldhatóelem-tartalom változását a talajvízszint változása is befolyásolhatta, ugyanis az emberi hatások, a vízutánpótlás változása nyomán ciklikusan változtak. A talajvíztükör szintjében az oxidációs és redukciós határfelületen elszaporodó vasbaktériumok elszaporodhattak, és ennek nyomán vaskiválás alakult ki a nyugvó talajvíztükör felszínén. Mivel a talajvízszint ciklikusan megváltozott és különböző magasságokban húzódtott – ennek nyomán alakulhatott ki a két vasas horizont. Bár átfogó hidrogeológiai vizsgálatot nem végeztek a területen, ezért nem lehet pontosan megmondani a terület talajvíz dinamikájának háttérét. Ennek ellenére valószínűsíthető, hogy a magasabb helyzetű, felszínhez közelebbi vasas kiválási szint a dunai áradásokhoz köthető magas talajvízállással, míg az alacsonyabb (mélyebb) helyzetű talajvízszint az aszályos időszakban alakulhatott ki. A vízdoldható vas- és mangántartalom alapján egyértelmű, hogy a szelvényben az üledékréteg-sorozat lerakódását követően (posztgenetikusan) igen jelentős kémiai változások történtek a ciklikus talajvízborítás és kiszáradás nyomán.

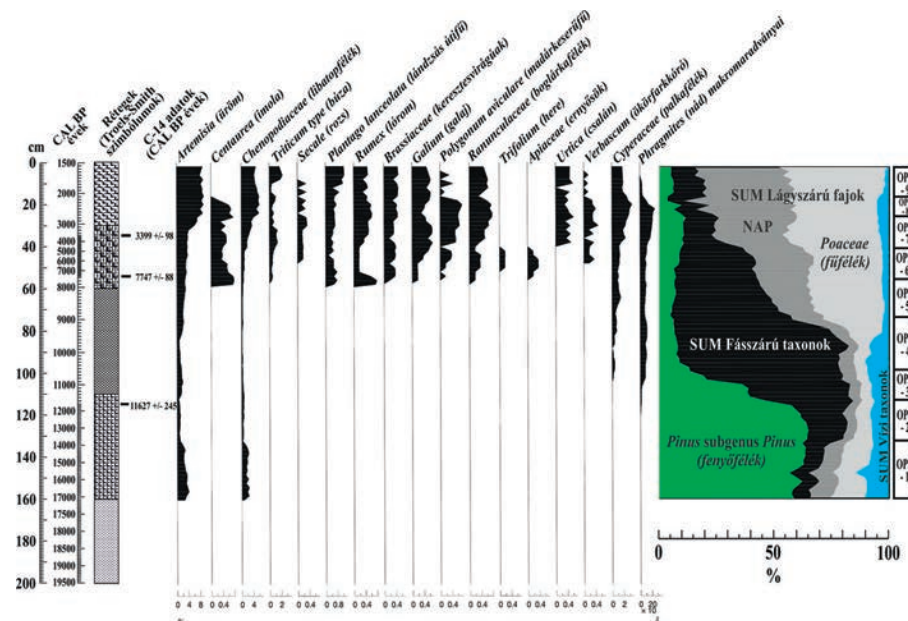
Pollenanalitikai vizsgálat eredményei

A pollenanalitikai vizsgálatok során a fekü futóhomokrétege pollenre nézve sterilnek bizonyult. A második üledékes horizontból, 160 és 110 cm között (az ún. „minerorganikus” tavi rétegből) viszont jelentős mennyiségű és jó megtartású, majd 110 cm-től a felszínig közepes, illetve közepes-gyenge pollenanyag került elő. A pollenanyag statisztikai elemzése alapján 9 lokális pollenzónát sikerült lehatárolnunk (5. és 6. ábra).

Az első lokális pollenzóna 160 és 132 cm, megközelítőleg 17 000 cal BP év és 13 800 cal BP évek között fejlődött ki. Ez a szint a jégkor végének, az utolsó hidegmaximum után és a késő glaciális fázis közötti átmeneti éghajlati-környezeti szintnek felel meg (SÜMEGI és mtsai 1999, 2013a). Ebben a lokális pollenzónában a fák aránya 65–69% között mozgott (5. és 6. ábra). Ennek nyomán egyértelműen erdőssztyepp növényzet fejlődhetett ki az eurázsiai vegetációs zónákban végzett pollenvegetáció-összefüggések feltárása alapján (PRENTICE 1985, PRENTICE és mtsai 1992, 1996, PRENTICE és WEBB 1998, SUGITA 1994, SOEPBOER és mtsai 2007, JACOBSON és BRADSHAW 1981, MAGYARI 2002, 2011, MAGYARI és mtsai 1999, 2000, 2001, 2009, 2010a, b, 2012, 2014). Vagyis hideg, vegyes lombos erdőssztyepp fázis alakult ki ekkor az ócsai üledékgyűjtő medencében kifejlődött oligotróf tó környezetében. Ez a paleovegetáció-típus teljes mértékben megfeleltethető a Holdridge-féle bioklimatológiai rendszer (HOLDRIDGE



5. ábra. Az ócsai Selyem-rét fűrészszelvény radiokarbon (AMS)-adatokkal korolt, szelvény menti fásszárú fajok (Arbor Pollen) arányváltozása



6. ábra. Az ócsai Selyem-rét fűrészszelvény radiokarbon (AMS)-adatokkal korolt, szelvény menti lágyszárú fajok (Nor Arbor Pollen) arányváltozása

1947, 1967) továbbfejlesztett változatában megjelenő boreális üde erdő, füves puszta és száraz cserjés közötti átmeneti életzónának (SZELEPCSÉNYI és mtsai 2014a, b, 2016). Ez a bioklimatológiai megközelítés azért is kiemelkedő, mivel a Holdridge bioklimatológiai rendszer továbbfejlesztett változata alapján egyértelműen lehatárolható, hogy ennek a pollenösszetétel alapján kirajzolódó vegetációtípusnak hol találhatóak a recens analógiái (SZELEPCSÉNYI és mtsai 2016).

Ebben a fajgazdag boreális erdőssztyeppben a fenyők (*Pinus* subgenus *Pinus*) uralkodtak (domináltak), és arányuk meghaladta a 60%-ot (5. ábra). Ennek nyomán egyértelműen a lokális vegetáció részét képezhette az erdeifenyő (*Pinus sylvestris*), valamint a lucfenyő (*Picea*) és a nyír (*Betula*) jelentkező meghatározó arányban ebben az üledékes horizontban. A vörösfenyő (*Larix*) pollen aránya alatta maradt a lokális megjelenést jelző 0,5%-os megjelenésnek. Ezenkívül, mintegy 5%-os összdominanciával termomezofil fás taxonok [tölgy (*Quercus*), szil (*Ulmus*), hárs (*Tilia*), mogyoró (*Corylus*)] pollenje is előkerült ebből a szintből. A pollenösszetétel jól párhuzamosítható a bátorligeti pollen-szelvény nyomán (WILLIS és mtsai 1995) rekonstruált jégkor végi boreális típusú, erdőssztyepp kifejlődésű, vegyes lombos tájgaerdővel, amely vagy erdőrefúgiumot alkotott, vagy annak közelében fejlődött ki. A kérdéskört a jelenleg rendelkezésünkre álló adatok alapján nem lehet eldönteni, mert az általunk vizsgált szelvény nem fogja át a jégkor végi hidegmaximumot (24 ezer és 18 ezer év közötti LGM szintet), így nem lehet megmondani, hogy a termomezofil lombos fák túléltek-e ezen a területen a jégkori lehülést, vagy közvetlenül hidegmaximum után vándoroltak be a területre. Az ugyanebből a rétegből előkerült fűz- (*Salix*), éger- (*Alnus*) és nyírpollen az egykoron előfordult nagyobb nedvességtartalmat, magasabb talajvízállást jelzik, mert ezek a fajok elsősorban nedves aljzatú (többletvízhatástól függő) erdőkben fordulnak elő nagyobb gyakorisággal (MAJER 1963). A lágyszárúak közül a fűfélék (*Poaceae*) uralkodnak, de az üröm (*Artemisia*), a libatopfélék (*Chenopodiaceae*) és az imolafajok (*Centaurea*) is jelen vannak.

A pollenösszetétel alapján egy hűvösebb klímára utaló, főleg túlelevelű fajokból álló erdő rekonstruálható, amelyet sztyepprétek, magaskórósok tarkítottak helyenként, esetleg a fenyőerdőkben ciklikusan kialakuló erdőtüzek nyomán kifejlődő tisztásokra betelepülve. A terület domborzati viszonyai miatt nem zárható ki, hogy a vízparti, erdősültebb területektől a szárazabb felszínű, gyepekkel, magaskórósokkal borított buckatetőig egy jellegzetes hidroszeriessorozat alakult ki, és ennek a következménye az ellentétes környezeti igényű rendelkező flóraelemek pollenjének együttes jelenléte. Ezt a hidroszeriessort tükrözhetik vissza a nedvesebb területek növényeinek, mint például a boglárkaféléknek (*Ranunculaceae*), a sásféléknek (*Cyperaceae*) és az ernyősvirágzatúaknak

(Apiaceae) a jelenléte. Az előbb felsorolt fajok nagy része mocsarakban élő, közepes vagy nagy vízigényű (mezo- vagy higrofil) társulásalkotó növény, amely a vízpartokra, mezotróf vagy eutróf sekély tavi termőhelyekre, lápokra jellemző, ahol viszonylag sekélyebb (kb. 0,5 m-es) vízborítás alakulhatott ki. A süllőhínár (*Myriophyllum*)-maradványok mintegy 1,5–2 m-es vízborítást jelezhetnek a jégkor végi tóban.

A második lokális pollenzóna 122 és 112 cm, megközelítőleg 13 800 és 11 600 cal BP évek között fejlődött ki. A vörösfenyőpollen visszaszorult és eltűnt ebben a szintben. A lucfenyő, a boróka (*Juniperus*) visszaszorult, de a fenyők (*Pinus* subgenus *Pinus*) aránya tovább emelkedett, és meghaladta a 65%-ot, míg a fásszárúak pollenjének (AP) együttes aránya a 80%-ot is meghaladta (5. és 6. ábra). A jégkor (pleisztocén) végének és a jelenkor (holocén) kezdetének átmeneti időszakában az ócsai területet egyértelműen egy vegyes lombos, zárt tajgaerdő borította, amelyben az erdeifenyő lehetett az egyik domináns elem. Hasonló pollenösszetételt tártak fel korábban több pollenszelvényben a feltételezhetően jégkor végi–jelenkor kezdeti szintekben (JÁRAINÉ KOMLÓDI 1966, 1969, 1987), és ezt a pollenhorizontot a késő glaciális perióduson belüli enyhébb szinthez, az ún. „Alleröd fázishoz” köthették, bár nem részletezték, hogy egészen pontosan mire is alapozták a rétegtani párhuzamot. Ugyanakkor BERG (1958) átfogó munkája nyomán egyértelműen a Kelet-európai-síkságon található ún. déli típusú tajgaerdeihez hasonlónak gondolták ennek a pollenszakasznak az alföldi növényzetét (JÁRAINÉ KOMLÓDI 1966: 197. oldal). Viszont STIEBER (1968) és CUSHING (1967) munkái nyomán már kronozónaként értelmezzük, és értelmezték 1967-ben is ezeket az eredetileg Skandinávia déli részén megállapított makrobotanikai szinteket (Alleröd, Bölling, Dryas szintek), amelyeket ma már radiokarbon alapú vizsgálatok alapján lehet elsősorban lehatárolni (JAKAB és SÜMEGI 2011). Viszont az eddigi jégkor végi pollenadataink (SÜMEGI és TÖRÖCSIK 2007, TÖRÖCSIK és mtsai 2014, 2015, TÖRÖCSIK és SÜMEGI 2016, WILLIS és mtsai 1995, WILLIS 2007) alapján igen eltérő pollenösszetétel kialakulásával számolhatunk az Alföld keleti, déli és északi részén. Ennek nyomán nem egy, az egész Alföldet elborító vegetációs zóna, hanem inkább kisebb-nagyobb kiterjedésű, vegyes lombos, zárt tajgaerdőfoltokkal számolhatunk ebben a szakaszban az Alföldön. Az egyik ilyen lombos fák is tartalmazó túlevelű erdőfolt fejlődhetett ki a megfelelő vízellátású, magas vízállású ócsai területen is a jégkor és a jelenkor átmeneti szintjében. Kiterjedését jelenleg nem tudjuk lehatárolni ennek a paleovegetációs egységnek, de a selyem-réti üledékgyűjtő mélyedés kifejlődése alapján 15–50 ha kiterjedést minimum elérte a jégkor végi zárt túlevelű erdőfolt. Az Öreg-turján területén végzett tőzegkitermelés következtében nem fogjuk tudni pontosan lehatárolni a vizsgált területen ennek a paleovegetációs

egységnek a térbeli kifejlődését sem, de a Nagy-turjánon mélyített és jelenleg feldolgozás alatt álló fűrészszelvény pollenelemzése nyomán tovább pontosíthatjuk majd a jégkor végi tajgaerdő elterjedését. Azért is próbáltuk meg itt hipotetikusán térben lehatárolni a pollenvizsgálat nyomán megrajzolt paleovegetációs egységet, mivel több kutató úgy használta ezeket az egységeinket (pl.: MOLNÁR 2008, MOLNÁR és mtsai 2012: 222. oldal), mintha azok recens társulásból származnának, és egész régióra vagy az egész Alföldre kiterjeszhetőek lennének. Tették ezt mindannak ellenére, hogy már környezettörténeti-paleoökológiai munkánk kezdetétől (SÜMEGI 1995a,b, 1996, 1998, 1999, 2001, 2002, 2007, 2011) hangsúlyoztuk, hogy a Kárpát-medencében környezettörténeti, paleoökológiai, közte paleovegetációs szempontból a hármas szintű (lokális, regionális, medencére kiterjedő) mozaikosság alapvető tényező volt (SÜMEGI és mtsai 2012, 2013a). Ennek nyomán az egyes szelvényekben, és itt az ócsai szelvényben is feltárt, kimutatott paleoökológiai, közte vegetációs egységeket nem lehet kiterjeszteni egy-egy nagyobb régióra vagy az Alföld egészére úgy, ahogy ezt korábbi munkákban megfigyelhettük (JÁRAINÉ KOMLÓDI 1966, 1968, 1969, 1987, ZÓLYOMI 1952, 1958, 1987). Ennek a paleovegetációs egységnek a kiterjedését és határait azonos mintavétellel és feldolgozási módszerekkel elvégzett radiokarbon-adatokkal korolt paleoökológiai munkák alapján lehet lehatárolni, és térbeli kiterjedését megrajzolni. A Kárpát-medencére elkészített jégkor végi és holocén kori pollenanalitikai adatbázis (SÜMEGI és mtsai 2016, TÖRÖCSIK és SÜMEGI 2016) pontosan ezt célozta meg, de a jelenlegi feldolgozási szinten még nem dönthető el ez a kérdéskör, a rendelkezésre álló adataink alapján nem rajzolhatóak meg ennek a hangsúlyozottan paleovegetációs egységnek a pontos határai.

A harmadik pollenzóna 112 és 98 cm, 11 600 és 9600 év között fejlődött ki. Az Arbor Pollen együttes aránya továbbra is meghaladta a 80%-ot, de a fenyők együttes aránya fokozatosan csökkent 60%-ról 20%-ra. A fenyők dominancia-csökkenése mellett a pernye mennyisége erőteljesen megemelkedett. A fásszárúak pollenje közül a nyír, az éger, a fűz aránya, majd a tölgy, a szil, a hárs és a mogyoró aránya emelkedett meg ebben a pollenzónában. A vizsgált szintben egyértelműen vegetációváltás játszódott le, és a vegyes lombos, zárt tajgaerdőből mérsékelt övi lombos erdő fejlődött ki a fenyőerdők visszaszorulásával és a lombos fák előretörésével párhuzamosan. A szakasz kezdete egyértelműen a korábban hangoztatott nyír-fenyő fázissal, a szakasz fiatalabb horizontja pedig a keményfás ligeterdő, valamint éger- és fűzerdők kifejlődésével jellemezhető. Vagyis a jégkor végi pollenösszetétel rendkívül gyorsan átalakult 10 600 és 9600 cal BP évek között, mert előbb a fenyő-, majd a nyírek pollenaránya drasztikusan lecsökkent, s ugrásszerűen megemelkedett a mogyoró és a termomezofil fák, elsősorban a hárs, a tölgy, a szil és a kőris (*Fraxinus*) pollenjének aránya.

A negyedik pollenzóna (98–74 cm, 9600–8900 cal BP évek között) a fás szárú növények változása alapján jellegzetes ártéri erdők, hárssal és platánnal (*Platanus*) kevert szil-kóris-tölgy keményfás ligeterdők, valamint fűz-éger dominanciájú puhafás ligeterdők fejlődhetnek ki a holocén kezdetén az ócsai tavi rendszer körül. Vagyis a pleisztocén végi hidegebb éghajlathoz alkalmazkodott, az oligotróf tóparton ligeterdőként jelentkező vegyes lombos tájgaerdőt felváltotta egy mérsékelt övi lombos fákból álló ligeterdő. Ezzel párhuzamosan a nád (*Phragmites*), a gyékény (*Typha*), a széleslevelű gyékény (*Typha latifolia*), az ürömfajok (*Artemisia*), a lórom (*Rumex*) pollenjének aránya is megemelkedett. Ennek nyomán feltételezzük, hogy a tavi rendszerben a vízszint megemelkedett, a sásos zóna és a nyílt víz közé egy erőteljes gyékényes és nádas sáv ékelődhetett, azaz mérsékelt övi hidroszeriesz alakulhatott ki az ócsai tavi rendszertől a parti zónán, ártéri erdőkn át a futóhomokbuckák tetejéig. Valószínűsíthető, hogy a buckák tetején, a legmélyebb talajvíztükörrel jellemezhető területen nyíltabb, erdőssztyepp jellegű vegetáció alakulhatott ki, és innen származik a természetes sztyeppvegetációt alkotó növények pollenje (KÜSTER 1985).

Ugyanakkor az ócsai szelvény pollenösszetételében nyoma sincs annak a fátlan fázisnak, amit erre a periódusra tettek a XX. század második felében (ZÓLYOMI 1952, 1958, JÁRAINÉ KOMLÓDI 1966, 1969). Inkább a mérsékelt övi erdőssztyeppfázis kifejlődése valószínűsíthető az adatok alapján. Ugyanakkor tudnunk kell, hogy Zólyomi Bálint 1987-ben, egy cikkének lábjegyzetében, mindenféle magyarázat nélkül visszavonta a boreális sztyeppfázisról alkotott elképzeléseit (ZÓLYOMI 1987). A negyedik pollenfázis pollenösszetétele alapján a homokháton mérsékelt övi, lágyszárúak dominanciája, a mélyebb részeken zárt mérsékelt övi lomboserdő-borítás nyomán a vizsgált üledékgyűjtő tágabb régiójában erdőssztyepp fejlődött ki, mégpedig a lokális hidroszeriesz kifejlődését követve. A mérsékelt övi erdőssztyeppfázis kialakulását a holocén kezdetén hortobágyi (SÜMEGI és mtsai 2000, 2006, 2013a), dél-alföldi (SÜMEGI és mtsai 1999) és Duna–Tisza közti (SÜMEGI és mtsai 2013b) szelvényekben is leírták már, sőt a hortobágyi területen (SÜMEGI és mtsai 2013a) mérsékelt övi szikesek és sztyeppfoltok jelenlétét is sikerült bizonyítani.

Az ötödik pollenzóna 74 és 57 cm, 8900–7800 cal BP évek között fejlődött ki. Az előző zónában domináns tölgy, szil, hár, mogyoró aránya csökkent, és már az előző pollenzónában megjelent gyertyán (*Carpinus*) és bükk (*Fagus*) aránya emelkedett meg. A bükk, a gyertyán dominanciaszintjének kialakulása mintegy 8900 cal BP évtől kezdődött el, de arányuk a 2 és 4%-ot alig haladta meg, a tölgy maradt a domináns, és a szil aránya esett vissza legjelentősebben. Meglepő módon, annak ellenére, hogy a régészeti adatok szerint ekkor még a termelő gazdálkodás nem telepedett meg a vizsgált területen, mégis az emberi

bolygatást jelző bodza (*Sambucus*) dominanciája emelkedett meg. Feltételezhetően vagy a késő-mezolitik közösségek (SÜMEGI 1995a, 1998, 1999, 2004) hatását, vagy a preneolitik közösségek (SÜMEGI és KERTÉSZ 1998, 2000, 2001, MAGYARI és mtsai 2001, 2010b) kialakulását jelzik ezek a pollenösszetétel változása nyomán kirajzolódó emberi hatások.

A következő változás a pollenösszetételben a hatodik pollenzónában mutatható ki (57–40 cm, 7800–4300 cal BP évek között). Ez a pollenzóna átfogja a neolitikumtól a bronzkor korai szakaszáig tartó régészeti korokat. Ebben a szintben egyértelműen kimutatható a természetett növények, mindenképp a gabonafélék (kezdetben búza, árpa, majd rozs), valamint a szántóföldeket, legelőket, emberi megtelepedéseket jelző gyomok pollenje (6. ábra). A fák aránya hullámszerűen változott a zónán belül, de a lokális pollenzóna kifejlődésének végén egyértelműen lecsökkent az AP arány, és ennek nyomán a fákkal, cserjékkel borított felszín aránya lecsökkent – valószínűleg emberi hatásra –, mert ezzel párhuzamosan a gyomok aránya megemelkedett. A selyem-réti üledékgyűjtő medence környezetében ez a pollenösszetétel egyértelmű emberi megtelepedéseket jelez a középső neolitikumtól kezdődően. A gyomok és természetett növények pollenszintjének változása alapján a középső neolitikumban, illetve a rézkor második felében alakult ki erőteljesebb emberi hatás a vizsgált régióban. A természetett gabonáknál kezdetben búza és talán árpa jelentkezett, majd a rézkor végén egyértelműen rozspollen lehetett kimutatni a szelvényben (6. ábra).

Az alföldi pollenelemzéseket figyelembe véve a gabonapollen megjelenése a kora neolitikumtól, illetve a régészek által ásatással, feltárással még nem hitelesített ún. preneolitik szakasztól kezdve figyelhető meg. Ugyanakkor ezeknek a pollenelemzéseknek csak egy része kapcsolódik régészeti lelőhelyekhez és régészeti feltárásokhoz (WILLIS 2007, SÜMEGI 2004, SÜMEGI és mtsai 1994, 2011), ezért az elért környezettörténeti elemzések eredményei és a régészeti kultúrák közötti kapcsolat csak hipotetikus adható meg jelenleg. A legkiemelkedőbb ebből a szempontból a polgári neolitik tell, a Csőszhalom feltárása, mivel a régészeti ásatáshoz archeobotanikai elemzés kapcsolódott (GYULAI 2001), és a tell árkaiból, a környező medrekből részletes pollenelemzés is készült (SÜMEGI és mtsai 2002, 2013b). Sajnos ilyen neolitik, rézkori lelőhely-elemzésekkel az ócsai Selyem-rét üledékgyűjtő kapcsán nem rendelkezünk, így a környezettörténeti adatainkat nem tudjuk archeobotanikai elemzésekkel összekapcsolni, ezért értékelésünk régészeti szempontból – más hasonló jellegű, régészeti adatokkal nem rendelkező környezettörténeti elemzésekkel együtt – erősen korlátozott.

A hetedik pollenzónában (40–26 cm, 4600 és 2600 cal BP év között) alakult ki a szelvényben a legjelentősebb változás (5. és 6. ábra), az Arbor Pollen aránya drasztikusan 30% alá csökkent a szelvényben, a lágyszárúak, köztük a gyomok

és a gabonafélék aránya erőteljesen megemelkedett, és ennek nyomán ebben a fázisban, a bronzkor második felében kultúrsztyepp fejlődött ki a selyem-réti üledékgyűjtő környékén. A fászfárúak közül a bodza aránya erőteljessé vált, és már önmagában ez a szegélyvegetációban terjedő növény pollenarány-növekedése is jelzi az erőteljes emberi hatás kifejlődését a szelvényben. Valószínűsíthető, hogy a bronzkor második felében erőteljes emberi megtelepedés és termelő gazdálkodás alakult ki a vizsgált területen, ugyanis az állandó emberi településekhez, legeltetett, taposott, kaszált területekhez, gabonaföldekhez kapcsolódó gyomvegetáció jelentős aránya fejlődött ki a szelvénynek ebben a szakaszában. Sajnos a selyem-réti üledékgyűjtőhöz kapcsolódóan nem ismeretesek régészeti feltárások, de az ócsai Nagy-turján tágabb környezetében, Kakucs községnél zajlanak régészeti feltárások (KULCSÁR és mtsai 2014), és remények szerint ennek feldolgozása nyomán választ kaphatunk a bronzkori növénytermesztésnek és növényzetátalakításnak a selyem-réti pollenelemzés nyomán felmerülő kérdéseire. A hetedik pollenzónában a vízi élettérben ugyanekkor a gyékény és a sásfélék dominancianövekedése az egykori feltöltődés felgyorsulását tükrözheti vissza. A pollenadatok alapján a bronzkor második felében (és a kora vaskorban) a selyem-réti üledékgyűjtő elmocsarasodott, és a lápos tavi állapot feliszapolódott. Ez a paleohidrológiai változás jó egyezést mutat az emberi hatásokkal. Ennek nyomán az üledékgyűjtő feliszapolódása és elmocsarasodása emberi hatásra történhetett.

A nyolcadik pollenzónában (26 és 16 cm, 2600 és 2000 cal BP évek) között a vaskor második felében a fászfárú (AP) és a lágyszárú (NAP) pollen erőteljes és ciklikus változása alakult ki. A gyomvegetáció előretörése alapján a változások egyértelműen emberi hatásra történtek. A pollenösszetétel alapján kialakulhatott olyan fázis is a késő vaskorban, amikor fászfárú növényzet egyáltalán nem, vagy csak elszórtan volt a selyem-réti üledékgyűjtő környezetében, mivel az Arbor Pollen aránya 20% alá csökkent. Mivel a vizsgált területen nem történt átfogó elemzés, ezért csak feltételezni lehet, hogy a kelta közösségek megtelepedése nyomán alakult ki a drasztikus fászfárúnövényzet-csökkenés, ahogy azt más üledékgyűjtő elemzések nyomán megrajzolhattuk a Kárpát-medence különböző pontjain (WILLIS és mtsai 1998, SÜMEGI 1998, 1999, 2004, 2012, SÜMEGI és mtsai 2011, 2014).

A kilencedik pollenzóna, 16 cm-től a felszínig átfogja a Krisztus születésétől megközelítőleg a középkor végéig, a XVI. századig tartó időszakot, bár ez az utóbbi adat még radiokarbon-vizsgálatok nyomán megerősítésre szorul. Az adataink arra utalnak, hogy az ókorban és a középkorban mozaikos vegetáció jelentkezett, és a fászfárú vegetáció részlegesen regenerálódott, 25–30% között stabilizálódott az AP aránya. Valószínűsíthető, hogy a vizsgált területen

továbbra is jelentős emberi hatások, emberi megtelepedés és agrártevékenység, növénytermesztés, állattenyésztés zajlott, és ennek nyomán hidroszeriesz menti és mozaikos növényzet fejlődhetett ki a selyem-réti üledékgyűjtő medence körül. Az üledékréteg kifejlődése alapján nem lehetett pontosabban az ókori és a középkori szint növényzetét taglalni, és sajnálatos, hogy a szelvényünk nem terjedt ki a XVIII. századra, mivel ez utóbbi esetében közvetlen összehasonlítást nyerhettünk volna az első katonai térkép nyomán megrajzolt vegetációval, illetve annak kiváló interpretációival (BIRÓ 2003, BIRÓ és MOLNÁR 1998, 2009, 2011, BIRÓ és mtsai 2015) és az ócsai polleneredményekkel. Reményeink szerint ez az összehasonlítás a jelenleg vizsgálat alatt álló Nagy-turján területén mélyített szelvényvel megoldhatóvá válik, így közvetlen összehasonlítható adatokat és kapcsolatot nyerhetünk a XVIII. századi pollenadatok és az osztrák katonai térkép vegetációtörténeti adatai között. Ennek nyomán a pollenadatok és a lokális vegetáció közötti kapcsolat és a pollenadatok nyomán megrajzolt vegetáció valóságtartalma is ellenőrizhetővé válik.

Malakológiai vizsgálat eredményei

Az ócsai selyem-réti I. számú zavartalan fűrasszelvény alig több mint egyméteres szakasza (2. táblázat) tartalmazott malakológiaiilag értékelhető anyagot. 34 Mollusca taxont, köztük 11 vízi, 22 szárazföldi csigafajt és egy kagylónemzetséget (*Pisidium* – borsókagyló) sikerült kimutatnunk a szelvényből, és több mint 1000 egyed. Viszont a Mollusca fauna alapján több érdekes következtést tudunk levonni a vizsgált terület egykori környezetére, és kiemelkedő faunatörténeti és negyedidőszaki biogeográfiai adatokat nyerhettünk ki. A taxonösszetétel változása nyomán öt malakológiai szintet lehetett elkülöníteni. Az első malakológiai szint 114 és 82 cm, a második malakológiai szint 82 és 66 cm, a harmadik 66 és 34 cm között, a negyedik 34 és 18 cm között, az ötödik 18 és 10 cm között helyezkedik el. Ezek a malakológiai szintek, lokális malakológiai (paleoökológiai) zónák, tudományos elnevezéssel zonulák (SÜMEGI 1989) megfeleltethetők bizonyos öskörnyezeti változásoknak, ha figyelembe vesszük ezeknek a fajoknak az ökológiai igényeit (LOŽEK 1964, KROLOPP 1973, 1983, SÜMEGI 2004).

Az első malakológiai horizontban a higrofil vízparti területeket kedvelő kis borostyánkőcsiga (*Succinea oblonga*), az időszakosan kiszáradó, erősen hidrokarbonátos vizeket is elviselő ajakos tányércsiga (*Anisus spirorbis*) fajok uralkodnak, de a kísérő faunában is olyan fajok jelentkeztek, amelyek időnként kiszáradó, sekély vizű, karbonátos tavak peremén is élhettek, úgy mint a sima tölcsercsiga (*Vallonia pulchella*) egyedek. A fauna összetétele alapján a

2. táblázat. Az ócsai Selyem-rét fúrásszelvény Mollusca faunája lokális malakológiai zónánként

| Fajnév/cm | 10–18 | 34–18 | 66–34 | 82–66 | 114–82 |
|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|
| <i>Valvata piscinalis</i> | + | – | – | – | – |
| <i>Valvata cristata</i> | + | + | + | + | – |
| <i>Bithynia leachi</i> | – | – | + | – | – |
| <i>Bithynia tentaculata</i> | – | + | + | – | – |
| <i>Lymnaea palustris</i> | + | + | + | + | + |
| <i>Lymnaea truncatula</i> | + | + | – | – | – |
| <i>Planorbarius corneus</i> | – | – | + | – | – |
| <i>Planorbis planorbis</i> | + | + | – | + | + |
| <i>Anisus spirorbis</i> | + | – | – | + | + |
| <i>Armiger crista</i> | – | – | + | – | + |
| <i>Segmentina nitida</i> | – | – | – | + | – |
| <i>Pomatias elegans</i> | – | + | + | + | + |
| <i>Carychium minimum</i> | + | + | + | – | + |
| <i>Carychium tridentatum</i> | + | – | – | – | – |
| <i>Succinea putris</i> | + | + | + | + | + |
| <i>Succinea oblonga</i> | + | + | + | + | + |
| <i>Vertigo pusilla</i> | – | + | – | – | – |
| <i>Vertigo angustior</i> | + | – | + | – | – |
| <i>Vertigo antivertigo</i> | + | – | + | + | – |
| <i>Granaria frumentum</i> | – | – | + | – | – |
| <i>Pupilla muscorum</i> | – | + | – | – | – |
| <i>Vallonia pulchella</i> | + | + | + | + | + |
| <i>Vallonia emmiensis</i> | + | + | + | – | – |
| <i>Cochlodina laminata</i> | – | + | – | – | – |
| <i>Limax maximus</i> | – | + | – | – | – |
| <i>Nesovitrea hammonis</i> | + | – | – | – | – |
| <i>Punctum pygmaeum</i> | – | + | – | – | – |
| <i>Perforatella rubiginosa</i> | – | + | – | – | – |
| <i>Zonitoides nitidus</i> | – | + | – | – | – |
| <i>Vitrea crystallina</i> | – | – | + | – | – |
| <i>Euconulus fulvus</i> | – | – | – | + | – |
| <i>Bradybaena fruticum</i> | – | – | + | – | – |
| <i>Helix pomatia</i> | + | – | – | – | – |
| <i>Pisidium</i> sp. | + | + | + | + | + |

selyem-réti mélyedésben kialakult tó a holocén kezdetén igen sekély, jól átvilágított és szervesanyag-mentes lehetett, és esetleg időszakosan ki is száradhatott.

Kiemelkedő jelentőségű, hogy már ebben a kora holocén szakaszban is előkerültek a nyugati ajtócsiga (*Pomatias elegans*) héjai. Ez az első radiokarbon-adattal korolt, holocén korú nyugati ajtócsiga lelet a Kárpát-medencében.

Mivel az eddigi ismereteink alapján a *Pomatias elegans* egy harmadidőszaki reliktum faj az őslénytani adatok (SÜMEGY 1924, 1925, KROLOPP 2004) és őslénytani adatokkal nem rendelkező hipotézisek (VARGA 2003) alapján, így kora holocén megjelenése egy temperált környezetben (oázisban: WILLIS és mtsai 2000, SÜMEGY 1995a, b, 1996) kialakult refugiális területet vagy annak peremén lévő helyzetet jelezhet. A radiokarbon-vizsgálat alapján a nyugati ajtócsiga már a jégkor végén és a holocén kezdetén az ócsai csigafauna része volt. Holocén leletei a nyugati ajtócsigának már ismeretesek Angliában, Franciaországban, Olaszországban, Spanyolországban (COLONESE és mtsai 2010, 2013, KERNEY 1956, LIMONDIN és ROUSSEAU 1991, LIMONDIN-LOZOUET és PREECE 2004, ROUSSEAU és mtsai 1993). Ugyanakkor ez az ócsai, radiokarbon-adattal korolt nyugati ajtócsiga megjelenés a legidősebb előfordulása ennek a fajnak a holocén során, ami több ezer évvel előzi meg az atlanti elterjedést (KERNEY és mtsai 1980, PREECE 1998) és cáfolja azokat az elképzeléseket (KERNEY 1968), hogy az atlanti és a közép-európai elterjedése ennek a fajnak egy, a holocén középső szakaszára jellemző horizontot alkotna. Adataink egyértelműen az olaszországi *Pomatias elegans* holocén megjelenésével (pl.: Grotta di Latronico barlangi leletekkel) egyidősek, ahol a kora mezolitik kultúrrétegben, 9000 cal BP éveknél idősebb horizontban is előkerültek ennek a fajnak az egyedei (COLONESE és mtsai 2010). Ugyancsak hasonló korúak az ibériai leletek (COLONESE és mtsai 2013), valamint a legújabb, dél-franciaországi leletek (BERGER és mtsai 2016), és mindkettő esetében a *Pomatias elegans* első megjelenése és szétterjedésének kezdete a mezolitik régészeti leletek szintjéhez, 9000 cal BP éveknél idősebb szinthez köthető.

Meglepő módon ugyanebben a kronohorizontban a Kárpát-medence keleti részén, a batorligeti szelvényben a kora mezolitik szinttől, 11 000–12 000 cal BP évektől kimutatható volt a keleti ajtócsiga (*Pomatias rivulare*) is (SÜMEGY 1995b, 2004, SÜMEGY és DELI 2004, WILLIS és mtsai 1995). Úgy tűnik, hogy a Kárpát-medencében a jelentősebb növényzeti borítást kedvelő, eredetileg harmadidőszaki reliktum elemnek tartott ajtócsigák (SÜMEGY 1924, 1925, KROLOPP 2004) azonos időben, már a jégkor (késő glaciális) végén kolonizáltak (7. ábra). A szubfosszilis elterjedési adatok alapján (7. ábra) az ócsai terület a Duna völgyén keresztül kapcsolatban volt a középhegység peremével, a hegylábi felszínekkel és a déli irányba néző középhegységi letörésekkel, ahol bizonyíthatóan az erdei növényzeti borítást igénylő csigák refúgiumai voltak a középhegységre is kiterjedő malakológiai vizsgálataink alapján (SÜMEGY és NÁFRÁDI 2015, SÜMEGY és mtsai 2012). Ugyanakkor tudomásul kell vennünk, hogy ezek a refúgiumterületek nemcsak a szubkárpati régióban vagy a Mecsekben (MOLNÁR és mtsai 2010) vagy a Dunántúli-középhegységben helyezkedtek el, hanem az erdélyi középhegység peremén is a püspökfürdői termáltó jégkor végi és holocén kori

lerakódásain tett vizsgálataink nyomán (SÜMEGI 2004, SÜMEGI és mtsai 2012, 2015b). A jelen vizsgálatunknak az a legjelentősebb eredménye, hogy a jégkor hideg és száraz klímazakasaiban is folyamatosan lakott reliktumfoltok (Carpathicum) és fluktuációs övezet (Pannonicum) között (SÜMEGI és DELI 2004) a *Pomatias elegans* szubrecens, recens elterjedése (KROLOPP és VARGA 1991), és a selyem-réti üledékgyűjtő szelvény malakológiai adatai alapján dinamikus kapcsolat alakult ki a késő glaciális végén, a jelenkor kezdetén az erdők kiterjedése nyomán. Ugyanebben az időben az elterjedési adatok alapján az Alföld keleti részén és talán a Dunántúl déli részén ugyanezek az elterjedési folyamatok játszódtak le a keleti ajtócsiga faj esetében is (7. ábra).

A második lokális malakológiai horizontban megjelenik a szerves anyagban dúsabb vizeket kedvelő kis kerekcsigájú csiga (*Valvata cristata*), de aránya alárendelt, a *Succinea oblonga*, a *Vallonia pulchella* aránya megemelkedett, és több higrofil és szubhigrofil szárazföldi faj is megjelent a szelvénynek ebben a szakaszában. Valószínűsíthető, hogy a vizsgált üledékgyűjtő peremén kialakult egy vízi-vízparti növényzettel fedett rész, illetve a *Pomatias elegans* héjak alapján bokrokkal, lombos fákkal borított ligeterdei sáv is kifejlődhetett.

A harmadik lokális malakológiai zónában, a szerves anyagban dús vizeket kedvelő fajok (köztük a *Valvata cristata*) aránya fokozatosan dominánssá vált. Ez mellett megjelent a szelvényben a sás-gyékény zónára jellemző nagy borostyánkőcsiga (*Succinea putris*), tömör kétéltűcsiga (*Carychium minimum*), sokfogú törpecsiga (*Vertigo antivertigo*) faj is (VERES és mtsai 2011, KUSTÁR és mtsai 2016). A malakológiai anyag összetétele így jó egyezést mutat az üledékben kimutatott sás-, gyékény-, náddarabokkal, a növénymaradványok növekvő koncentrációjával és a növekvő szervesanyag-tartalommal. Nem zárható ki, hogy az üledékgyűjtő egy része növényzettel borított sekély tavi környezettel alakult át, illetve időszakosan mocsárrá formálódhatott, és a tavi-mocsári környezet váltakozva alakulhatott ki.

A negyedik lokális malakológiai zónában az eutróf tavi környezetet is elviselő fajok (*Valvata cristata*, közönséges vízcisiga – *Bithynia tentaculata*) aránya válik kiemelkedően uralkodóvá, ugyanakkor a szárazföldi Mollusca faunában az erdőlakó *Pomatias elegans* mellett megjelennek az alföldi környezetben ritka, kifejezetten zárt erdei környezetre jellemző karcsú balogcsiga (*Vertigo pusilla*), sima orsócsiga (*Cochlodina laminata*) fajok is. A vízi fajok dominanciájának növekedése, és a jelentős számú erdőlakó teresztrisz faunaelem megjelenése erőteljes talajerózió és egy gyors feltöltődés kialakulását sejteti a területen (EVANS 1972).

Az ötödik zónában a vízparti, nedves rétekre jellemző fajok a testes törpecsiga (*Vertigo angustior*) és a májmétely csiga (*Lymnaea truncatula*) terjedése nyomán, tocsogókkal, vizes területekkel tagolt mocsaras, valószínűleg



7. ábra. A nyugati ajtócsiga (*Pomatias elegans*) és a keleti ajtócsiga (*Pomatias rivulare*) európai elterjedése és magyarországi fosszilis, szubrecens és recens adatai
 vízszintes fekete vonal = nyugati ajtócsiga (*Pomatias elegans*) európai elterjedése,
 függőleges fekete vonal = keleti ajtócsiga (*Pomatias rivulare*) európai elterjedése,
 fehér kereszt = pleisztocén magyarországi elterjedési adatai a nyugati ajtócsigának
 (*Pomatias elegans*): Vértesszőlős, Tata, budai Várhegy,
 fehér csillag = recens magyarországi elterjedési adatai a nyugati ajtócsigának
 (*Pomatias elegans*): Bérbaltavár, Tihany, Örtilos, Zákány, Zákányfalu,
 fehér körök = holocén és szubrecens magyarországi elterjedési adatai a nyugati
 ajtócsigának (*Pomatias elegans*): Szurdokpuszpöki, Esztergom, Budapest: Rákospatak,
 Ócsa, Kiskőrös, Fehérvárcsurgó, Keszthely-Fenekpuszta, Kisapáti, Tapolca,
 Cellőmölk, Ménfőcsanak, Balf, Fertőboz,
 fehér ötszög = keleti ajtócsiga (*Pomatias rivulare*) recens magyarországi elterjedése:
 Bátorligeti-láp, Szekszárd: Sötét-völgy, Nagymányok,
 fehér négyzet = keleti ajtócsiga (*Pomatias rivulare*) szubrecens és holocén előfordulása:
 Bátorligeti-láp, Bátorliget: Fényi-erdő, Vámospercs: Jónás-rész

zsombékos környezetet rekonstruálhatunk. Éppen ezért meglepő a folyóvízi (rheofil – mozgó vízi) környezetet kedvelő folyóvízi kerekcsigájszaga – *Valvata piscinalis* két teljesen ép példánya ebben a rétegben, mert ez a csigafaj-fácies idegen ebben a ciklikusan kiszáradó mocsári környezetben. Krolopp Endre malakológus munkái nyomán feltételezzük, hogy vízi madarakra tapadva kerültek ezek a példányok a vizsgált területre (KROLOPP és VÖRÖS 1982).

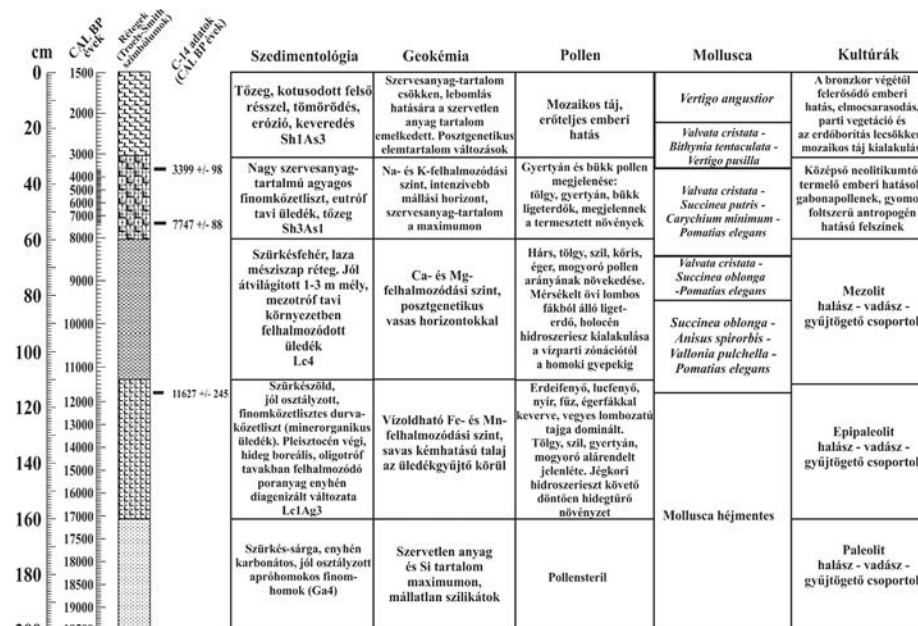
A malakofauna összetétele egy fokozatosan feltöltődő tavi környezetet jelez, a fauna változásai (a biofáciesek) követték az üledékes környezet (litofáciesek) változásait, de valamennyi szintben mozaikos életteret vagy időszakosan változó életteret kell feltételeznünk a fauna összetétele nyomán. A malakofaunában kiemelkedő jelentőségű a nyugati ajtócsiga, a karcsú balogcsiga és a sima orsócsiga fosszilis jelenléte. Az első két faj recens is él a vizsgált területen, de a sima orsócsiga élő példányaikat még nem sikerült kimutatni az ócsai láp területéről.

ÖSSZEFOGLALÁS

A korábbi geológiai fúrásadatok és feldolgozások (BURJÁN 2002), valamint az általunk mélyített zavartalan magfúrás üledékföldtani, szedimentológiai, geokémiai, pollenanalitikai feldolgozása alapján a következő fejlődéstörténetet és környezettörténetet rajzolhattuk meg az ócsai Selyem-rét területén kifejlődött üledékgyűjtő medencére vonatkozóan.

1. A jégkor (pleisztocén) pontosabban meg nem határozható, de 40–50 ezer évnél, az alpi nevezéktan alapján középső würmnek nevezett negyedidőszaki rétegtani szintnél, a tengeri rétegsorokon végzett vizsgálatok nyomán megállapított MIS3 (Marin Isotope Stage 3) szintnél idősebb horizontban egy elhagyott dunai folyómeder alakult ki a vizsgált területen. Ennek nyomán egy folyómeder kanyarulatához hasonló mélyebb helyzetű morfológiai egység húzódott az Öreg-turján, Selyem-rét és a Nagy-turján területén keresztül.
2. MIS3 és MIS2 időszakában (az alpi nevezéktan szerinti középső/felső würm határán és a felső würm során) futóhomokmozgás alakult ki, 40 és 20 ezer évek között. A futóhomokmozgás hatására a dunai eredetű folyómeder alkotja a mélyedés futóhomokkal töltődött fel, és fragmentumokra bomlott. Ennek nyomán fejlődött ki az Öreg-turján, a Selyem-rét és a Nagy-turján üledékgyűjtő mélyedése. A futóhomokmozgást követően felhalmozódott futóhomokréteg kialakulásától tudtuk nyomon követni a terület környezettörténeti változásait (8. ábra). A futóhomokmozgás legkésőbb az utolsó eljegesedés hidegmaximumában (ún. LGM szintben) játszódhatott le, és mintegy 17 000 évvel ezelőtt lezárult ez a geológiai folyamat.

3. Ugyanis az ócsai Selyem-réten, egy futóhomokkal „kibélelt” mélyedésben kialakult egy üledékgyűjtő medence, amelynek tavi feltöltődése már a felső würm végén megindulhatott. A hidegmaximumot követően egy, napjainkban közép-ázsiai hegyvidék száraz medencéire jellemző boreális erdőssztyepp (SÜMEGI 1996, 2004, 2005, SÜMEGI és mtsai 1999, 2013a, b, MAGYARI és mtsai 1999, 2014) fejlődött ki. A pollen-, a paleobotanikai adatok, a növényi alkán-elemzések, a növényi opalitelemzések egyértelműen alátámasztják, hogy helyenként tundrafoltokkal, boreális magaskórós növényzettel kevert sztyepp-foltokkal tagolt boreális erdőssztyepp uralkodott a Magyar Nagyalföldön a jégkor végén, az epipaleolit régészeti horizont során (8. ábra). Majd a késő glaciális során egy hideg éghajlatra jellemző, több km² kiterjedésű, vegyes lombos tájgafolt vette körbe, tiszta vizű, oligotróf tavi környezet alakult ki a mélyedésben. Enyhén karbonátos, de minimális szerves anyagot tartalmazó, kőzetlisztben gazdag tavi üledék halmozódott fel. A pleisztocén végi tó a hínármaradványok alapján mintegy 1,5 méter mély lehetett.
4. A pleisztocén-holocén határán, a mezolitikum régészeti kor kezdetén egy jellegzetes üledékfácies-váltás alakult ki. Az üledék karbonáttartalma ugrásszerűen megemelkedett a szervesanyag-tartalom fokozatos növekedése mellett, és egy mérsékelt övezetre jellemző, mezotróf jellegű, hidrokarbonátos tavi



8. ábra. Az ócsai Selyem-rét fúrásjelvény környezettörténeti vizsgálatának összegzése

környezet fejlődött ki a vizsgált területen. A egyes lombosított tajga fokozatosan átalakult, és egy fajgazdag lombos erdő és gazdag vízparti vegetáció vette körül a holocén kezdetén átalakult tavi környezetet. A vízmélység lecsökkent, és időszakosan kiszáradó karbonátos tóvá alakult át a hidrológiai rendszer. A felmelegedés, kiszáradás és a homokhátságot borító sztyeppéktől a vízparti kemény- és puhafás ligeterdőig tartó hidroszeriész nyomán a talajvíz magasságát követő mozaikos vegetáció fejlődött ki, és a mezolitikum második felében mérsékelt övi erdősztyepp jellegű vegetáció vehette körül a selyem-réti üledékgyűjtő medencét. Már a mezolitikumban megjelentek azok a csigafajok (*Pomatias elegans*, *Vertigo pusilla*, *Cochlodina laminata*), amelyek az alföldi környezetben szinte egyedülállóvá teszik az ócsai erdőt.

5. A karbonátos tavi környezet egészen a neolitikumig, a Krisztus előtti VI. évezredig fennmaradt, majd a szerves anyag növekedése és a karbonáttartalom fokozatos csökkenése nyomán eutróf tavi környezetté alakult át. Ezt a középső neolitikumi eutróf tavat kisebb mocsári szigetek, úszólápok tagolhatták és jelentős kiterjedésű gyékényes, nádas és sásos övezet fejlődhetett ki körülötte. Emberi hatásokat csak a középső neolitikumi kortól kezdődően lehetett kimutatni. Majd a fokozatos növényzeti és üledék-összetételbeli változások mögött valószínűleg további erőteljes emberi hatásokat rekonstruálhatunk, de a tavi rendszerben és környezetében a késő bronzkorban kialakult rövid idejű, de a tájat formáló antropogén hatást kell feltételeznünk.
6. A bronzkor végén bekövetkező, a pollenanyag-változás alapján azonosítható erdőirtást követő talajbemosódásban már teljesen ép példányai kerültek elő a *Pomatias elegans* fajnak, annak ellenére, hogy viszonylag kis mennyiségű üledéket használhattunk fel a malakológiai vizsgálatokhoz. Ennek nyomán feltételezhetjük, hogy a gazdag tóparti vegetáció is bolygatva lett, így szűrőszerepe megszűnt az üledékgyűjtő peremén. A bronzkor végét követően mocsári-lápi környezet alakult ki a vizsgált területen, és ez az állapot maradt fenn egészen a hidrológiai rendszer szabályozásáig, a XIX. században bekövetkező, a folyószabályozáshoz kapcsolódó vízrendezésig, az ócsai víz-elvezető rendszer kiépítéséig.
7. A vízszabályozást követően a mocsári talaj fokozatosan kiszáradt, átalakult, szervesanyag-tartalma lebomlott, kotusodott, és vízhatású talajjá alakult át. Adataink nyomán egyértelművé vált, hogy a táj átalakulására már a folyószabályozás előtt is jelentős befolyással voltak az emberi közösségek, de a folyószabályozást követően olyan jelentős átalakulás történt, amely a korábbi természetközeli állapotot csak néhány kisebb méretű foltra szűkítette a vizsgált területen. A mélyebb helyzetű és ennek nyomán magasabb talajvízállással jellemezhető Nagy-turján területén kialakított zavartalan magfűrés

feldolgozásával reményeink szerint a fentebb bemutatott eredmények tovább finomíthatók, és mindenekelőtt az emberi hatások pontosíthatók.

*

Köszönetnyilvánítás – A szerzők köszönetet mondanak az interdiszciplináris OTKA K-112318. számú „A középkori Kárpát-medence környezettörténete” pályázatnak, és dr. Benkő Eleknek, az MTA Régészeti Intézet igazgatójának, a pályázat témavezetőjének a cikkben bemutatott üledékgyűjtő medence fűrészes feltárásának és a fűrészelvény környezettörténeti vizsgálatainak nagyvonalú anyagi támogatásáért.

IRODALOMJEGYZÉK

- APOLINARSKA, K. (2009): $\delta^{18}\text{O}$ and $\delta^{13}\text{C}$ isotope investigation of the Late Glacial and early Holocene biogenic carbonates from the Lake Lednica sediments, western Poland. – *Acta Geologica Polonica* **59**: 111–121.
- BÁBA, K. (1973a): Szárazföldi puhatestű közösségek successiója magyarköris égerlápokban. – *Szegedi Tanárképző Főiskola Tudományos Közleményei* **18**: 43–50.
- BÁBA, K. (1973b): Wassermollusken-Zönosen in den Moorwälden Alnion glutinosae (Macnit) der Ungarischen Tiefebene. – *Malacologia* **14**: 349–354.
- BÁBA, K. (1974): Különböző állapotú csévharaszi tölgyesek puhatestűinek mennyiségi viszonyai. – *Abstracta Botanica* **2**: 71–76.
- BELOKOPYTOV, I. E. és BERESNEVICH, V. V. (1955): Giktorf's peat borers. – *Torfyanyaya Promyshlennost* **8**: 9–10.
- BENNETT, K. D. (1992): PSIMPOLL – a quickBasic program that generates PostScript page description of pollen diagrams. – *INQUA Commission for the study of the Holocene: working group on data handling methods. Newsletter* **8**: 11–12.
- BERG, L. S. (1958): *Die geographischen Zonen der Sowjetunion*. Band 1. – B. G. Teubner Verlagsgesellschaft, Leipzig, 437 pp.
- BERGER, J.-F., DELHON, C., MAGNIN, F., BONTÉ, S., PEYRIC, D., THIÉBAULT, S., GUILBERT, R. és BEECHING, A. (2016): A fluvial record of the mid-Holocene rapid climatic changes in the middle Rhone valley (Espeluche-Lalo, France) and of their impact on Late Mesolithic and Early Neolithic societies. – *Quaternary Science Reviews* **136**: 66–84. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2015.11.019>
- BERGLUND, B. E., BIRKS, H. J. B., RALSKA-JASIEWICZOWA, M. és WRIGHT, H. E. (1996): *Palaeoecological events during the last 15000 years: regional syntheses of palaeoecological studies of lakes and mires in Europe*. – J. Wiley and Sons Press, Chichester, 764 pp.
- BIRÓ, M. (2003): A Duna–Tisza közti homokbuckások tájtörténete az elmúlt kétszázötven évben. – In: MOLNÁR, Zs. (szerk.): *A Kiskunság száraz homoki növényzete*. Természetbúvár Alapítvány Kiadó, Budapest, pp. 71–82.
- BIRÓ, M. és MOLNÁR, Zs. (1998): A Duna–Tisza köze homokbuckásainak tájtípusai, azok kiterjedése, növényzete és tájtörténete a 18. századtól. – *Történeti Földrajzi Füzetek* **5**: 1–34.
- BIRÓ, M. és MOLNÁR, Zs. (2009): Az Alföld erdei a folyószabályozások és az alföldfásítás előtti évszázadban. – In: KÁZMÉR, M. (szerk.): *Környezettörténet: Az utóbbi 500 év környezeti*

- eseményei történeti és természettudományi források tükrében.* Hantken Kiadó, Budapest, pp. 169–206.
- BIRÓ, M. és MOLNÁR, ZS. (2011): Historical woodland cover of the Kiskunság sand region. – In: WWF Hungary, Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság (szerk.): *Steppe Oak Woods and Pannonic Sand Steppes Conference Abstract Book*, Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 69–70.
- BIRÓ, M., IVÁNYOSI SZABÓ, A. és MOLNÁR, ZS. (2015): Táj és történelem – ez a mi kis hazánk: a Duna–Tisza köze tájtörténete. – In: IVÁNYOSI SZABÓ, A. (szerk.): *A Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság negyven éve*. Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatósága, Kecskemét, pp. 41–58.
- BRAUN, M., SÜMEGI, P., SZÜCS, L. és SZŐÖR, GY. (1993): A kállósemjéni Nagy-Mohos láp fejlődéstörténete. (Lápképződés emberi hatásra és az ősláp hipotézis). – *Jósa András Múzeum Évkönyve* **33–35**: 335–366.
- BURIÁN, B. (2002): *A Pesti-síkság fiatal-harmadidőszaki és negyedidőszaki kavics-képződésének összehasonlító vizsgálata*. – PhD-értekezés, Szegedi Tudományegyetem Természeti Földrajzi Tanszék, Szeged.
- COLONESE, A. C., ZANCHETTA, G., DOTSIKA, E., DRYSDALE, R. N., FALICK, A. E., GRIFONI CREMONESI, R. és MANGANELLI, G. (2010): Early-middle Holocene land snail shell stable isotope record from Grotta di Latronico 3 (southern Italy). – *Journal of Quaternary Science* **25**: 1347–1359. <https://doi.org/10.1002/jqs.1429>
- COLONESE, A. C., ZANCHETTA, G., FALICK, A. E., MANGANELLI, G., SAÑA, M., ALCADE, G. és NEBOT, J. (2013): Holocene snail shell isotopic record of millennial-scale hydrological conditions in western Mediterranean: data from Bauma del Serrat del Pont (NE Iberian Peninsula). – *Quaternary International* **303**: 43–53. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2013.01.019>
- CUSHING, E. J. (1967): Late-Wisconsin pollen stratigraphy and the glacial sequence in Minnesota. – In: CUSHING, E. J. és WRIGHT, H. E. (szerk.): *Quaternary paleoecology*. Yale University Press, New Haven és Connecticut, pp. 59–88.
- DÁNIEL, P. (2004): Results of the geochemical analysis of the samples from Bátorliget II profile. – In: SÜMEGI, P. és GULYÁS, S. (szerk.): *The geohistory of Bátorliget Marshland*. Archaeolingua Press, Budapest, pp. 95–128.
- DEAN, W. E. JR., (1974): Determination of carbonate and organic matter in calcareous sediments and sedimentary rocks by loss on ignition: Comparison with other methods. – *Journal of Sedimentary Petrology* **44**: 242–248. <https://doi.org/10.1306/74d729d2-2b21-11d7-8648000102c1865d>
- EVANS, J. G. (1972): *Land snails in archeology*. – Seminar Press, London, 436 pp.
- FALL, P. L. (1987): Pollen taphonomy in a canyon stream. – *Quaternary Research* **28**: 393–406. [https://doi.org/10.1016/0033-5894\(87\)90006-8](https://doi.org/10.1016/0033-5894(87)90006-8)
- GYULAI, F. (2001): *Archeobotanika. A kultúrnövények története a Kárpát-medencében a régészeti növénytan vizsgálatok alapján*. – József Műhely Kiadó, Budapest, 221 pp.
- HALL, S. A. (1989): Pollen analysis and paleoecology of alluvium. – *Quaternary Research* **31**: 435–438. [https://doi.org/10.1016/0033-5894\(89\)90052-5](https://doi.org/10.1016/0033-5894(89)90052-5)
- HERTELENDI, E., SÜMEGI, P. és SZŐÖR, GY. (1992): Geochronologic and paleoclimatic characterization of Quaternary sediments in the Great Hungarian Plain. – *Radiocarbon* **34**: 833–839. <https://doi.org/10.1017/s0033822200064146>
- HOLDRIDGE, L. R. (1947): Determination of world plant formations from simple climatic data. – *Science* **105**: 367–368. <https://doi.org/10.1126/science.105.2727.367>
- HOLDRIDGE, L. R. (1967): *Life zone ecology*. – Tropical Science Center, Costa Rica, San Jose, 206 pp.

- JACOBSON, G. L. és BRADSHAW, R. H. W. (1981): The selection of sites for palaeovegetational studies. – *Quaternary Research* **16**: 80–96.
- JAKAB, G. és SÜMEGI, P. (2011): *Negyvedidőszaki makrobotanika*. – Geolitera Kiadó, Szeged, 254 pp.
- JAKAB, G., SÜMEGI, P. és MAGYARI, E. (2004): New quantitative method for the paleobotanical description of Late Quaternary organic sediments (mire-development pathway and paleoclimatic records from Southern Hungary). – *Acta Geologica Hungarica* **47**: 373–409.
- JAKAB, G., NOVÁK, ZS., SÜMEGI, B. P. és SÜMEGI, P. (2014): A keceli Órjegben mélyített fúrás makrofosszília vizsgálata. – In: SÜMEGI, P. (szerk.): *Környezetföldtani és környezettörténeti kutatások a dunai Alföldön*. GeoLitera Kiadó, Szeged, pp. 85–92.
- JÁRAINÉ KOMLÓDI, M. (1958): Die Pflanzengesellschaften in dem Turjángebiet von Ócsa-Dabas (Donau-Theiss Zwischenstromgebiet). – *Acta Botanica Hungarica* **4**: 63–92.
- JÁRAINÉ KOMLÓDI, M. (1966): Adatok az Alföld negyedkori klíma- és vegetációtörténetéhez. I. A vegetáció változása a Würm glaciális és a holocén folyamán, palinológiai vizsgálatok alapján. – *Botanikai Közlemények* **53**: 191–201.
- JÁRAINÉ KOMLÓDI, M. (1968): The late glacial and holocene flora of the Hungarian Great Plain. – *Annales Universitatis Scientiarum Budapestinensis de Rolando Eötvös Nominatae, Sectio Biologica* **9–10**: 199–225.
- JÁRAINÉ KOMLÓDI, M. (1969): Adatok az Alföld negyedkori klíma- és vegetációtörténetéhez II. – *Botanikai Közlemények* **56**: 43–55.
- JÁRAINÉ KOMLÓDI, M. (1987): Postglacial climate and vegetation history in Hungary. – In: PÉCSI, M. és KORDOS, L. (szerk.): *Holocene environment in Hungary*. MTA Földrajzkutató Intézet, Budapest, pp. 37–47.
- KERNEY, M. P. (1956): Note on the fauna of an early Holocene tufa at Wateringbury, Kent. – *Proceedings of the Geologists' Association* **66**: 293–296.
- KERNEY, M. P. (1968): Britain's fauna of land Mollusca and its relation to the Post-glacial thermal optimum. – *Symposia of the Zoological Society of London* **22**: 273–291.
- KERNEY, M. P., PREECE, R. C. és TURNER, C. (1980): Molluscan and plant biostratigraphy of some Late Devensian and Flandrian deposits in Kent. – *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences* **291B** (1044): 1–43. <https://doi.org/10.1098/rstb.1980.0126>
- KROLOPP, E. (1973): Quaternary malacology in Hungary. – *Földrajzi Közlemények* **21**: 161–171.
- KROLOPP, E. (1983): Biostratigraphic division of Hungarian Pleistocene Formations according to their Mollusc fauna. – *Acta Geologica Hungarica* **26**: 69–82.
- KROLOPP, E. (2004): *A magyarországi pleisztocén Mollusca-fauna taxonómiai, faunisztikai, rétegtani és paleoökológiai értékelése*. – MTA doktori értekezés, Szeged–Budapest, 48 pp.
- KROLOPP, E. és VARGA, I. (1991): A Pomatias elegans (O. F. Müller, 1774) újra felfedezett hazai lelőhelye (Mollusca: Pomatiasidae). – *Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis* **16**: 95–103.
- KROLOPP, E. és VÖRÖS, I. (1982): Macro-Mammalia és Mollusca maradványok a Mezőlak-Szélesmező pusztai tözegelepről. – *Folia Musei Historico-Naturalis Bakonyiensis* **1**: 39–64.
- KULCSÁR, G., JAEGER, M., KISS, V., MÁRKUS, G., MÜLLER, J., PETŐ, Á., SERLEGI, G., SZEVERÉNYI, V. és TAYLOR, N. (2014): Egy új kutatási program kezdetei – Kakucs Archaeological Expedition – KEX 1. (The beginnings of a new research program – Kakucs Archaeological Expedition – KEX 1). – *Magyar Régészet / Hungarian Archaeology E-Journal* **2014**(4).
- KUSTÁR, R., MOLNÁR, D., SÜMEGI, P., TÖRÖCSIK, T. és SÁVAI, SZ. (2016): Preliminary paleoecological reconstruction of long-term relationship between man and environment in the

- northern part of Danube-along Plain, Hungary. – *Open Geosciences* **8**: 405–419. <https://doi.org/10.1515/geo-2016-0026>
- KÜSTER, H. (1985): Herkunft und Ausbreitungsgeschichte einiger Secalietea-Arten. – *Tuexenia: Mitteilungen der Floristisch-Soziologischen Arbeitsgemeinschaft* **5**: 589–597.
- LIMONDIN, N. és ROUSSEAU, D. D. (1991): Holocene climate as reflected by a malacological sequence at Verrières, France. – *Boreas* **20**: 207–229.
- LIMONDIN-LOZOUET, N. és PREECE, R. C. (2004): Molluscan successions from the Holocene tufa of St Germain-le-Vasson, Normandy (France) and their biogeographical significance. – *Journal of Quaternary Science* **19**: 55–71. <https://doi.org/10.1002/jqs.812>
- LOŽEK, V. (1964): *Quartermollusken der Tschechoslowakei*. – Rozpravy ústavu geologického, 31. Praga.
- MAGYARI, E. K. (2002): *Climatic versus human modification of the Late Quaternary vegetation in Eastern Hungary*. – PhD-thesis, Debrecen, 150 pp.
- MAGYARI, E. K. (2011): Late Quaternary vegetation history in the Hortobágy steppe and Middle Tisza floodplain, NE Hungary. – *Studia botanica hungarica* **42**: 185–203.
- MAGYARI, E., JAKAB, G., RUDNER, E. és SÜMEGI, P. (1999): Palynological and plant macrofossil data on Late Pleistocene short-term climatic oscillations in north-eastern Hungary. – *Acta Palaeobotanica*, (Supplement 2), pp. 491–502.
- MAGYARI, E., JAKAB, G., SÜMEGI, P., RUDNER, E. és MOLNÁR, M. (2000): Paleobotanikai vizsgálatok a keleméri Mohos-tavakon. – In: SZURDOKI, E. (szerk.): *Tőzegmohás élőhelyek Magyarországon: kutatás, kezelés, védelem*. CEEWEB Munkacsoport, Miskolc, pp. 101–131.
- MAGYARI, E., SÜMEGI, P., BRAUN, M. és JAKAB, G. (2001): Retarded wetland succession: anthropogenic and climatic signals in a Holocene peat bog profile from north-east Hungary. – *Journal of Ecology* **89**: 1019–1032. <https://doi.org/10.1046/j.0022-0477.2001.00624.x>
- MAGYARI, E. K., JAKAB, G. és SÜMEGI, P. (2009): Holocene vegetation dynamics in the Bereg Plain, NE Hungary – the Báb-tava pollen and plant macrofossil record. – *Acta Geographica ac Geologica et Meteorologica Debrecina* **42**: 39–56.
- MAGYARI, E. K., CHAPMAN, J. C., PASSMORE, D. G., ALLEN, J. R. M., HUNTLEY, J. P. és HUNTLEY, B. (2010a): Holocene persistence of wooded steppe in the Great Hungarian Plain. – *Journal of Biogeography* **37**: 915–935. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2699.2009.02261.x>
- MAGYARI, E., SHIEL, R. és PASSMORE, D. (2010b): Introduction: the paleo-environment and settlement context of Polgár-10. – In: CHAPMAN, J., GILLINGS, M., SHIEL, R., GAYDARSKA, B., BOND, C., PASSMORE, D., FÉLEGYHÁZI, E., LUMLEY, I., JONES, R., EDWARDS, J., HARDY, K., TELFORD, D., BRIGHTON, D., DOBNEY, K., GYULAI, F., RUDNER, E., REGA, B., BROWN, K. és HIGHAM, T. (szerk.): *The Upper Tisza Project, studies in Hungarian landscape archaeology, Book 4: Lowland settlement in North East Hungary: excavations at the Neolithic settlement site Polgár-10*. Archaeopress, Oxford, 335 pp.
- MAGYARI, E. K., CHAPMAN, J., FAIRBAIRN, A. S., FRANCIS, M. és DE GUZMAN, M. (2012): Neolithic human impact on the landscapes of North-East Hungary inferred from pollen and settlement records. – *Vegetation History and Archaeobotany* **21**: 279–302. <https://doi.org/10.1007/s00334-012-0350-6>
- MAGYARI, E., KUNEŠ, P., JAKAB, G., SÜMEGI, P., PELÁNKOVÁ, B., SCHÄBITZ, F., BRAUN, M. és CHYTRÝ, M. (2014): Late Pleniglacial vegetation in eastern-central Europe: are there modern analogues in Siberia? – *Quaternary Science Reviews* **95**: 60–79. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2014.04.020>
- MAJER A. (1963): *Erdő- és termőhelytípusok útmutató növényei*. – Országos Erdészeti Főigazgatóság, Budapest, 326 pp.

- MOLNÁR, B. (2015): *A Kiskunsági Nemzeti Park földtana és vízföldtana*. – JATEPress, Szeged, 524 pp.
- MOLNÁR, D., HUPUCZI, J., GALOVIC, L. és SÜMEGI, P. (2010): Preliminary malacological investigation on the loess profile at Zmajevac, Croatia. – *Open Geosciences* **2**: 52–56. <https://doi.org/10.2478/v10085-009-0045-0>
- MOLNÁR, M., JANOVICS, R., MAJOR, I., ORSOVSZKI, J., GÖNCZI, R., VERES, M., LEONARD, A. G., CASTLE, S. M., LANGE, T. E., WACKER, L., HAJDAS, I. és JULL, A. J. T. (2013): Status report of the new AMS 14C sample preparation lab of the Hertelendi laboratory of environmental studies (Debrecen, Hungary). – *Radiocarbon* **55**: 665–676. <https://doi.org/10.1017/s0033822200057829>
- MOLNÁR, Zs. (2008): A Duna-Tisza köze és a Tiszántúl növényzete a 18–19. század fordulóján I.: módszertan, erdők, árterek és lápok. – *Botanikai Közlemények* **95**: 11–38.
- MOLNÁR, Zs. (2009): A Duna-Tisza köze és a Tiszántúl fontosabb vegetációtípusainak holocén kori története: irodalmi értékelés egy vegetációkutató szemszögéből. – *Kanitzia* **16**: 93–118.
- MOLNÁR, Zs. (2014): A mai tiszántúli szolonyec szíkesek növényzete a folyószabályozások előtt: egy új elmélet rövid története. – In: TÓTH, A. (szerk.): *A táj kutatás szolgálatában: 40 éves a Hortobágyi Természetvédelmi Kutatótábor*. Alföldkutatásért Alapítvány, Kisújszállás, pp. 166–191.
- MOLNÁR, Zs., VARGA, Z., BIRÓ, M., DÉNES, A., FEKETE, G., HORVÁTH, A., KUN, A., ORTMANNÉ AJKAI, A. és TAKÁCS, A. A. (2006): Dunai-Alföld. – In: FEKETE, G. és VARGA, Z. (szerk.): *Magyarország tájainak növényzete és állatvilága*. MTA Társadalomkutató Központ, Budapest, pp. 151–195.
- MOLNÁR, Zs., BIRÓ, M., BARTHA, S. és FEKETE, G. (2012): Past trends, present state and future prospects of Hungarian forest-steppes. – In: WERGER, M. J. A. és VAN STAALDUINEN, M. A. (szerk.): *Eurasian steppes. Ecological problems and livelihoods in a changing world*. Springer, New York, pp. 209–252.
- NAGY, Á. és GERGELY, A. (2001): Az ócsai Öregturján. – *Természet Világa* **132**: 277–278.
- PREECE, R. C. (1998): Mollusca. – In: PREECE, R. C. és BRIDGLAND D. R. (szerk.): *Late Quaternary environmental change in North-west Europe: excavations at Holywell Coombe, South-east England*. Chapman & Hall, London, pp. 158–212.
- PRENTICE, I. C. (1985): Pollen representation, source area, and basin size: toward a unified theory of pollen analysis. – *Quaternary Research* **23**: 76–86. [https://doi.org/10.1016/0033-5894\(85\)90073-0](https://doi.org/10.1016/0033-5894(85)90073-0)
- PRENTICE, I. C. és WEBB III, T. (1998): BIOME 6000: reconstructing global mid-Holocene vegetation patterns from palaeoecological records. – *Journal of Biogeography* **25**: 997–1005. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2699.1998.00235.x>
- PRENTICE, I. C., CRAMER, W., HARRISON, S. P., LEEMANS, R., MONSERUD, R. A. és SOLOMON, A. M. (1992): A global biome model based on plant physiology and dominance, soil properties and climate. – *Journal of Biogeography* **19**: 117–134. <https://doi.org/10.2307/2845499>
- PRENTICE, I. C., GUIOT, J., HUNTLEY, B., JOLLY, D. és CHEDDADI, R. (1996): Reconstructing biomes from palaeoecological data: a general method and its application to European pollen data at 0 and 6 ka. – *Climate Dynamics* **12**: 185–194. <https://doi.org/10.1007/s003820050102>
- RAKONCZAY, Z. (1988): Természeti értékek: Ócsai láperdő, Dabasi Turjános, Csévharaszi borókás, Pusztavacsi országközpont, Pest megye helyi jelentőségű természeti értékei. – In: RAKONCZAY, Z. (szerk.): *Csévharasztól Bátorligetig. Az Észak-Alföld természeti értékei*. Mezőgazdasági Könyvkiadó, Budapest, pp. 107–148.

- ROUSSEAU, D. D., LIMONDIN, N. és PUISSEGUR, J. J. (1993): Holocene environmental signals from mollusk assemblages in Burgundy (France). – *Quaternary Research* **40**: 237–253. <https://doi.org/10.1006/qres.1993.1075>
- STIEBER, J. (1968): *Anthrakotomia, kvarter kronologia és a hazai pleisztocén vegetáció*. – Az MTA „tudományok doktora” cím elnyerésére készült értekezése, ELTE Alkalmazott Növénytan és Szövetfejlődéstani Tanszék, Budapest.
- STOCKMARR, J. (1971): Tables with spores used in absolute pollen analysis. – *Pollen Spores* **13**: 615–621.
- SOEPBOER, W., SUGITA, S., LOTTER, A. F., VAN LEEUWEN, J. F. N. és VAN DER KNAAP, W. O. (2007): Pollen productivity estimates for quantitative reconstruction of vegetation cover on the Swiss Plateau. – *The Holocene* **17**: 65–77. <https://doi.org/10.1177/0959683607073279>
- SUGITA, S. (1994): Pollen representation of vegetation in Quaternary sediments: theory and method in patchy vegetation. – *Journal of Ecology* **82**: 881–897. <https://doi.org/10.2307/2261452>
- SÜMEGYI, J. (1924): Felsőtárkány környékének harmadkori faunája. – *Földtani Közöny* **53**: 97–99.
- SÜMEGYI, J. (1925): Szarmatakorú csigafaunák a Mátra meg a Bükk aljából. – *Földtani Közöny* **54**: 59–63.
- SÜMEGI, P. (1988): A *Vertigo pusilla* (O. F. Müller, 1774) Mollusca faj a magyarországi Nagyalföldön. – *Malakológiai Tájékoztató* **9**: 15–18.
- SÜMEGI, P. (1989): *Hajdúság felső-pleisztocén fejlődéstörténete finomrétegtani (üledékföldtani, őslénytani, geokémiai) vizsgálatok alapján*. – Egyetemi doktori értekezés, Debrecen, 96 pp.
- SÜMEGI, P. (1995a): Az utolsó 30.000 év változásainak rekonstrukciója őslénytani adatok alapján a Kárpát-medence centrális részén. – In: TAR, K. (szerk.): „Berényi Dénes professzor születésének 95. évfordulója” tiszteletére rendezett tudományos emlékülés előadásai. MTA Debreceni Területi Bizottsága, Meteorológiai Munkabizottság és KLTE Meteorológiai Tanszék Kiadvány, pp. 244–258.
- SÜMEGI, P. (1995b): A bátorligeti láp fejlődéstörténete. – *Calandrella* **10**: 151–160.
- SÜMEGI, P. (1996): *Az ÉK-magyarországi löszterületek összehasonlító őskörnyezeti és sztratigráfiai értékelése*. [Comparative paleoecological and stratigraphical valuation of the NE Hungarian loess areas]. – Kandidátusi értekezés, Debrecen és Budapest, 120 pp.
- SÜMEGI, P. (1998): Az utolsó 15000 év környezeti változásai és hatásuk az emberi kultúrára Magyarországon. – In: ILON, G. (szerk.): *A régésztechnikusok kézikönyve*. Savaria Kiadó, Szombathely, pp. 367–397.
- SÜMEGI, P. (1999): Reconstruction of flora, soil and landscape evolution, and human impact on the Bereg Plain from late-glacial up to the present, based on palaeoecological analysis. – In: HAMAR, J. és SÁRKÁNY-KISS, A. (szerk.): *The Upper Tisza Valley*. Tiscia Monograph Series, Szeged, pp. 173–204.
- SÜMEGI, P. (2001): *A negyedidőszak földtani és őskörnyezeti alapjai*. – JatePress, Szeged, 264 pp.
- SÜMEGI, P. (2002): *Régészeti geológia és történeti ökológia alapjai*. – JatePress, Szeged, 224 pp.
- SÜMEGI, P. (2003): New chronological and malacological data from the Quaternary of the Sárrét area, Transdanubia, Hungary. – *Acta Geologica Hungarica* **46**: 371–390.
- SÜMEGI, P. (2004): The results of paleoenvironmental reconstruction and comparative geoarchaeological analysis for the examined area. – In: SÜMEGI, P. és GULYÁS, S. (szerk.): *The geohistory of Bátorliget marshland*. Archaeolingua Press, Budapest, pp. 301–348.
- SÜMEGI, P. (2005): *Loess and Upper Paleolithic environment in Hungary*. – Aurea Kiadó, Nagykövácsi, 312 pp.

- SÜMEGI, P. (2007): *Magyarország negyedidőszak végi környezettörténete*. – MTA doktori értekezés, Budapest és Szeged, 428 pp.
- SÜMEGI, P. (2011): Az Alföld élővilágának fejlődése a jégkor végétől napjainkig. – In: RAKONCZAI, J. (szerk.): *Környezeti változások és az Alföld. A Nagyalföld Alapítvány kötetei 7*. Nagyalföld Alapítvány, Békéscsaba, pp. 35–44.
- SÜMEGI, P. (2012): A Dél-Tiszántúl növényzetének negyedidőszaki fejlődése. – In: JAKAB, G. (szerk.): *A Körös–Maros Nemzeti Park növényvilága*. Körös–Maros Nemzeti Park Igazgatóság, Szarvas, pp. 34–45.
- SÜMEGI, P. (2014): A Szegedi Tudományegyetem Földtani és Őslénytani Tanszékének első 93 éve – bevezető gondolatok és új kutatási adatok egy rendhagyó emlék- és köszöntő kötethez. – In: SÜMEGI, P. (szerk.): *Környezetföldtani és környezettörténeti kutatások a dunai Alföldön*. GeoLitera Kiadó, Szeged, pp. 9–17.
- SÜMEGI, P. és BODOR, E. (2000): Sedimentological, pollen and geoarchaeological analysis of core sequence at Tököl. – In: POROSZLAI, I. és VICZE, M. (szerk.): *SAX: Százhalombatta archaeological expedition: annual report 1-field season 1998*. Matrica Múzeum, Százhalombatta, pp. 83–96.
- SÜMEGI, P. és DELI, T. (2004): Results of the quartermalacological analysis of the profiles from the central and marginal areas of Bátorliget marshland. – In: SÜMEGI, P. és GULYÁS, S. (szerk.): *The geohistory of Bátorliget marshland*. Archaeolingua Press, Budapest, pp. 183–207.
- SÜMEGI, P. és KERTÉSZ, R. (1998): A Kárpát-medence őskörnyezeti sajátosságai – egy ökológiai csapda az újkőkorszakban? – *Jászok* **44**: 44–157.
- SÜMEGI, P. és KERTÉSZ, R. (2000): Az alföldi ember és a folyók hosszútávú kapcsolata I. – In: BARNA, G. (szerk.): *Társadalom, Kultúra, Természet*. Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Múzeum Igazgatóság Kiadványa, Szolnok, pp. 133–138.
- SÜMEGI, P. és KERTÉSZ, R. (2001): Palaeogeographic characteristic of the Carpathian Basin – an ecological trap during the Early Neolithic? – In: KERTÉSZ, R. és MAKKAY, J. (szerk.): *From the Mesolithic to the Neolithic*. Archaeolingua Press, Budapest, pp. 405–416.
- SÜMEGI, P. és TÖRÖCSIK, T. (2007): Hazánk növényzete az éghajlatváltozások tükrében. – *Természet Világa*, **138**(7): 292–295.
- SÜMEGI, P. és NÁFRÁDI, K. (2015): A radiocarbon-dated cave sequence and the Pleistocene/Holocene transition in Hungary. – *Open Geosciences* **7**: 783–798. <https://doi.org/10.1515/geo-2015-0051>
- SÜMEGI, P., BRAUN, M., FÉLEGYHÁZI, E., SZÓÓR, GY., VISSI, E., SZABÓ, E. és TÓTH, A. (1994): *A pocsaji láp kialakulása és fejlődéstörténete. (Paleoecological studies on the Pocsaj fen. I.)* – Kelet-Magyarországi Természetvédelmi Konferencia Kiadványa, Debrecen, pp. 359–362.
- SÜMEGI, P., MAGYARI, E., DANIEL, P., HERTELENDI, E. és RUDNER, E. (1999): A kardoskúti Fehér-tó negyedidőszaki fejlődéstörténetének rekonstrukciója. – *Földtani Közöny* **129**: 479–519.
- SÜMEGI, P., MAGYARI, E., SZÁNTÓ, ZS., GULYÁS, S. és DOBÓ, K. (2002): Man and environment in the Late Neolithic of the Carpathian Basin – a preliminary geoarchaeological report of Polgár – Csőszhalom. – In: ASLAN, R., BLUM, S., KASTL, G., SCHWEIZER, F. és THUMM, D. (szerk.): *MauerSchau, 2. Festschrift für Manfred Korfmann*. Verlag Bernard Albert Greiner, Remshalden-Grünbach, pp. 838–840.
- SÜMEGI, P., MOLNÁR, A. és SZILÁGYI, G. (2000): Szikesedés a Hortobágyon. – *Természet Világa* **131**: 213–216.
- SÜMEGI, P., BODOR, E. és TÖRÖCSIK, T. (2006): A hortobágyi szikesedés eredete. – In: KISS, A., MEZŐSI, G. és SÜMEGYI, Z. (szerk.): *Táj, környezet és társadalom. Ünnepi tanulmányok Keveiné Bárány Ilona professzor asszony tiszteletére*. SZTE Kiadványa, Szeged, pp. 633–641.

- SÜMEGI, P., GULYÁS, S. és PERSAITS, G. (2008): Holocene paleoclimatic and paleohydrological changes in the Sárrét basin, NW Hungary. – *Documenta Praehistorica* **35**: 25–31. <https://doi.org/10.4312/dp.35.2>
- SÜMEGI, P., MOLNÁR, M., JAKAB, G., PERSAITS, G., MAJKUT, P., PÁLL, D. G., GULYÁS, S., JULL, A. J. T. és TÖRÖCSIK, T. (2011): Radiocarbon-dated paleoenvironmental changes on a lake and peat sediment sequence from the central part of the Great Hungarian Plains (Central Europe) during the last 25.000 years. – *Radiocarbon* **52**: 85–97. <https://doi.org/10.1017/s0033822200034378>
- SÜMEGI, P., RUDNER, E. és TÖRÖCSIK, T. (2012): Magyarországi pleisztocén végi és kora-holocén környezeti változások kronológiai, tér és időbeli rekonstrukciós problémái. – In: KOLOZSI, B. (szerk.): *MOMOSZ IV. Öskoros kutatók IV. összejövetelének (2005. március 22–24) konferenciakötete*. Déri J. Múzeum Régészeti Tárának kiadványa, Debrecen, pp. 279–298.
- SÜMEGI, P., SZILÁGYI, G., GULYÁS, S., JAKAB, G. és MOLNÁR, A. (2013a): The Late Quaternary paleoecology and environmental history of the Hortobágy, an unique mosaic alkaline steppe from the heart of the Carpathian Basin, Central Europe. – In: PRIETO, M. B. M. és DIAZ, T. B. (szerk.): *Steppe ecosystems biological diversity, management and restoration*. Nova Publishers, New York, pp. 165–194.
- SÜMEGI, P., GULYÁS, S. és TÖRÖCSIK, T. (2013b): A kiskunsági édesvízi mészkő- és dolomitképződés folyamata a geológiai, a geokémiai és a környezettörténeti elemzések tükrében. – In: KUSTÁR, R. és BALÁZS, R. (szerk.): *Talpalatnyi kő. Elveszett emlékeink nyomában. A darázs-kő*. Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság, Kecskemét, pp. 25–86.
- SÜMEGI, P., BODOR, E., JAKAB, G., MAJKUT, P., PÁLL, D. G., PERSAITS, G., POMÁZI, P. és TÖRÖCSIK, T. (2014): Fenékpusztai környezeti rekonstrukciója a Kis-Balaton öblözetében lemélyített zavartalan magfúrás komplett környezettörténeti vizsgálata nyomán. – In: BALÁZS, P. (szerk.): *Firkák – Fiatal Római Koros Kutatók III. konferencia (2008. november 25–27.) kötet*. Savaria Múzeum Kiadványa, Szombathely, pp. 397–410.
- SÜMEGI, P., MOLNÁR, D., SÁVAI, SZ., NÁFRÁDI, K., NOVÁK, ZS., SZELEPCSÉNYI, Z. és TÖRÖCSIK, T. (2015a): First radiocarbon dated paleoecological data from the freshwater carbonates of the Danube-Tisza Interfluve. – *Open Geosciences* **7**: 1–13. <https://doi.org/10.1515/geo-2015-0003>
- SÜMEGI, P., NÁFRÁDI, K., MOLNÁR, D. és SÁVAI, SZ. (2015b): Results of paleoecological studies in the loess region of Szeged-Óthalom (SE Hungary). – *Quaternary International* **372**: 66–78. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2014.09.003>
- SÜMEGI, P., GULYÁS, A., SZILÁGYI, G., SÜMEGI, B. P. és TÖRÖCSIK, T. (2016): Legújabb geoarcheológiai vizsgálatok magyarországi régészeti lelőhelyeken. – In: BARTOSIEWICZ, L., T. BIRÓ, K., SÜMEGI, P. és TÖRÖCSIK, T. (szerk.): *Mikroszkóppal, feltárásokkal, mintavételezéssel, kutatásokkal az archeometria, a geoarcheológia és a régészet szolgálatában*. Szegedi Tudományegyetem, Földtani és Őslénytani Tanszék kiadványa, Szeged, pp.169–182.
- SZELEPCSÉNYI, Z., BREUER, H. és SÜMEGI, P. (2014a): The climate of Carpathian Region in the 20th century based on the original and modified Holdridge life zone system. – *Open Geosciences* **6**: 293–307. <https://doi.org/10.2478/s13533-012-0189-5>
- SZELEPCSÉNYI, Z., BREUER, H. és SÜMEGI, P. (2014b): Hogyan változott a Kárpát-medence régiójának életpusztái a múlt században? – In: SÜMEGI, P. (szerk.): *Környezetföldtani és környezettörténeti kutatások a dunai Alföldön*. GeoLittera Kiadó, Szeged, pp. 163–172.
- SZELEPCSÉNYI, Z., BREUER, H., KIS, A., PONGRÁCZ, R. és SÜMEGI, P. (2016): Assessment of projected climate change in the Carpathian Region using the Holdridge life zone system. – *Theoretical and Applied Climatology* (online first) <https://doi.org/10.1007/s00704-016-1987-3>

- TÖRÖCSIK, T. és SÜMEGI, P. (2016): Ember, környezet és növényzet kapcsolata a Kárpát-medencében a jégkor végétől napjainkig. – *Természet Világa* **147**: 49–57.
- TÖRÖCSIK, T., SÜMEGI, P., MAJKUT, P., PÁLL, D. G., PERSAITS, G., TÓTH, CS., VERES, ZS. és SÜMEGI, B. P. (2014): Az izzsáki Kolon-tó fejlődéstörténete radiokarbon adatokkal korolt paleo-ökológiai adatok alapján. – In: SÜMEGI, P. (szerk.): *Környezetföldtani és környezettörténeti kutatások a dunai Alföldön*. GeoLittera Kiadó, Szeged, pp. 173–184.
- TÖRÖCSIK, T., NÁFRÁDI, K. és SÜMEGI, P. (2015): *Komplex archeobotanika*. – Geolittera Kiadó, Szeged, 313 pp.
- TROELS-SMITH, J. (1955): *Karakterisering af lose jordarter*. – Danmarks geologiske Undersøgelse, IV. 3. (10).
- VAN DEN BERG, M. S., SCHEFFER, M., VAN NES, E. és COOPS, H. (1999): Dynamics and stability of Chara sp. and Potamogeton pectinatus in a shallow lake changing in eutrophication level. – In: WATERBODIES, B., WALZ, N. és NIXDORF, B. (szerk.): *Shallow Lakes '98*. Springer Netherlands, Dordrecht, pp. 335–342.
- VARGA, Z. (2003): Halbtrockenrasen im pannonischen Raum als Lebensräume schutzwürdiger Orthopteren- und Lepidopterenengellschaften. – *Berichte der Reinhold Tüxen-Gesellschaft* **15**: 115–167.
- VERES, ZS., SÜMEGI, P. és TÖRÖCSIK, T. (2011): Az ócsai láp archeomalakológiai vizsgálata – a *Potamias elegans* első radiokarbon adatokkal korolt holocén előfordulása Magyarországon. – *Archeometriai Műhely* **2011**(2): 181–196.
- WILLIS, K. J. (2007): Impact of the early Neolithic Körös culture on the landscape: evidence from palaeoecological investigations of Kiri-tó. – In: WHITTLE, A. (szerk.): *The Early Neolithic on the Great Hungarian Plain: investigations of the Körös culture site of Ecsegfalva 23, Co. Békés. Varia Archaeologica Hungarica sorozat, XXI. kötet*. MTA Régészeti Intézet, Budapest, pp. 83–99.
- WILLIS, K. J., SÜMEGI, P., BRAUN, M. és TÓTH, A. (1995): The Late Quaternary environmental history of Bátorliget, N. E. Hungary. – *Paleogeography, Paleoclimatology, Paleoecology* **118**: 25–47. [https://doi.org/10.1016/0031-0182\(95\)00004-6](https://doi.org/10.1016/0031-0182(95)00004-6)
- WILLIS, K. J., BRAUN, M., SÜMEGI, P. és TÓTH, A. (1997): Does soil change cause vegetation change or vice versa? A temporal perspective from Hungary. – *Ecology* **78**: 740–750. [https://doi.org/10.1890/0012-9658\(1997\)078\[0740:dscvcv\]2.0.co;2](https://doi.org/10.1890/0012-9658(1997)078[0740:dscvcv]2.0.co;2)
- WILLIS, K. J., SÜMEGI, P., BRAUN, M., BENNET, K. D. és TÓTH, A. (1998): Prehistoric land degradation in Hungary: who, how and why? – *Antiquity* **72**: 101–113. [HTTPS://DOI.ORG/10.1017/S0003598X00086312](https://doi.org/10.1017/S0003598X00086312)
- WILLIS, K. J., RUDNER, E. és SÜMEGI, P. (2000): The full-glacial forests of central and southeastern Europe. – *Quaternary Research* **53**: 203–213. <https://doi.org/10.1006/qres.1999.2119>
- ZÓLYOMI, B. (1952): Magyarország növénytakarójának fejlődéstörténete az utolsó jégkorszaktól. – *Magyar Tudományos Akadémia Biológiai Osztályának Közleményei* **1**: 491–544.
- ZÓLYOMI, B. (1958): Budapest és környékének természetes növénytakarója. – In: PÉCSI, M., MAROSI, S. és SZILÁRD, J. (szerk.): *Budapest természeti képe*. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 511–642.
- ZÓLYOMI, B. (1987): Degree and rate of sedimentation in Lake Balaton. – In: PÉCSI, M. (szerk.): *Pleistocene environment in Hungary. Contribution of the INQUA Hungarian National Committee to the XIth INQUA Congress, Ottawa, Canada, 1987*. MTA Földrajz-kutató Intézet kiadványa, Budapest, pp. 57–79.

ENVIRONMENTAL HISTORY FROM THE TERMINAL PHASE
OF THE ICE AGE ON THE SELYEMRÉT AREA AT ÓCSATünde TÖRÖCSIK^{1,2}, Balázs Pál SÜMEGI¹ and Pál SÜMEGI^{1,2}

¹University of Szeged, Department of Geology and Paleontology, H-6722 Szeged, Egyetem str. 2, Hungary E-mail: ttorocsik@gmail.com, sumegi.balazs.pal@gmail.com, sumegi@geo.u-szeged.hu
²Hungarian Academy of Sciences, Institute of Archaeology, H-1014 Budapest, Úri str. 49, Hungary

A sedimentary sequence extending back into the last glacial has been obtained from the Ócsa marsh in the northwestern part of the Great Hungarian Plain. A reconstruction of the environmental history of the region using the techniques of pollen analysis, molluscan analysis, sedimentological analysis and geochemistry has revealed an important Late Quaternary refugium. During the end of the last glacial, a refugium for temperate flora and fauna existed within a landscape dominated by coniferous forest predominantly made up of Pinus and Picea. The late glacial/postglacial transition at 12,000–11,000 cal BP years resulted in a dramatic shift from coniferous woodlands to diverse deciduous woodlands. Following the late glacial/postglacial transition, a highly diverse woodland became established in the early postglacial, accompanied by an equally diverse molluscan assemblage within the unique Pomatias rivulare. This diversity remained throughout the early postglacial although the types present within the woodland changed a number of times. At c. 7500 cal BP (5500 cal BC) years anthropogenic disturbance resulted in the destruction of the mixed forest and the development of agricultural land with marshy zone, but the real anthropogenic effect formed only during the second part of the Bronze Age (from 3300 cal BP years).

Key words: fauna development, Holocene, Pleistocene, Pomatias elegans, vegetation development

GYEPEK ÉS ERDŐK TERÜLETÉNEK VÁLTOZÁSA
A TÁBORFALVAI LŐ- ÉS GYAKORLÓTÉR EGY 5 × 5 KM-ES
MINTATERÜLETÉN BELÜLCSECSERITS Anikó¹, BARABÁS Sándor^{1,2}, KRÖEL-DULAY György¹, LUPTÁK Réka^{1,3},
RÉDEI Tamás¹, SZITÁR Katalin¹, TÖRÖK Katalin¹ és PÁNDI Ildikó⁴

¹MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet,
2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2–4.

²Szent István Egyetem, Kertészettudományi Kar, Növénytan Tanszék
és Soroksári Botanikus Kert, 1118 Budapest, Villányi út 29–43.

³Pannonia Sacra Katolikus Általános Iskola, 1122 Budapest, Csaba utca 16c.

⁴Szent István Egyetem, Gödöllői Botanikus Kert, 2100 Gödöllő, Páter Károly u. 1.

A száraz és félszáraz gyepek Európában a legfajgazdagabb, ugyanakkor leginkább veszélyeztetett élőhelyek közé tartoznak. Ezek az élőhelyek sok kis elterjedésű, endemikus növény- és állatfajnak adnak otthont. Kiterjedésük az utóbbi 200 évben egész Európában, így hazánkban is jelentősen csökkent. A Kiskunságban a XVIII. században meglévő nyílt homoki gyepek mintegy 8%-a maradt fenn a XX. század végére. A fennmaradt kiskunsági homoki élőhelyek, leginkább gyepek jelentős része korábbi vagy jelenleg is használt katonai területen találhatóak. Ezek közé tartozik a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótér nagy kiterjedésű homoki élőhelye.

A most bemutatott kutatásunkban a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótér egy kiválasztott 5×5 km-es tájrészletén belül vizsgáltuk meg a gyepek és erdők kiterjedésének alakulását a rendelkezésre álló régi térképek és légi fotók alapján. A kiinduló, 1783-ból származó 1. katonai térképen még a terület döntő része, 96,81%-a, mintegy 2420,2 ha volt valamilyen gyeppel, és ezen kívül 54 ha erdőt is jelölt a térkép. 2005-re ebben a tájrészletben a gyepek 58,15%-a tűnt el, míg az erdő nagy része fennmaradt, területe csak 2,06%-kal csökkent. A gyepek helyén ma már leginkább szántókat, szőlőket, faültetvényeket és települést vagy tanyákat találunk. Ez a területvesztés – összehasonlítva a Kiskunság más részén tapasztalt gyeppusztulás mértékével – kisebb, feltehetőleg a folyamatos katonai célú hasznosítás miatt. Ez a hasznosítás nem okoz jelentős változást a tájhasználat típusában, így segít megőrizni a fennmaradt gyepek és erdők élővilágát. Ugyanakkor a speciális használat okozhatja az élőhely lokális sérülését, például tüzeket, és segítheti az inváziós fajok terjedését, mely hatásokra kiemelten kell figyelni a jövőben az élőhely megőrzése érdekében.

Kulcsszavak: I. katonai térkép, II. katonai térkép, erdőtelepítés, fragmentáció, légi fotó, tájhasználat, tájváltozás

BEVEZETÉS

A száraz és félszáraz gyepek Európában a legfajgazdagabb élőhelyek közé tartoznak (például HABEL és mtsai 2013). Az edényes növényeket tekintve, 100 m²-nél kisebb területre vetítve felveszik a versenyt a trópusi esőerdő fajgazdagságával (DENGLER és mtsai 2012, WILSON és mtsai 2012). Az Európában található endemikus edényes növényfajok 18,1%-a gyepekhez köthető, ami több, mint az erdőkhez köthető endemikus növényfajok száma (HOBBOHM és BRUCHMANN 2009, BRUCHMANN és HOBBOHM 2010). Ugyanakkor a természetes és féltermészetes gyepek területe az elmúlt évszázadokban egész Európában jelentősen csökkent, pl. az Egyesült Királyságban vagy Svédországban az eredeti kiterjedésüknek csak 10%-a maradt meg (FULLER 1987, BERNES 1994), mivel többnyire szántókat, faültetvényeket, gyümölcsösöket vagy szőlőket alakítottak ki a területükön.

Az európai száraz és félszáraz gyepeken belül is különleges csoportot alkotnak a homoki gyepek, melyek sokszor számos kis elterjedésű, ritka növény- és állatfajnak adnak otthont. Egyik jelentős csoportjuk a tengerparti homokdűnék, melyek Európa-szerte kevés helyen maradtak fenn. Ezek az élőhelyek mindenhol erősen veszélyeztetettek, mivel területük a turizmus, az ingatlan-fejlesztés célpontja. Sok szempontból a tengerparti homokdűnékkel mutat rokonságot a szárazföld belsejében, többnyire folyóhordalékon kialakult homokvidékek élővilága (pl. Rajna, Moldva mellett vagy a Duna mentén több országban is kialakult homoki élőhelyek), mely sok ritka, endemikus fajnak ad otthont (RODWELL és mtsai 2002). Hazánkban a dunai Alföldön találhatóak legnagyobb kiterjedésben meszes homokon kialakult homoki gyepek: a MÉTA adatbázisa szerint 9440 ha nyílt homokpusztagyep, az országos állomány 88%-a és 20 500 ha zárt homokpusztagyep, az országos állomány 73%-a található ebben a régióban (MOLNÁR és mtsai 2007, BIRÓ és mtsai 2008). Növényzetük, összevetve a nyírségi savanyú homokon kialakult homoki gyepekkel jóval fajgazdagabb (ALBERT és mtsai 2014). A Kiskunsági-homokhát természetszerű gyepeiben jelentős számú endemikus növény- és állatfaj él (például BOROS 1952, MOLNÁR 2003, VERŐ 2011).

A dunai Alföld további jelentős természeti értékei a még fennmaradt nyílt gyepekkel mozaikos homoki tölgyesek és alföldi zárt kocsányos tölgyesek (területük 190 és 1200 ha volt 2006-ban, MÉTA), melyek élővilága gazdag és egyedi (VERŐ 2011). A nyílt homoki tölgyes valószínűleg hazánk legveszélyeztetettebb élőhelye (MOLNÁR és mtsai 2007).

A Kiskunsági-homokhát az ember Kárpát-medencei megjelenése óta folyamatosan lakott terület volt, így mindig jelen volt valamilyen emberi használat is a területen (SÜMEGI 2001, 2003). Természetesen ezt a vidéket sem kerülte el a tájhasználat változásával járó élőhelypusztítás. Ahogy haladunk előre az

időben, egyre részletesebb adatokkal rendelkezünk a Homokhát használatáról (lásd részletesebben: BIRÓ és mtsai 2011, JUHÁSZ 2018, SÁRA 2018). A természetszerű gyepek és erdők helyén szántókat, gyümölcsösöket vagy épp faültetvényeket alakítottak ki (BIRÓ 2003, BIRÓ és mtsai 2011, 2013a), emiatt pl. a nyílt homokgyepek 92%-a elpusztult a XX. század végére (BIRÓ és mtsai 2011, 2013a). Sokszor egy speciális hasznosítás, a katonai célú kizárólagos használat segítette ebben a régióban is a természetszerű élőhelyek megmaradását, hasonlóan más európai jelentőségű védett területekhez (pl. Hollandia, Németország, Csehország stb. TURJÁNVIDÉK (2017): Nemzetközi programok).

A Tatárszentgyörgy és Táborfalva közti, a Turjánvidék LIFE-projekt (CSÓKA 2018) által is érintett, terület gyepi és erdei élőhelyeire is jelentős hatással voltak a birtokviszonyok és ezek változása. Itt most csak röviden mutatjuk ezt be (részletesebben lásd: JUHÁSZ 2018). A középkorban valószínűleg kun eredetű népcsoport telepedett meg itt is, ahogy a Kiskunság többi részén is, és valószínűleg túlnyomórészt legeltetéssel hasznosították a területet. A török időszak alatt elnéptelenedett, de ugyanakkor valószínűleg legeltetéssel hasznosított területen 1690 után kezdődik a szervezett betelepítés. Ebből az időszakból a következő információk állnak rendelkezésre: „A [XVII. század végén] a terület Szívós Mihály birtoka, de az igazi tulajdonos a Grassalkovich család lett. 1727 körül az örkényi pusztasággként szereplő birtokot Grassalkovich Antal gróf a királyi kamara elnöke kapta III. Károly királytól. A gróf fia, herceg Grassalkovich Antal telepített le állattenyésztőket. 1791-ből ismertek az Örkényi egyházközség legrégebbi anyakönyvei. 1851-ben a Grassalkovich család nőágának kihalása után a görög származású báró Sina György (aki a Lánchíd legfőbb mecénása, Széchenyi István pártolója) tulajdonába került, majd fia, Simon, a dúsgazdag bankár (MTA legnagyobb pénzügyi támogatója) lesz a tulajdonos. Pénzügyi gondjai miatt először egy belga, majd egy ceglédi bank kezébe került a terület. 1870-ben 394 lakost említenek az egymáshoz még csak lazán kötődő, tanyaszerű külterületi helyeken Örkény területéről. 1873-ban Várady Gábor és felesége, Csurgay Franciska valamint birtokostársuk Tóth József vásárolta meg a 16 ezer kat. hold nagyságú területet. 1875-ben Várady né földterületet ad el katonai célokra. Kiképzések céljából már 1876-tól megkezdtek a lögyakorlatokat, bár a tábor építését csak 1878-ban kezdték el.” (TÁBORFALVA 2017, TATÁRSZENTGYÖRGY 2017).

Az első részletes térképi adat, melyből az élőhelyek kiterjedésére is következtetni tudunk, a Habsburg Birodalmat felmérő I. katonai térképezés volt (1767–1787), melynek során a Homokháton 1783-ban készítették el a térképet. Ezt követően 1806–1869 közt készült el a II. katonai térképezés (Duna–Tisza közén főleg 1857–1865 közt), mely az I. felméréshez hasonló, részletes adatforrásnak számít. A táborfalvai lőtér kialakítása 1875-ben kezdődött (BÁRTFAI

2017, JUHÁSZ 2018), mely valószínűleg jelentős változást hozott a tájhasználatban. Európában számos helyen találunk olyan katonai hasznosítású területet, amelynek – a bizonyos szempontból konzerválódott tájhasználat miatt – ma már jelentős természetvédelmi értéke van (TURJÁNVIDÉK 2017). Ezen területek vizsgálata, ezen belül a tájtörténet felderítése is csak az utóbbi években vált lehetővé, hiszen sokszor még a térképi adatforrások sem voltak hozzáférhetőek.

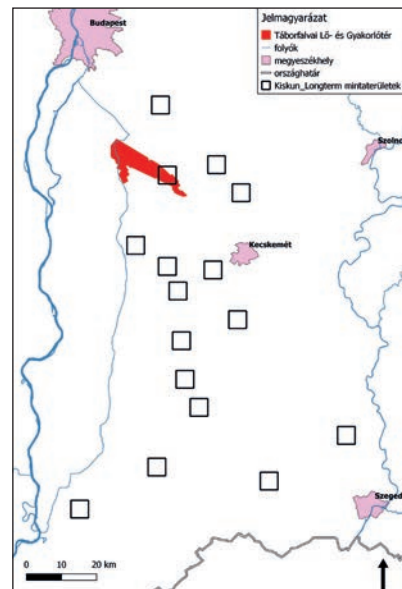
Az itt bemutatott kutatásunkban azt vizsgáltuk, hogyan változott a táborfalvai lőtér területén belül elhelyezett 5×5 km-es mintaterületünkön a különböző élőhelyek kiterjedése, és ez mennyiben tér el a többi, Homokháton elhelyezett mintaterületen belül tapasztalt élőhelyváltozástól. Feltételezésünk szerint a katonai célú használat természetesen megakadályozta más tájhasználati módok elterjedését a területen, valamint a katonai zavarás ellenére megőrizte a korábbi másodlagos használatot (itt legeltetés), ezáltal a száraz gyepek és erdők nem szenvedtek olyan mértékű területcsökkenést, mint amit a többi mintaterületen tapasztaltunk.

ANYAG ÉS MÓDSZER

Mintaterület és alaptérképek feldolgozása

A vizsgálat alapját a Kiskun-Longterm mintaterület-hálózat adatbázisa adja (HABERL és mtsai 2006, CSECSEKITS és mtsai 2011, RÉDEI és mtsai 2011). A mintaterület-hálózat kialakításának célja a tájhasználat és a biodiverzitás közti kapcsolat regionális szintű vizsgálata volt. A hálózat 16 db, 5×5 km nagyságú mintaterületből áll a Kiskunsági-homokháton, melyek kijelölésének szempontjait RÉDEI és mtsai (2011) tárgyalják részletesen. A mintaterület-hálózathoz egy térinformatikai adatbázis tartozik, amely talajtani, domborzati térképeket, valamint múltbeli és jelenlegi élőhelytérképeket tartalmaz.

Jelen munkánkban a következő élőhelytérképeket használtuk: 1. Az I. katonai felmérés (1783) interpretálása alapján készült 1:20 000 léptékű élőhelytérkép, melyen 12 különböző élőhelytípust



1. ábra. Áttekintő térkép a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótér és a Kiskun-Lter mintaterületek elhelyezkedéséről

különítettünk el. 2. A II. katonai felmérés (1861) interpretálása alapján készült 1:20 000 léptékű élőhelytérkép, melyen szintén 12 különböző élőhelytípust különítettünk el. 3. Az 1950–1955 közt készült légi fotók interpretálása alapján készült 1:10 000 léptékű élőhelytérkép, melyen 18 különböző élőhelytípust különítettünk el. 4. Az 1989-ben készült légi fotók interpretálása alapján készült 1:10 000 léptékű élőhelytérkép, melyen 18 különböző élőhelytípust különítettünk el. 5. A 2005-ben készült légi fotók interpretálása alapján készült 1:10 000 léptékű élőhelytérkép, melyen 34 különböző élőhelytípust különítettünk el (RÉDEI és mtsai 2011). Azért ezeket az időpontokat használtuk, mert ezekről áll rendelkezésre megfelelő minőségű térképi adatforrás, és ezen időpontok közt történt meg a régióban a legjelentősebb tájhasználat-változás (BIRÓ és mtsai 2011, 2013a).

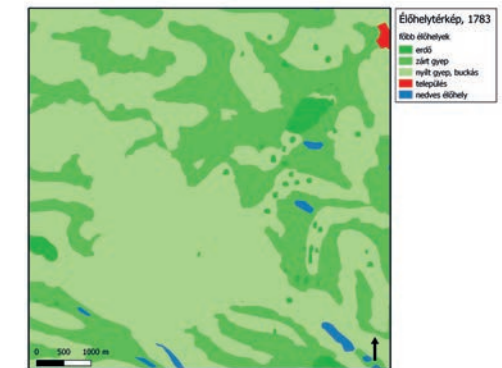
Az alaptérképek és légi fotók térinformatikai adatbázisát és az interpretált élőhelytérképeket az ArcGIS 9.2 program segítségével készítettük. A Kiskun-Longterm mintaterület-hálózat mind a 16 tájablakának adatbázisát hasonlítottuk a táborfalvai lőtér területén elhelyezkedő, a továbbiakban tatárszentgyörgyi mintanegyzetnek nevezett egység adataihoz (1. ábra).

EREDMÉNYEK

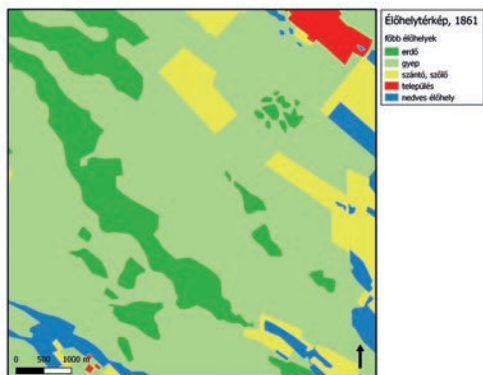
Az I. katonai térkép (1783) alapján 2420,2 ha gyepek tekinthető területet azonosítottunk a mintaterületen belül, ami a vizsgált tájrész 96,81%-át tette ki. Ezenkívül erdőnek azonosított terület 54 ha (2,16%) volt (2., 7. és 8. ábra). A terület többi részén tanyákat, szántókat és kis kiterjedésben vizes élőhelyet azonosítottunk. A gyepek kiterjedése ekkor még nem tért el a többi mintanegyzetben talált gyepek kiterjedésétől (8. ábra).

Még a terület katonai célokra való eladása előtt készült a II. katonai térképezés (1861), amely alapján 1 678 ha gyepek (67,12%) és 407,25 ha (16,29%) feltehetőleg természetesen állapottú, de részben ültetett erdő volt a mintaterületen belül (3. és 7. ábra). A mintanegyzet nyugati részén azonosítható erdő neve is az ültetésre utal (Göbi járási ültetés).

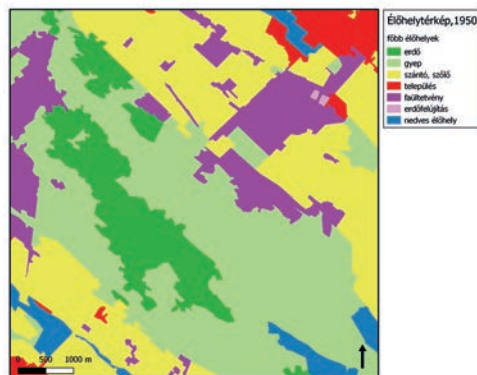
A következő vizsgált időpont már jóval a katonai célú hasznosítás kezdete után van, ekkor készültek az



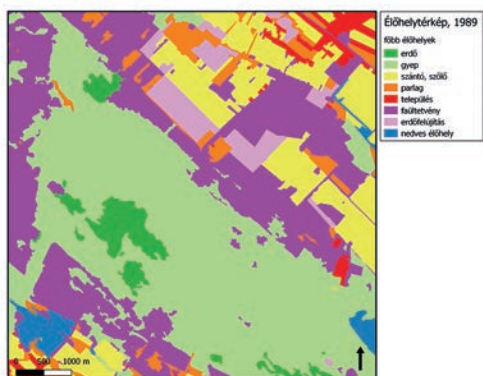
2. ábra. Az I. katonai felmérés (1783) interpretálásával készült, egyszerűsített élőhelytérkép az 5×5 km-es mintaterületen belül



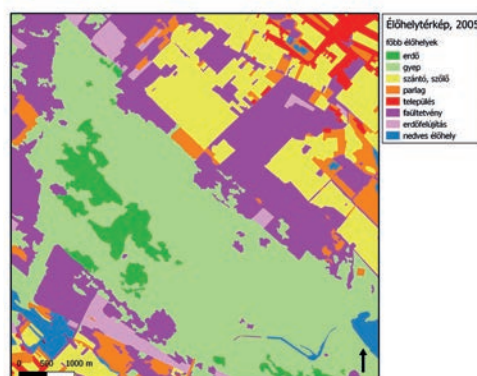
3. ábra. A II. katonai felmérés (1861) interpretálásával készült, egyszerűsített élőhelytérkép az 5×5 km-es mintaterületen belül



4. ábra. Az 1950-ben készült légi fotó interpretálásával szerkesztett, egyszerűsített élőhelytérkép az 5×5 km-es mintaterületen belül



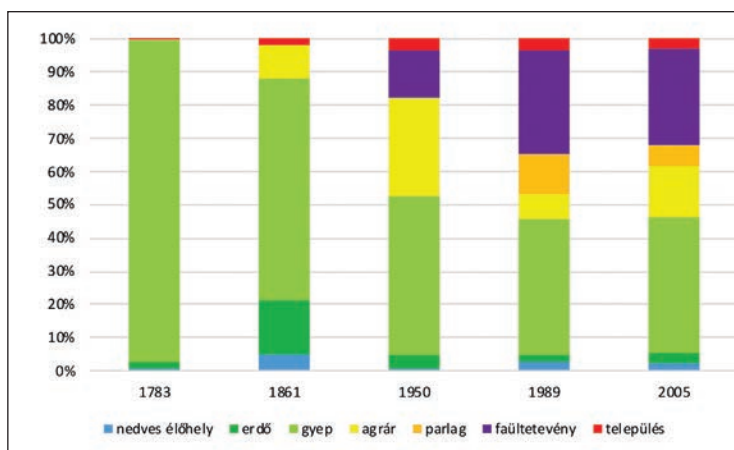
5. ábra. Az 1989-ben készült légi fotó interpretálásával szerkesztett, egyszerűsített élőhelytérkép az 5×5 km-es mintaterületen belül



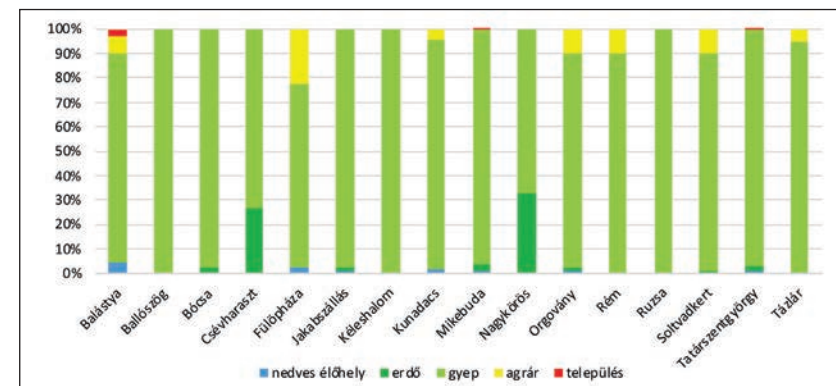
6. ábra. A 2005-ben készült légi fotó interpretálásával szerkesztett, egyszerűsített élőhelytérkép az 5×5 km-es mintaterületen belül

első, teljes országra fellelhető légi fotók. Az 1950-ben készült légi fotó alapján a területen belül 1187,25 ha természetserű gyepek (47,49%) és 109,5 ha (4,38%) feltehetőleg természetserű állapotú erdő volt. A légi fotón ekkor már azonosíthatóak a telepített erdők is, melyek kiterjedése 353 ha, ami jóval kisebb, mint a többi mintaterületen ekkor található telepített erdők aránya (4. és 9. ábra). A többi kiskunsági mintaterületen a térképi interpretációk alapján már kisebb a természetserű gyepek kiterjedése is, mint a tatárszentgyörgyi területen (9. ábra).

Az 1989-ben készült légi fotó interpretálása alapján a természetserű gyepek kiterjedése 1021,2 ha (40,85%), a természetserű erdőké 51,5 ha (2,06%) volt (5. és 7. ábra). A 2005-ös légi fotók alapján már elkülöníthetőnek tűntek a nyílt és



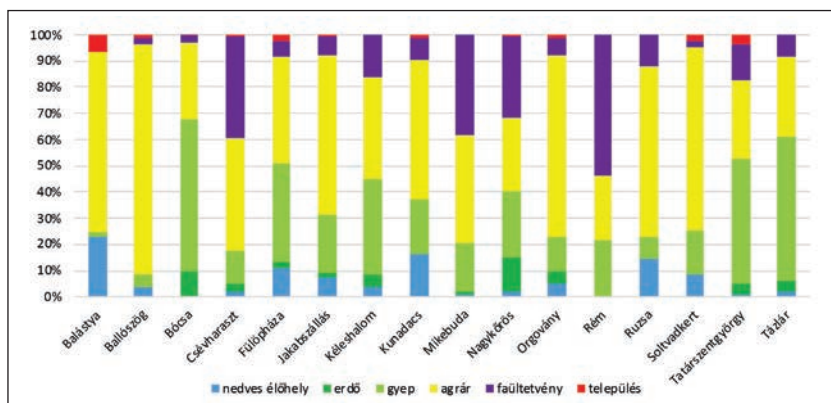
7. ábra. Főbb élőhelytípusok kiterjedésének változása a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótérén elhelyezett 5×5 km-es mintaterületen belül az 5 vizsgált időpontban, a térképek és légi fotók interpretálása alapján



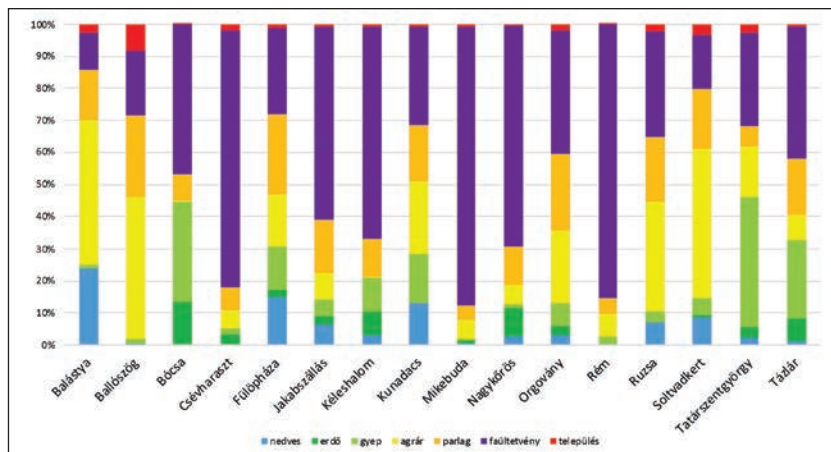
8. ábra. A fő élőhelytípusok aránya a 16 db 5×5 km-es Kiskun-Lter mintaterületen belül az I. katonai térképezés (1783) interpretálása alapján. A tatárszentgyörgyi mintanegyzet a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótér területén helyezkedik el

zárt homoki gyepek. A gyepek kiterjedése 1012,75 ha (40,51%), ebből nyílt gyepek azonosítottunk 182,5 ha-t, zártak 787,5 ha-t, a fennmaradó állomány pedig a bokros-cserjés területek tisztásain található. A másodlagos gyepek, azaz parlagok feltehető kiterjedése 157,5 ha (6,3%) (6–7. és 10. ábra).

Az alapállapotnak tekintett 1783-as kiterjedéshez képest a gyepek területvesztése 58,15%, az akkori gyepek 41,84%-a maradt fenn 2005-re a mintaterületen belül. Az erdők esetén jóval kisebb a veszteség, 4,63% tűnt el az 1783-as térképhez viszonyítva.



9. ábra. A fő élőhelytípusok aránya a 16 db 5×5 km-es Kiskun-Lter mintaterületen belül az 1950–1955 közt készült légi fotók interpretálása alapján



10. ábra. A fő élőhelytípusok aránya a 16 db 5×5 km-es Kiskun-Lter mintaterületen belül a 2004–2006 közt készült légi fotók interpretálása alapján

ÖSSZEGZÉS

A Táborfalvai Lő- és Gyakorlótér középső részét is magába foglaló 5×5 km-es mintaterület vizsgálata alapján elmondható, hogy ezen a területen sokkal kisebb volt a gyepek és erdők pusztulása 1783 és 2005 közt, mint a Kiskunság többi részén. A viszonylag nagy kiterjedésű, egybefüggő gyepek és a bár kis területű, de folyamatosan erdővel borított terület (mely a mintaterület délkeleti részén található) így különleges természetvédelmi értékkel bír, különösen a Duna–Tisza közén belül. Az erdők kis területvesztését részben az is magyarázza, hogy a II. katonai

térkép alapján, még a katonai célú használat előtt jelentős méretű új erdő azonosítható, melynek a neve is (Göbi járási ültetés) mesterséges eredetre utal. Itt jelenleg fekete és fehér nyárakból álló, ritkás erdő található. Valószínűsíthető, hogy a II. katonai felmérés készítése előtt ezekkel a fajokkal végezték el az ültetést, feltehetően homokkötés és faanyagnyerés céljából (BIRÓ 2003, BIRÓ és mtsai 2011).

A gyepek eltűnése leginkább a XIX. század második fele és 1950 közt következett be, amikor jelentős tanyás terjeszkedés és lakosságnövekedés történt Tatárszentgyörgy és Táborfalva településeken. A gyepek helyén leginkább szántókat, szőlőket, valamint erdészeti ültetvényeket – leginkább akác- és fenyőtelepítéseket – hoztak létre. Ebben a korszakban gazdasági okok miatt a legelőterületek sokkal kevésbé voltak jövedelmezők, mint az egyéb hasznosítások (BIRÓ és mtsai 2011, 2013a). A táborfalvai gyepek megmaradása is csak annak köszönhető, hogy itt a katonai célú hasznosítás került előtérbe, mely nyílt területeket igényelt, főleg tüzérségi lövészet és lovaglás gyakorlásának céljára (JUHÁSZ 2018). A Kiskunság többi részén jóval nagyobb volt a mintaterületeken belül és azon kívül is a gyepek pusztulása (BIRÓ és mtsai 2011, 2013a). Kivételt a hasonlóan katonai használat alatt álló területek jelentették; a mintaterületeink közül Bócsa, Tázlár és Fülöpháza külterületén maradtak meg hasonló kiterjedésben homoki gyepek és nyaras-borókások.

Összevetve a Kiskunságban az utóbbi 30 évben tapasztalt általános élőhely-változást a táborfalvai lőtérrel tapasztalva, azt látjuk, hogy míg a többi területen a gazdasági és szociális hajtóerők, a különböző támogatási rendszerek hatása érvényesül (BIRÓ és mtsai 2013b), itt a különleges hasznosítási mód miatt ezek nem érvényesülnek. A nyílt terület igényének következménye az erdészeti ültetvények alacsonyabb aránya is, ami természetvédelmi szempontból is előnyös.

A száraz és félszáraz gyepek egész Európában veszélyeztetett élőhelyeknek számítanak, melyeket egyrészt az élőhely-átalakítás (pl. urbanizáció, erdészeti ültetvények telepítése), másrészt a fenntartásukhoz szükséges kezelés felhagyása veszélyeztet. Az Európai Unió közös agrártámogatási rendszere próbál ezen a helyzeten javítani, de az eredmények nem kellően sikeresek (BABAI és mtsai 2015). Fontos lenne a szabályozás során a regionális és helyi különbségeket is figyelembe venni. A táborfalvai lőtér is ilyen egyedi hasznosítású terület, ahol a katonai használat és a természetvédelmi célok összeegyeztetése a kívánatos.

*

Köszönetnyilvánítás – Ezúton is szeretnénk megköszönni Lelleiné Kovács Eszter és Tim Hoeszle munkáját, akik jelentős részt vállaltak a térképek interpretálása és a GIS-adatbázis kialakítása során. A munkát az NKFP6/013/2005 és az OTKA-NKTH CNK80140 pályázat tette lehetővé. Az első szerzőt a cikk megírása alatt az MTA posztdoktori ösztöndíj (PD 19/ 2016) támogatta.

IRODALOMJEGYZÉK

- ALBERT, Á. J., KELEMEN, A., VALKÓ, O., MIGLÉCZ, T., CSECSEKITS, A., RÉDEI, T., DEÁK, B., TÓTHMÉRÉSZ, B. és TÖRÖK, P. (2014): Secondary succession in sandy old-fields: a promising example of spontaneous grassland recovery. – *Applied Vegetation Science* **17**: 214–224. <https://doi.org/10.1111/avsc.12068>
- BABAI, D., TÖTH, A., SZENTIRMAI, I., BIRÓ, M., MÁTÉ, A., DEMETER, L., SZÉPLIGETI, M., VARGA, A., MOLNÁR, Á., KUN, R. és MOLNÁR, Zs. (2015): Do conservation and agri-environmental regulations effectively support traditional small-scale farming in East-Central European cultural landscapes? – *Biodiversity and Conservation* **24**: 3305–3327. <https://doi.org/10.1007/s10531-015-0971-z>
- BÁRTFAI, L. (2017): *Katonai használat*. – http://turjanvidek.hu/?erintett_terulet/katonai_hasznalat [Hozzáférés: 2017. szeptember 15.]
- BERNES, C. (1994): *Biological diversity in Sweden: a country study*. – Swedish Environmental Protection Agency, Stockholm, 280 pp.
- BIRÓ, M. (2003): A Duna–Tisza közti homokbuckások tájtörténete az elmúlt kétszázötven évben. – In: MOLNÁR, Zs. (szerk.): *A Kiskunság száraz homoki növényzete*. TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest, pp. 71–82.
- BIRÓ, M., HORVÁTH, F., RÉVÉSZ, A., MOLNÁR, Zs. és VAJDA, Z. (2011): Száraz homoki élőhelyek és átalakulásuk a Duna–Tisza közén a 18. századtól napjainkig. – In: VERŐ, Gy. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a Duna–Tisza közti homokhátságon*. Rosalia 6. Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 383–421.
- BIRÓ, M., RÉVÉSZ, A., MOLNÁR, Zs., HORVÁTH, F. és CZÚCZ, B. (2008): Regional habitat pattern of the Danube–Tisza Interfluvium in Hungary II: The sand, the steppe and the riverine vegetation, degraded and regenerating habitats, regional habitat destruction. – *Acta Botanica Hungarica* **50**: 19–60. <https://doi.org/10.1556/ABot.50.2008.1-2.2>
- BIRÓ, M., SZITÁR, K., HORVÁTH, F., BAGI, I. és MOLNÁR, Zs. (2013a): Detection of long-term landscape changes and trajectories in a Pannonian sand region: comparing land-cover and habitat-based approaches at two spatial scales. – *Community Ecology* **14**: 219–230. <https://doi.org/10.1556/ComEc.14.2013.2.12>
- BIRÓ, M., CZÚCZ, B., HORVÁTH, F., RÉVÉSZ, A., CSATÁRI, B. és MOLNÁR, Zs. (2013b): Drivers of grassland loss in Hungary during the post-socialist transformation (1987–1999). – *Landscape Ecology* **28**: 789–803. <https://doi.org/10.1007/s10980-012-9818-0>
- BOROS, Á. (1952): A Duna–Tisza köze növényföldrajza. – *Földrajzi Értesítő* **1**: 39–53.
- BRUCHMANN, I. és HOBBOHM, C. (2010): Halting the loss of biodiversity: endemic vascular plants in grassland of Europe. – In: SCHNYDER, H., ISSELSTEIN, J., TAUBE, F., AUERSWALD, K., SCHELLBERG, J., WACHENDORF, M., HERRMANN, A., GIERUS, M., WRAGE, N. és HOPKINS, A. (szerk.): *Grassland in a changing world. Proceedings of the 23rd General Meeting of the European Grassland Federation*. Mecke, Duderstadt, pp. 776–778.
- CSECSEKITS, A., CZÚCZ, B., HALASSY, M., KRÖEL-DULAY, Gy., RÉDEI, T., SZABÓ, R., SZITÁR, K. és TÖRÖK, K. (2011): Regeneration of sandy old-fields in the forest steppe region of Hungary. – *Plant Biosystems* **145**: 715–729. <https://doi.org/10.1080/11263504.2011.601340>
- CSÓKA, A. (2018): A Turjánvidék Natura 2000 terület déli részének természetvédelmi kezelése az európai uniós LIFE+ programjának támogatásával. – In: KORDA, M. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a Turjánvidék északi részén*. Rosalia 10. Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 11–16.
- DENGLER, J., BECKER, T., RUPRECHT, E., SZABÓ, A., BECKER, U., BELDEAN, M., BITA-NICOLAE, C., DOLNIK, C., GOIA, I., PEYRAT, J., SUTCLIFFE, L. M. E., TURTUREANU, P. D. és UĞURLU, E. (2012): Festuco-Brometea communities of the Transylvanian Plateau (Romania): a preliminary overview on syntaxonomy, ecology, and biodiversity. – *Tuexenia* **32**: 319–359.
- FULLER, R. M. (1987): The changing extent and conservation interest of lowland grasslands in England and Wales: a review of grassland surveys 1930–1984. – *Biological Conservation* **40**: 281–300. [https://doi.org/10.1016/0006-3207\(87\)90121-2](https://doi.org/10.1016/0006-3207(87)90121-2)
- HABEL, J. C., DENGLER, J., JANIŠOVÁ, M., TÖRÖK, P., WELLSTEIN, C. és WIEZIK, M. (2013): European grassland ecosystems: threatened hotspots of biodiversity. – *Biodiversity and Conservation* **22**: 2131–2138. <https://doi.org/10.1007/s10531-013-0537-x>
- HABERL, H., WINIWARTER, V., ANDERSSON, K., AYRES, R. U., BOONE, C., CASTILLO, A., CUNFER, G., FISCHER-KOWALSKI, M., FREUDENBURG, W. R., FURMAN, E., KAUFMANN, R., KRAUSMANN, F., LANGTHALER, E., LOTZE-CAMPEN, H., MIRTL, M., REDMAN, C. L., REENBERG, A., WARDELL, A., WARR, B. és ZECHMEISTER, H. (2006): From LTER to LTSER: conceptualizing the socioeconomic dimension of long-term socioecological research. – *Ecology and Society* **11**(2): 13. <https://doi.org/10.5751/es-01786-110213>
- HOBBOHM, C. és BRUCHMANN, I. (2009): Endemische Gefäßpflanzen und ihre Habitate in Europa: Plädoyer für den Schutz der Grasland-Ökosysteme. – *Berichte der Reinhold-Tüxen-Gesellschaft* **21**: 142–161.
- JUHÁSZ, G. (2018): A Táborfalvai Lő- és Gyakorlótér, valamint az ócsai honvédségi terület története. – In: KORDA, M. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a Turjánvidék északi részén*. Rosalia 10. Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 65–80.
- MOLNÁR, Zs. (szerk.) (2003): *A Kiskunság száraz homoki növényzete*. – TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest, 159 pp.
- MOLNÁR, Zs., BARTHA, S., SEREGÉLYES, T., ILLYÉS, E., BOTTA-DUKÁT, Z., TIMÁR, G., HORVÁTH, F., RÉVÉSZ, A., KUN, A., BÖLÖNI, J., BIRÓ, M., BODONCZI, L., DEÁK JÓZSEF, Á., FOGARASI, P., HORVÁTH, A., ISÉPY, I., KARAS, L., KECSKÉS, F., MOLNÁR, Cs., ORTMANN-NÉ AJKAI, A. és RÉV, Sz. (2007): A grid-based, satellite-image supported, multi-attributed vegetation mapping method (MÉTA). – *Folia Geobotanica* **42**: 225–247. <https://doi.org/10.1007/BF02806465>
- RÉDEI, T., CSECSEKITS, A., BARABÁS, S., HALASSY, M., KRÖEL-DULAY, Gy., LELLEINÉ KOVÁCS, E., ÓNODI, G., PÁNDI, I., SOMAY, L., SZABÓ, R., SZITÁR, K. és TÖRÖK, K. (2011): Tájhasználat és biodiverzitás kapcsolatának regionális léptékű vizsgálata a Kiskunságban: a Kiskun_LTER mintaterület-hálózat bemutatása. – In: VERŐ, Gy. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a Duna–Tisza közti homokhátságon*. Rosalia 6. Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 423–445.
- RODWELL, J. S., SCHAMINÉE, J. H. J., MUCINA, L., PIGNATTI, S., DRING, J. és MOSS, D. (2002): *The diversity of European vegetation. An overview of phytosociological alliances and their relationships to EUNIS habitats*. – Report EC-LNV, 54. National Reference Centre for Agriculture, Nature and Fisheries, Wageningen, 115 pp.
- SÁRA, J. (2018): Adatok az Ócsai Tájvédelmi Körzet és a Dabasi Turjános Természetvédelmi Terület történetéhez a megalakulástól 1990-ig. – In: KORDA, M. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a Turjánvidék északi részén*. Rosalia 10. Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 43–64.
- SÜMEGI, P. (2001): A Kiskunság a középkorban – geológus szemmel. – In: HORVÁTH, F. (szerk.): *A csengelei kunok ura és népe*. Archaeolingua Kiadó, Budapest, pp. 313–317.
- SÜMEGI, P. (2003): *A régészeti geológiai és történeti ökológiai alapjai*. – JATE Press, Szeged, 223 pp.
- TÁBORFALVA [Táborfalva község honlapja] (2017): Táborfalva története. – <http://www.taborfalva.hu/node/3> [Hozzáférés: 2017. szeptember 15.]
- TATÁRSZENTGYÖRGY [Tatárszentgyörgy község honlapja] (2017): <http://www.tatarszentgyorgy.hu/index.php?module=news&action=list&fname=FALU-TORTENET> [Hozzáférés: 2017. szeptember 15.]

TURJÁNVIDÉK (2017): Nemzetközi programok – http://turjanvidek.hu/?/termeszeti_es_honvedelem/nemzetkozi_programok [Hozzáférés: 2017. szeptember 15.].

VERŐ, Gy. (szerk.) (2011): *Természetvédelem és kutatás a Duna–Tisza közti homokhátságon*. Rosalia 6. – Duna–Ipoly Nemzeti park Igazgatóság, Budapest, 522 pp.

WILSON, J. B., PEET, R. K., DENGLER, J. és PARTEL, M. (2012): Plant species richness: the world records. – *Journal of Vegetation Science* 23: 796–802. <https://doi.org/10.1111/j.1654-1103.2012.01400.x>

CHANGES IN THE AREA OF GRASSLANDS AND FORESTS WITHIN A 5 KM × 5 KM PLOT OF THE TÁBORFALVA MILITARY TRAINING AREA

Anikó CSECSEKITS¹, Sándor BARABÁS^{1,2}, György KRÖEL-DULAY¹, Réka LUPTÁK³,
Tamás RÉDEI¹, Katalin SZITÁR¹, Katalin TÖRÖK¹ and Ildikó PÁNDI⁴

¹*Institute of Ecology and Botany, Ecological Research Centre, Hungarian Academy of Sciences, H-2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2–4, Hungary*

²*Department of Botany and the Botanical Garden of Soroksár, Faculty of Horticulture, Szent István University, H-1118 Budapest, Villányi út 29–43, Hungary*

³*Pannonia Sacra Catholic Primary School, H-1122 Budapest, Csaba utca 16c, Hungary*

⁴*Botanical Garden of Gödöllő, Szent István University, H-2100 Gödöllő, Páter Károly utca 1, Hungary*

Dry and semidry grasslands are among the most diverse as well as the most threatened habitat types in Europe. These habitats are home to a large number of endemic plant and animal species with restricted ranges. Their extent has drastically diminished during the past 200 years in Hungary as well as all over Europe. Of all the open sand grasslands of the Kiskunság that still existed in the 18th century, only 8% remained by the end of the 20th century. These remaining patches are mostly found within military compounds typically still in use today – the extensive sand habitats within the Táborfalva military training area being one of them.

For our present study, the change in the extent of forests and grasslands within a 5-by-5-kilometre plot was assessed, based on archaic maps and aerial photographs. In 1783, according to the oldest map available, the 1st military survey, a total of 2420.0 hectares, that is 96.81% of the area was covered by some kinds of grassland. The overall extent of forest was 54 hectares. By 2005, 58.15% of the grasslands had been gone, while most of the woodland persisted (its coverage only being diminished by 2.06%). Grasslands were taken over by arable fields, vineyards, tree plantations and homesteads or other human settlements. However, the extent of loss of natural habitat is relatively small as compared to other localities in the Kiskunság – most likely due to continuous use by the military forces. This kind of land use does not change a lot at the landscape level thus helping to conserve the wildlife in these grasslands and woods. The specific usage however, is likely to result in damage on a local scale such as wildfires and the spread of invasive species. These impacts should be considered when planning future conservation management regimes.

Key words: 1st military map, 2nd military map, aerial photographs, afforestation, fragmentation, land use, landscape changes

HOMOKI ERDŐSSZTYEPPMOZAIKOK KITERJEDÉSÉNEK ÉS VÁLTOZATOSSÁGÁNAK HATÁSA A FAJGAZDAGSÁGRA

RÉDEI Tamás^{1,2}, CSECSEKITS Anikó^{1,2}, BARABÁS Sándor^{1,3}, LHOTSKY Barbara^{1,2}
és BOTTA-DUKÁT Zoltán^{1,2}

¹*MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet, 2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2–4. E-mail: redei.tamas@okologia.mta.hu*

²*MTA Ökológiai Kutatóközpont, GINOP Fenntartható Ökoszisztémák Csoport, 8237 Tihany, Klebelsberg Kuno u. 3.*

³*Szent István Egyetem, Kertészettudományi Kar, Növénytan Tanszék és Soroksári Botanikus Kert, 1118 Budapest, Villányi út 29–43.*

Az alföldi erdőssztyeppélőhelyek területének csökkenése, az állományok fragmentálódása komolyan veszélyezteti a régió biodiverzitásának fennmaradását. A Kiskunsági-homokháton még található viszonylag nagy kiterjedésű erdőssztyeppmozaikok. A táborfalvai lőtér egyike a legnagyobb kiterjedésűeknek. Kutatásunkban arra keressük választ, hogy elegendőek-e a fennmaradt állományok a régió természetes fajkészletének megőrzéséhez, és a rezervátumok kiterjedésén kívül milyen tényezők befolyásolják még a fajok fennmaradási esélyeit.

Összehasonlító elemzést végeztünk a Kiskunsági-homokhát 16, különböző intenzitással használt erdőssztyeppterülete, köztük a táborfalvai lőtér vegetációján. A mintaterület-hálózat minden tagján élőhely-térképezést végeztünk, és élőhelyenként rétegzett cönológiai felvételekkel mintáztuk meg a növényzetet. A fajokat öshonosságuk, zavarásra adott válaszaik és élőhely-preferenciájuk alapján csoportosítottuk. A mintaterületeket a fennmaradt erdőssztyeppélőhelyek kiterjedése mellett azok Rao-diverzitásával jellemeztük.

Eredményeink azt mutatják, hogy a természetszerű vegetáció kiterjedése és élőhely-diverzitása együttesen határozzák meg a természetvédelem számára értékes, öshonos és zavarásérzékeny fajok fennmaradási esélyeit, de ezek a tényezők nem hatnak a neofita és zavarástűrő fajok jelenlétére. A néhány tucat hektáros élőhely-maradványok már nem képesek eltartani a fajokat, és mindenképpen szükséges a mozaik erdőkomponenseinek jelenléte is. A természetvédelem számára ajánljuk a kiskunsági-homokháti védett területek fragmentáltságának csökkentése mellett az erdőssztyepperdők regenerálódásának segítését.

Kulcsszavak: élőhely-változatosság, fajgazdagság, homoki erdőssztyepp, Rao-diverzitás, táji lépték, zavarás

BEVEZETÉS

A Kárpát-medence alföldi területeinek potenciális vegetációja az erdőssztyepp (ZÓLYOMI 1974, MAGYARI és mtsai 2010). Homoktalajokon ez nyílt és zárt homoki gyepek, nyáras-borókások, valamint homoki tölgyesek komplexeként jelenik meg. A többi alföldi élőhelyhez képest ez a komplex még viszonylag nagy kiterjedésben fordul elő, bár kiterjedése jelentősen lecsökkent az elmúlt századok emberi tájhasználatát követően (BIRÓ és mtsai 2011, 2013). Számos kutatás bizonyítja, hogy a természetes élőhelyek zsugorodása és fragmentálódása veszélyezteti a hozzájuk kötődő fajkészlet fennmaradását (FOLEY és mtsai 2005, CRISTOFOLI és mtsai 2010, COUSINS és mtsai 2007). Sok esetben a kihálás nem azonnal következik be, különösen hosszabb életű, helyhez kötött fajok esetében csak rövidebb-hosszabb késleltetéssel észlelhető (TILMAN és mtsai 1994, KUUSAAARI és mtsai 2009, RÉDEI és mtsai 2014). Az élőhelyek kiterjedése mellett fontos tényező a változatosságuk is. Sok változatos élőhely együttes előfordulása jelentősen növeli a területen fennmaradni képes fajok számát (YOSHIOKA és mtsai 2017).

A táborfalvai lőtér nagy kiterjedésű, fajgazdag erdőssztyeppterület. Története során folyamatosan fennmaradtak az eredeti erdőssztyeppélőhelyek egészen napjainkig (CSECSEKITS és mtsai 2018). Jelenleg is számos védett erdőssztyeppnövény (és -állat) élőhelye (CSÓKA 2018).

Jelen kutatásunkban egyrészt vizsgáljuk, hogy a lőtérnek a többi hasonló területhez viszonyítva mekkora jelentősége van a homoki erdőssztyeppélőhelyek és -fajok megőrzésében. Hogy erről képet kapjunk, elemezzük azt, hogy természetszerű élőhelyek kiterjedése és változatossága hogyan hat az egyes homoki erdőssztyeppterületek növényi fajdiverzitására. Eredményeink segíthetnek e fontos élőhelyek megőrzésében és restaurálásában.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A vizsgált régió

Kutatásunkat a Kiskunsági-homokhát területén végeztük. A régióban a klimatikus és edafikus hatások eredményeként a mélyebben fekvő területeken található lápos, mocsaras vagy szikes élőhelyek, valamint a magasabb térszínen homoki erdőssztyepp-vegetáció mozaikja jellemző (ZÓLYOMI 1974). Bár az eredeti vegetáció jelentős részben eltűnt az emberi tájhasználatát követően (BIRÓ és mtsai 2011), más alföldi területekhez képest viszonylag nagy kiterjedésben maradtak még meg természetszerű élőhelyek. A XX. század második felében felgyorsult a korábban szántóföldként vagy szőlő-gyümölcsösként művelt területek felhagyása. Az így

keletkezett parlagterületeken egyrészt megindult a száraz gyepek visszatelepedése, (CSECSEKITS és RÉDEI 2001) másrészt jelentős részüket létesítettek – sokszor nem őshonos fajokból álló – faültvényeket (BIRÓ és mtsai 2011). Ezek a faültvények sokszor a növényi invázió fontos forrásai (CSECSEKITS és mtsai 2016).

Munkánk során a magasabban fekvő, potenciálisan erdőssztyepp-vegetációjú területekre koncentráltunk, ahol a talaj futóhomok és humuszos homok (AGROTOPO 1994). Az erdőket gyöngyvirágos és pusztai tölgyesek, valamint különböző záródású nyáras-borókások képviselik, amelyeket a térszíntől és a talaj humusztartalmától függően nyílt és zárt homokpusztagyepek tagolnak. A Kiskunsági-homokháton északról dél felé és nyugatról keleti irányban haladva nő a fátlan élőhelyek aránya, csökken az erdei és erdőszegélyekhez kötődő fajok aránya (KOVÁCS-LÁNG és mtsai 2000, FEKETE és mtsai 2010).

A kutatás során részletesebben vizsgált Táborfalvai Lő- és Gyakorlótér a Kiskunsági-homokhát közepén helyezkedik el. Talaja nagyrészt humuszos homok, helyenként, főleg magasabb térszínen futóhomok foltokkal (AGROTOPO 1994). Az első katonai térképezés idején gyepek uralták, de előfordult néhány kisebb zárt erdőfolt is, amelyek közül egy napjainkig fennmaradt (CSECSEKITS és mtsai 2018).

Mintavétel

Az adatfeldolgozás során a Kiskun-LTER adatbázis adatait használtuk (RÉDEI és mtsai 2011, 2014). A terepi mintavételezés 2006–2007-ben történt. 16, a tájhasználati intenzitása változatosságát reprezentáló 5 km × 5 km-es mintanegyzetben, négyzetenként 3 ismétlésben készítettünk 20 m × 20 m-es nem preferenciálisan kihelyezett cönológiai felvételeket a természetes erdőssztyepp-vegetáció élőhelyein, parlagokon, hazai fafajú és tájidegen ültetvényeken, valamint mezőgazdasági területeken (CSECSEKITS és mtsai 2011), rögzítve a kijelölt területen előforduló edényes növényfajokat és tömegességüket százalékos skálán. A megmintázott természetszerű élőhelyek a következők voltak: gyöngyvirágos tölgyesek, pusztai tölgyesek, zárt hazai nyárasok, nyáras-borókások, nyílt homokpusztagyepek és homoki sztyepprétek. Minden mintanegyzetnek a 2005-ös légifelvétel-sorozat interpretálása alapján elkészítettük az aktuális élőhelytérképét. Az így készült 601 felvétel és a térképek szolgálták az adatfeldolgozás alapjául.

Adatfeldolgozás

Honosságuk alapján a fajokat őshonos, neofiton és kultúrnövény kategóriákba, a zavaráshoz (mint a biomassza rendszeres eltávolításához) való viszonyuk

alapján zavarást kerülő, zavarást tűrő és zavarást igénylő kategóriákba soroltuk. Az őshonos és zavaráskerülő fajokon belül élőhely-preferenciájuk alapján erdei és gyepi fajokat különítettünk el BORHIDI (1995) és SIMON (2000) munkájának felhasználásával, a fajok viselkedését a Kiskunság léptékében értelmezve. Leíró ábrákkal hasonlítottuk össze az egyes tájablakokban az erdőssztyeppterületek kiterjedését, valamint a mintaterületek fajgazdagságát és fajösszetételét. Szintén ábrázoltuk a táborfalvai lőtér térségében készült 36 felvétel fajösszetételét. Az ábrákon kiemeltük az őshonos és zavaráskerülő, a természetvédelem számára értékes fajokat, valamint a neofiton és zavarástűrőket, amelyek a jelenlegi és potenciális özönnövények.

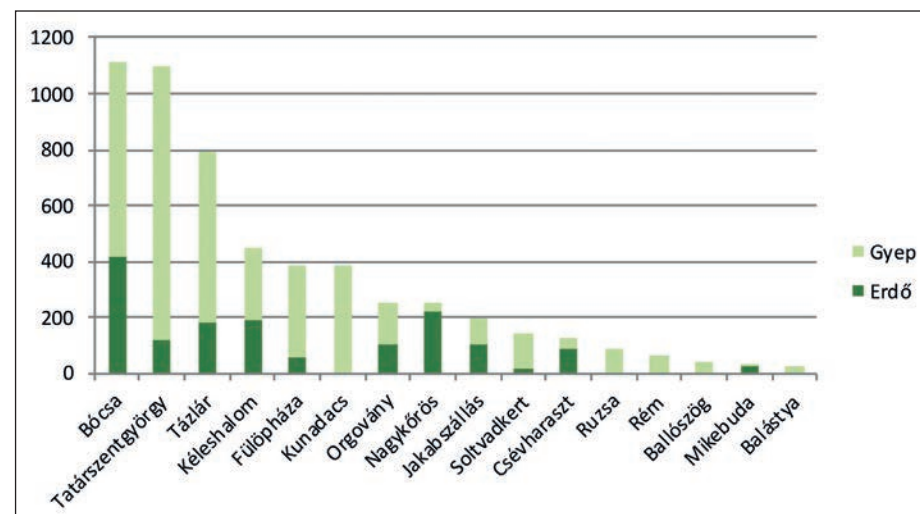
Az élőhely-diverzitást a Rao-diverzitással mértük (BOTTA-DUKÁT 2005), így figyelembe tudtuk venni az élőhelyek kiterjedése mellett azok fajösszetétel-beli hasonlóságát is. Az élőhelyek közti hasonlóság méréséhez minden élőhelypárra fajonként kiszámoltuk a Phi koefficienssel mért fidelitást (CHYTRÝ és mtsai 2002), majd a fidelitásértékek átlagát használtuk, mint az élőhelyek hasonlóságát. A számítás alapja az adott élőhelyen készült felvételek teljes fajlistája volt, ehhez fajokat az élőhelyenkénti előfordulásaik számának az adott élőhelyen készült összes felvételben talált előfordulásai számával súlyoztuk. A diverzitásértékeket „equivalent numbers” mértékegységben fejeztük ki, így a kapott érték azt mutatja, hogy hány egyformán gyakori és egymástól maximálisan különböző élőhely esetén lenne ugyanekkora a táji diverzitás.

Az adatokra általánosított additív modelleket illesztettünk (CRAWLEY 2007), Poisson-eloszlást és logaritmus link-függvényt használva. A függő változók az adott 25 km²-es mintanegyzetnek a felvételekben talált teljes flórájában az egyes fajcsoportokba tartozó fajok száma (őshonos és zavaráskerülő, valamint neofiton és zavarástűrő), a független változók a természetyszerű élőhelyek kiterjedése és az élőhely-diverzitás voltak. Az illesztéseket R környezetben (R CORE TEAM 2013), az mgcv csomagot használva végeztük (WOOD 2011).

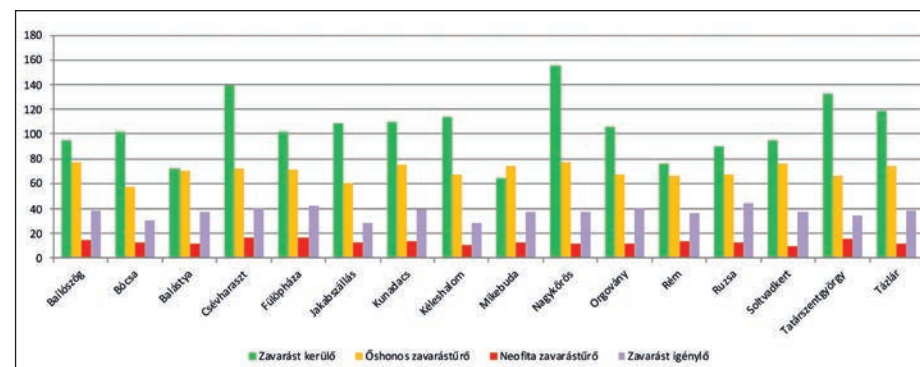
EREDMÉNYEK

A 16 mintaterület természetyszerű élőhelyeinek területére, élőhely-diverzitására és a felvételek alapján talált növényi fajszámra vonatkozó adatokat az 1. táblázatban foglaljuk össze. A tatárszentgyörgy–táborfalvai mintanegyzetben az erdőssztyeppélőhelyek kiterjedése 1111 ha a 2500 ha összterületből, ami a második legmagasabb erdőssztyepp-kiterjedés a 16 mintanegyzetben (1. ábra).

A tatárszentgyörgyi mintanegyzetben végzett cönológiai felvételekben összesen 250 növényfajt találtunk, amelyből 133 zavaráskerülő és őshonos faj, amiből 129 kötődik az erdőssztyeppélőhelyekhez. Ugyanitt 16 zavarástűrő és

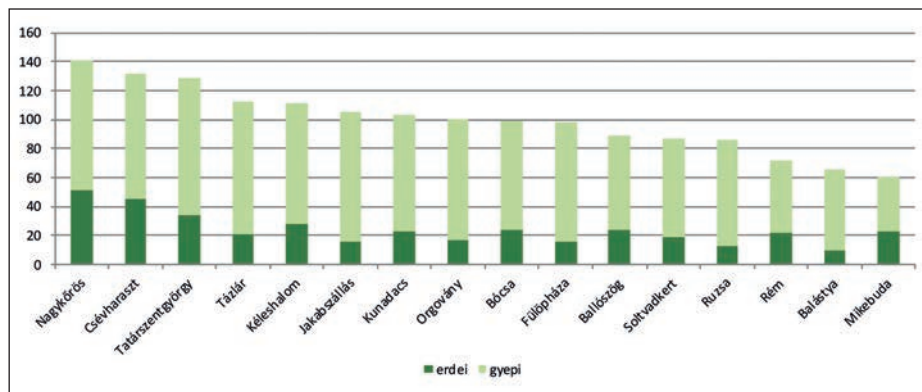


1. ábra. A természetyszerű erdőssztyepp-vegetáció kiterjedése (ha), valamint az erdő és a gyep aránya a 16 mintanegyzetben a 2005-ös légi fotó interpretálásával készült élőhelytérkép alapján

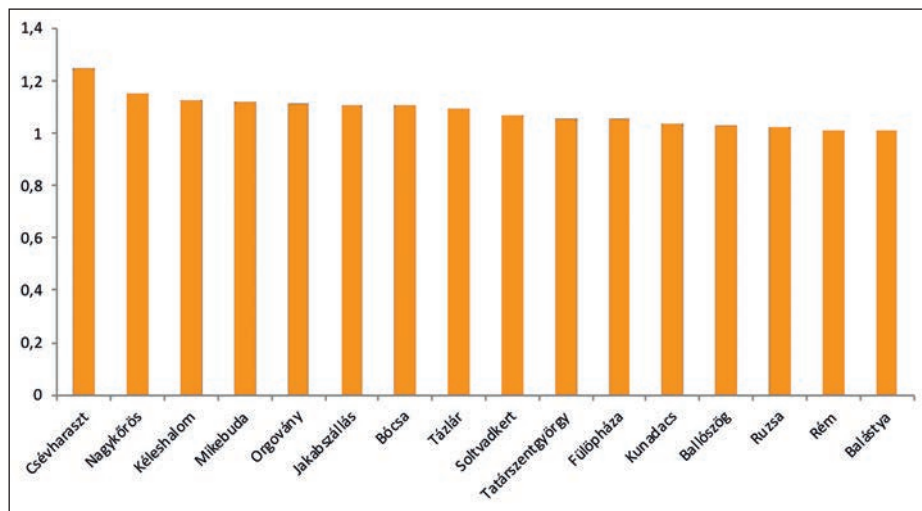


2. ábra. A mintanegyzetek növényi fajkészletének összetétele a felvételek alapján. A fajokat a zavarásra adott válaszuk alapján csoportosítottuk, a zavarástűrők közül kiemeltük a neofitonokat

neofiton, azaz inváziós faj került elő. A nagykőrösi és csepvarashti mintanegyzet után itt találtuk a legtöbb őshonos és zavaráskerülő fajt. A neofitonok száma alapján nem találtunk nagy különbséget a mintanegyzetek között (2. ábra). A tatárszentgyörgyi négyzetben találtuk a legtöbb őshonos gyepi növényfajt (95), míg az őshonos erdei fajokból a 3. legtöbbet (34) tartalmazta ez a mintaterület (3. ábra). Az erdei fajok számában nagy különbség van a mintaterületek közt, ötszörös a különbség a legszegényebb és a leggazdagabb között, míg a gyepi növényfajok száma egyenletesebb az egyes mintaterületekben, a



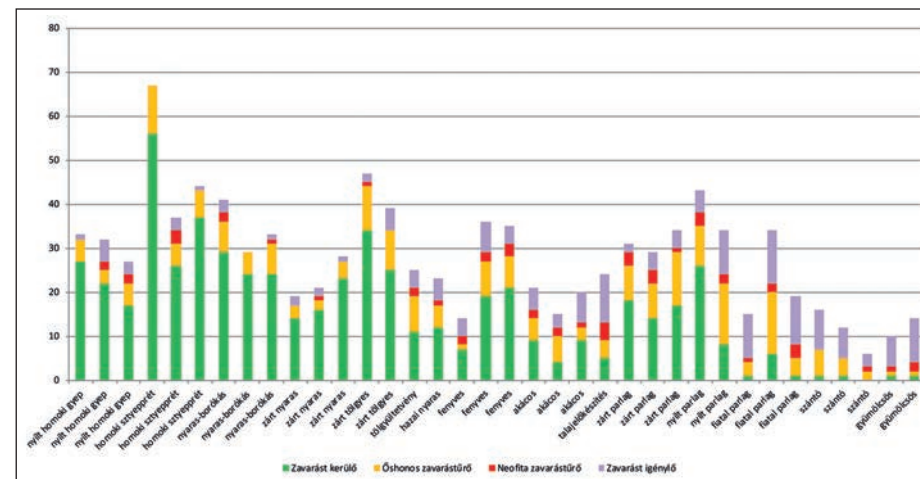
3. ábra. Az őshonos és zavaráskerülő (tehát a természetszerű élőhelyekhez kötődő) fajok száma, valamint élőhely-preferencia szerinti megoszlása a mintanégyzetekben



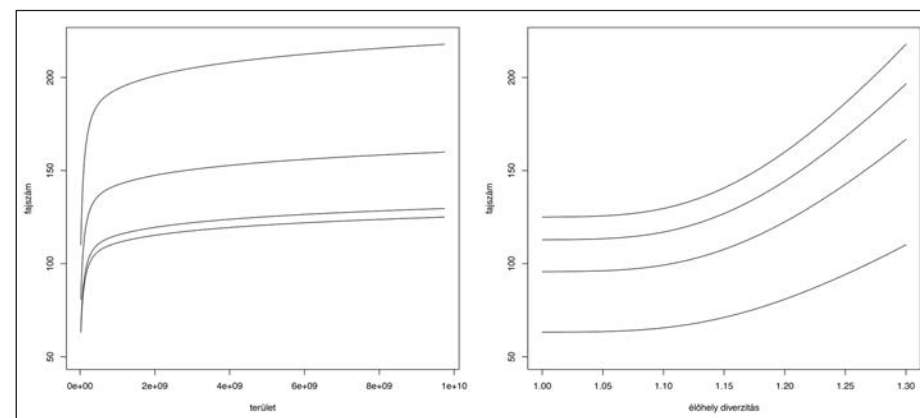
4. ábra. A 16 mintanégyzet a természetes élőhelyek Rao-diverzitása alapján sorba rendezve

3 legalacsonyabb is eléri a legmagasabb felét (3. ábra). Az élőhelyek Rao-diverzitása szempontjából a táborfalvai lőtér a középmezőnyben foglal helyet (4. ábra).

A tatárszentgyörgyi területen belül az őshonos és zavaráskerülő növényfajok a várakozásnak megfelelően a természetes élőhelyeken fordultak elő nagy számban (5. ábra). Ezek közül a zárt gyepes és a tölgyesek bizonyultak leggazdagabbnak. A másodlagos élőhelyek közül az idősebb parlagokon és a telepített fenyvesekben telepedtek meg legnagyobb számban őshonos erdősztyeppfajok. A neofiton zavarástűrők a parlagokon és az idegenhonos ültetvényeken



5. ábra. A 36 tatárszentgyörgyi felvétel fajösszetétele a fajok zavarásra adott válasza szerint ábrázolva. A zavarástűrők közül a neofitonokat, amelyek a jelenlegi és potenciális özönfajok, pirossal emeltük ki



6. ábra. A fajszám függése a természetes élőhelyek kiterjedésétől és a természetes élőhelyek Rao-diverzitásától. A szemléltetéshez mindkét független változó esetében a másik különböző rögzített értékei mellett ábrázoltuk a fajszámot

fordulnak elő nagy fajszámokban, de helyenként a természetes élőhelyeken is többen megtelepedtek (5. ábra).

A természetszerű élőhelyek fajkészlete alapján számolt páronkénti különbözőséget a 2. táblázat foglalja össze, ennek alapján a mintanégyzetek erdősztyeppélőhelyeire számolt Rao-diverzitás-értékek az 1. táblázatban található. Az erdősztyeppélőhelyek mintanégyzeteken belüli kiterjedése és élőhely-diverzitása a mintanégyzetek őshonos és zavaráskerülő fajok számában tapasztalt

2. táblázat. Az erdőssztyeppélőhelyek páronkénti különbözősége fajösszetételük és a fajok előfordulásának száma alapján, fajonként számolt, phi koefficienssel megadott, majd az élőhelypárookra átlagolt fidelitással jellemezve. TB = nyáras-borókás cserjés, TG = gyöngyvirágos tölgyes, TN = élő nyílt homokpusztagyep, TP = pusztai tölgyes, TZ = záródó homoki sztyepprét, TY = zárt nyáras

| Élőhely | TB | TG | TN | TP | TZ | TY |
|---------|-----------|------------|------------|------------|------------|-----------|
| TB | 0.0000000 | 0.41201223 | 0.16323267 | 0.37366334 | 0.16667144 | 0.0728953 |
| TG | 0.4120122 | 0.00000000 | 0.48276049 | 0.07660567 | 0.41784256 | 0.4146096 |
| TN | 0.1632327 | 0.48276049 | 0.00000000 | 0.46154401 | 0.08510922 | 0.2013057 |
| TP | 0.3736633 | 0.07660567 | 0.46154401 | 0.00000000 | 0.39087674 | 0.3699043 |
| TZ | 0.1666714 | 0.41784256 | 0.08510922 | 0.39087674 | 0.00000000 | 0.2009845 |
| TY | 0.0728953 | 0.41460956 | 0.20130568 | 0.36990431 | 0.20098448 | 0.0000000 |

variációját 76,4%-át magyarázta. Mindkét vizsgált független változó, a természeteszerű élőhelyek kiterjedése ($p \leq 0,0001$) és Rao-diverzitása ($p = 0,005$) is szignifikánsan hat az őshonos és zavaráskezelő fajok számára, hatásuk összeadódik, valamint egyik sem lineáris. A függvények lefutása a másik változó különböző rögzített értékei mellett a 6. ábrán látható. A neofiton zavarástűrők fajszámára a fenti két változó hatása nem bizonyult szignifikánsnak.

ÉRTÉKELÉS

A vizsgált területek teljes fajszáma és ezen belül a tatárszentgyörgyi sem különbözik nagymértékben egymástól, egy viszonylag állandó zavarástűrőkből és zavarást igénylőkből (antropogén) álló flóra mindenütt jelen van. Ezzel szemben a tatárszentgyörgyi mintaterület a fennmaradt nagy kiterjedésű erdőssztyeppélőhely mellett természetes erdőssztyeppemekben is gazdagnak bizonyult a többihez képest. Fajösszetételére jellemző az erdei fajok viszonylag nagy száma. Feltűnő, hogy éppen a legfajgazdagabb 3 mintanegyzetben kiemelkedő az erdei specialista növények jelenléte. Ellenben legfajszegényebb 3 mintanegyzet esetében már a gyepek is lényegesen szegényebbek. Ezek a tények magyarázzák a természetes élőhelyek kiterjedésének és habitatdiverzitásának a természetes erdőssztyeppfajok számára gyakorolt hatását. A Rao-diverzitás, amely az élőhelyek kiterjedése mellett azok egymáshoz való hasonlóságát is figyelembe vette, jól bevált az élőhelyi változatosság leírására. Kiterjedésük miatt csak a legfragmentáltabb, 100 ha kiterjedés alatti természetes erdőssztyeppmaradványok fajszegények, tehát ezek már a gyepi flórát sem képesek hosszabb távon fenntartani. Ellenben gyepek ott is képesek fenntartani diverzitásukat, ahol a megfelelő kiterjedésű erdőssztyeppmozaikban az erdők dominálnak, mint például Csévharaszt és Nagykörös mintaterület esetében. Az élőhely-diverzitás fajszámra

1. táblázat. A 16 mintanegyzet alapadatai a 2005-ös légi fotó interpretálásával készült élőhelytérkép alapján. Eszty = erdőssztyepp, Term = természeteszerű (őshonos és zavaráskezelő). Fajszám: felvételek összesítése alapján a mintanegyzetben talált növényfajok száma. Őh-zk = őshonos és zavarástűrő, Nf-zk = neofiton és zavarástűrő

| | Eszty terület (ha) | Term. gyepp terület (ha) | Term. erdő terület (ha) | habitatdiv. Eszty | Rao fajszám | Teljes fajszám | Őh-zk fajszám | Őh-zk gyepi fajszám | Őh-zk erdei fajszám | Nf-zk fajszám |
|------------------|--------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------|-------------|----------------|---------------|---------------------|---------------------|---------------|
| Balástya | 28,61 | 28,38 | 0,22 | 1,009 | 192 | 66 | 56 | 10 | 18 | |
| Ballószög | 43,79 | 42,26 | 1,53 | 1,027 | 226 | 89 | 65 | 24 | 23 | |
| Bócsa | 1111,11 | 693,42 | 417,69 | 1,104 | 204 | 99 | 75 | 24 | 22 | |
| Csevharaszt | 125,18 | 34,52 | 90,66 | 1,249 | 271 | 132 | 87 | 45 | 26 | |
| Fülepáza | 388,16 | 331,71 | 56,44 | 1,056 | 235 | 98 | 82 | 16 | 28 | |
| Jakabszállás | 199,43 | 97,51 | 101,92 | 1,107 | 211 | 105 | 89 | 16 | 20 | |
| K. éleshalom | 446,36 | 256,70 | 189,66 | 1,128 | 214 | 111 | 83 | 28 | 17 | |
| Kunadacs | 385,09 | 385,09 | 0,00 | 1,039 | 240 | 103 | 80 | 23 | 22 | |
| Mikebuda | 33,64 | 4,99 | 28,65 | 1,118 | 191 | 60 | 37 | 23 | 18 | |
| Nagykörös | 250,53 | 28,23 | 222,29 | 1,155 | 283 | 141 | 90 | 51 | 24 | |
| Orgovány | 253,56 | 148,18 | 105,38 | 1,112 | 228 | 100 | 83 | 17 | 19 | |
| Rém | 63,30 | 61,62 | 1,69 | 1,009 | 193 | 72 | 50 | 22 | 23 | |
| Ruzsa | 87,91 | 85,60 | 2,31 | 1,023 | 215 | 86 | 73 | 13 | 20 | |
| Soltvadkert | 142,71 | 125,90 | 16,81 | 1,071 | 222 | 87 | 68 | 19 | 19 | |
| Tatárszentgyörgy | 1096,78 | 974,57 | 122,21 | 1,058 | 250 | 129 | 95 | 34 | 23 | |
| Tázlár | 793,36 | 614,97 | 178,39 | 1,091 | 245 | 112 | 91 | 21 | 20 | |

gyakorolt hatását, a függvény lefutását az erdős élőhelyek növekvő kiterjedése és változatossága magyarázza a mozaikon belül. Kiemelkedő értéket ott ér el a természetese erdőssztyeppfajok száma, ahol tölgyesek, nyáras-borókások, valamint nyílt és zárt homoki gyepek együtt fordulnak elő, ami esetünkben a közepes élőhelydiverzitás-értékek felett éri el a kellő mértéket.

Eredményeink arra utalnak, hogy a nagyobb kiterjedésű homoki erdőssztyeppmaradványaink legalábbis rövid távon képesek lehetnek a természetes fajkészlet megőrzésére. Részletesebb hosszú távú elemzésünkkel összevetve – amelyben úgy találtuk, hogy ahol a gyepek fragmentálódása már a XIX. században megkezdődött, ott megfigyelhető fajkészletük szegényedése (RÉDEI és mtsai 2014) – már kevésbé megnyugtató a helyzet. Még rosszabb a néhány hektáros izolált állományok helyzete, amelyek lényegesen szegényebbnek bizonyultak. A meglevő nagyobb kiterjedésű, fajgazdag állományok jövőbeni fragmentálódása hatására fentiek alapján kihalhat a gyepi specialista fajok egy része (eljellegtelenedhetnek).

Az erdőssztyeppélőhelyek változatossága meghatározónak bizonyult a fajgazdagság szempontjából. A teljes fajkészlet ott képes túlélni, ahol a gyepek és az erdők is nagy változatosságban vannak jelen. Megfelelő élőhelydiverzitás esetén viszonylag kis kiterjedésű fragmentumok is (mint pl. Csévharaszt mintanegyzetben belül) kiemelkedően fajgazdagok lehetnek. A fennmaradt gyöngyvirágos és pusztai tölgyes maradványok jelenléte nagyszámú erdei és erdőszegélyi növényfaj fennmaradását tette lehetővé. Természetesen nem tekinthetünk el a finom klimatikus gradiens mentén kialakult florisztikai gradiens hatásától sem, az erdei és erdőssztyeppfajok számának csökkenése déli és keleti irányban (FEKETE és mtsai 2010) felerősíti a táj mintázatából származó hatásokat.

A neofitonokra vonatkozó eredményeink azt mutatják, hogy még a nagy kiterjedésű természetszerű védett területek sem képesek kizárni az özönfajok többségét, ezek visszaszorítására a forrásként szolgáló korábban bolygatott, jelenleg másodlagos szukcesszió helyszínéül szolgáló parlagok és főleg a tájidegen ültetvények területét kell kontrollálni (CSECSEKITS és mtsai 2011, 2016).

A vizsgálatok legfontosabb tanulsága az erdőssztyeppkomplex együttes megővésének fontossága. Bár a védett fajok nagy része a nyílt homoki gyepekhez kötődik, a nagy kiterjedésű fátlan homokbuckások, mint a például a kunadacsi lőtér vagy a fülöpházi buckás, csak az eredeti növényi diverzitás egy részét képesek megőrizni. Sajnos jelen vizsgálatkor nem álltak rendelkezésünkre kellő mennyiségben elemezhető zoológiai adatok, de feltehetően azok esetében is jelentősen magasabb a természetes fajok száma, ha a homoki erdőssztyeppkomplex minden élőhelye kellő kiterjedésben képviselteti magát a tájban.

A fentiek alapján javasolható, hogy a homoki erdőssztyeppterületek élőhelyeinek védelme és restaurálása során kapjon jelentős prioritást a fás élőhelyek,

ezen belül ahol a klimatikus és talajviszonyok engedik, a pusztai és gyöngyvirágos tölgyes állományok, megőrzése, illetve – ahol lehet – telepítése (VERŐ 2011, TÖRÖK és mtsai 2017).

A táborfalvai lőtér és környéke kiemelkedő jelentőségű a Kiskunsági-homokhát eredeti növényi biodiverzitásának megőrzése szempontjából. A fennmaradt gyöngyvirágos és pusztai tölgyes állományok hosszú távú megőrzése elengedhetetlen, eltűnésükkel a homoki erdőssztyepp elveszítheti fajkészletének jelentős részét, az erdei specialistákon felül számos, az erdőszegélyhez és védettebb buckaközi termőhelyekhez kötődő gyepi faj kipusztulása prognosztizálható.

*

Köszönetnyilvánítás – Ezúton is szeretnénk megköszönni Lelleiné Kovács Eszter és Tim Hoeszle munkáját, akik jelentős részt vállaltak a térképek interpretálása és a GIS-adatbázis kialakítása során, valamint a Jedlik-pályázat résztvevőinek a terepmunkában nyújtott segítségéért. A munkát az NKFP6/013/2005 és az OTKA-NKTH CNK80140 pályázat tette lehetővé. Az első szerzőt a fejezet megírása alatt a GINOP 2.3.3-15-2016-00019 támogatta.

IRODALOMJEGYZÉK

- AGROTOPO (1994): *Spatial soil information system. RISSAC HAS, Budapest.* – <http://www.mta-taki.hu/hu/osztalyok/kornyezetinformatikai-osztaly/agrotopo> [Hozzáférés: 2011. szeptember 20].
- BIRÓ, M., CZÚCZ, B., HORVÁTH, F., RÉVÉSZ, A., CSATÁRI, B. és MOLNÁR, ZS. (2013): Drivers of grassland loss in Hungary during the post-socialist transformation (1987–1999). – *Landscape ecology* **28**: 789–803. <https://doi.org/10.1007/s10980-012-9818-0>
- BIRÓ, M., HORVÁTH, F., RÉVÉSZ, A., MOLNÁR, ZS. és VAJDA, Z. (2011): Száraz homoki élőhelyek és átalakulásuk a Duna–Tisza közén a 18. századtól napjainkig. – In: VERŐ, GY. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a Duna–Tisza közti homokhátságon. Rosalia* **6**. Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 383–421.
- BORHIDI, A. (1995): Social behaviour types, the naturalness and relative ecological indicator values of the higher plants in the Hungarian flora. – *Acta Botanica Hungarica* **39**: 97–181.
- BOTTA-DUKÁT, Z. (2005): Rao's quadratic entropy as a measure of functional diversity based on multiple traits. – *Journal of Vegetation Science* **16**: 533–540. <https://doi.org/10.1111/j.1654-1103.2005.tb02393.x>
- CHYTRÝ, M., TICHÝ, L., HOLT, J. és BOTTA-DUKÁT, Z. (2002): Determination of diagnostic species with statistical fidelity measures. – *Journal of Vegetation Science* **13**: 79–90. [https://doi.org/10.1658/1100-9233\(2002\)013\[0079:dodswws\]2.0.co;2](https://doi.org/10.1658/1100-9233(2002)013[0079:dodswws]2.0.co;2)
- COUSINS, S. A. O., OHLSON, H. és ERIKSSON, O. (2007): Effects of historical and present fragmentation on plant species diversity in semi-natural grasslands in Swedish rural landscapes. – *Landscape Ecology* **22**: 723–730. <https://doi.org/10.1007/s10980-006-9067-1>
- CRAWLEY, M. J. (2007): *The R Book.* – John Wiley & Sons, Chichester, 942 pp.

- CRISTOFOLI, S., MONTY, A. és MAHY, G. (2010): Historical landscape structure affects plant species richness in wet heathlands with complex landscape dynamics. – *Landscape and Urban Planning* **98**: 92–98. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2010.07.014>
- CSECSEKITS, A. és RÉDEI, T. (2001): Secondary succession on sandy old-fields in Hungary. – *Applied Vegetation Science* **4**: 63–74. <https://doi.org/10.1111/j.1654-109x.2001.tb00235.x>
- CSECSEKITS, A., CZÚCZ, B., HALASSY, M., KRÖEL-DULAY, GY., RÉDEI, T., SZABÓ, R., SZITÁR, K. és TÖRÖK, K. (2011): Regeneration of sandy old-fields in the forest-steppe region of Hungary. – *Plant Biosystems* **145**(3): 715–729. <https://doi.org/10.1080/11263504.2011.601340>
- CSECSEKITS, A., BOTTA-DUKÁT, Z., KRÖEL-DULAY, GY., LHOTSKY, B., ÓNODI, G., RÉDEI, T., SZITÁR, K. és HALASSY, M. (2016): Tree plantations are hot-spots of plant invasion in a landscape with heterogeneous land-use. – *Agriculture, Ecosystems and Environment* **226**: 88–98. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2016.03.024>
- CSECSEKITS, A., BARABÁS, S., KRÖEL-DULAY, GY., LUPTÁK, R., RÉDEI, T., SZITÁR, K., TÖRÖK, K., és PÁNDI, I. (2018): Gyepék és erdők területének változása a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótér egy 5 × 5 km-es mintaterületén belül. – In: KORDA, M. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a Turjánvidék északi részén. Rosalia 10*. Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 119–130.
- CSÓKA, A. (2018): A Turjánvidék Natura 2000 terület déli részének természetvédelmi kezelése az európai unió LIFE+ programjának támogatásával. – In: KORDA, M. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a Turjánvidék északi részén. Rosalia 10*. Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 11–16.
- FEKETE, G., SOMODI, I. és MOLNÁR, ZS. (2010): Is chorological symmetry observable within the forest steppe biome in Hungary? – A demonstrative analysis of floristic data. – *Community Ecology* **11**: 140–147. <https://doi.org/10.1556/comec.11.2010.2.2>
- FOLEY, J. A., DEFRIES, R., ASNER, G. P., BARFORD, C., BONAN, G., CARPENTER, S. R., CHAPIN, F. S., COE, M. T., DAILY, G. C., GIBBS, H. K., HELKOWSKI, J. H., HOLLOWAY, T., HOWARD, E. A., KUCHARIK, C. J., MONFREDA, C., PATZ, J. A., PRENTICE, I. C., RAMANKUTTY, N. és SNYDER, P. K. (2005): Global consequences of land use. – *Science* **309**: 570–574. <https://doi.org/10.1126/science.1111772>
- KOVÁCS-LÁNG, E., KRÖEL-DULAY, GY., KERTÉSZ, M., FEKETE, G., BARTHA, S., MIKA, J., DOBI-WANTUCH, I., RÉDEI, T., RAJKAI, K. és HAHN, I. (2000): Changes in the composition of sand grasslands along a climatic gradient in Hungary and implications for climate change. – *Phytocoenologia* **30**: 385–407. <https://doi.org/10.1127/phyto/30/2000/385>
- KUUSSAARI, M., BOMMARCO, R., HEIKKINEN, R. K., HELM, A., KRAUSS, J., LINDBORG, R., ÖCKINGER, E., PÄRTEL, M., PINO, J., RODÀ, F., STEFANESCU, C., TEDER, T., ZOBEL, M. és STEFFAN-DEWENTER, I. (2009): Extinction debt: a challenge for biodiversity conservation. – *Trends in Ecology & Evolution* **24**: 564–571. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2009.04.011>
- MAGYARI, E. K., CHAPMAN, J. C., PASSMORE, D. G., ALLEN, J. R. M. HUNTLEY, J. P. és HUNTLEY, B. (2010): Holocene persistence of wooded steppe in the Great Hungarian Plain. – *Journal of Biogeography* **37**: 915–935.
- R CORE TEAM (2013): *R: A language and environment for statistical computing. R foundation for statistical computing.* – <https://www.R-project.org/> [Hozzáférés: 2017. december 12.]
- RÉDEI, T., CSECSEKITS, A., BARABÁS, S., HALASSY, M., KRÖEL-DULAY, GY., LELLEINÉ KOVÁCS, E., ÓNODI, G., PÁNDI, I., SOMAY, L., SZABÓ, R., SZITÁR, K. és TÖRÖK, K. (2011): Tájhasználat és biodiverzitás kapcsolatának regionális léptékű vizsgálata a Kiskunságban: a Kiskun_LTER mintaterület-hálózat bemutatása. – In: VERŐ, GY. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a Duna–Tisza közti homokhátságon. Rosalia 6*. Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 423–445.

- RÉDEI, T., SZITÁR, K., CZÚCZ, B., BARABÁS, S., LELLEI-KOVÁCS, E., PÁNDI, I., SOMAY, L. és CSECSEKITS, A. (2014): Weak evidence of long-term extinction debt in Pannonian dry sand grasslands. – *Agriculture, Ecosystems & Environment* **182**: 137–143. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2013.07.016>
- SIMON, T. (2000): *A magyarországi edényes flóra határozója. Harasztok – Virágos növények.* – Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 845 pp.
- TILMAN, D., MAY, R. M., LEHMAN, C. L. és NOWAK, M. A. (1994): Habitat destruction and the extinction debt. – *Nature* **371**: 65–66. <https://doi.org/10.1038/371065a0>
- TÖRÖK, K., CSECSEKITS, A., SOMODI, I., KÖVENDI-JAKÓ, A., HALÁSZ, K., RÉDEI, T. és HALASSY, M., (2017): Restoration prioritization for industrial area applying multiple potential natural vegetation modeling. – *Restoration Ecology* early view, <https://doi.org/10.1111/rec.12584>
- VERŐ, GY. (2011): LIFE-Nature program a „Nagykőrösi pusztai tölgyesek” Natura 2000 területen 2006–2011. – In: VERŐ, GY. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a Duna–Tisza közti homokhátságon. Rosalia 6*. Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 13–35.
- WOOD, S. N. (2011): Fast stable restricted maximum likelihood and marginal likelihood estimation of semiparametric generalized linear models. – *Journal of the Royal Statistical Society (B)* **73**(1): 3–36. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9868.2010.00749.x>
- YOSHIOKA, A., FUKASAWA, K., MISHIMA, Y., SASAKI, K. és KADOYA, T. (2017): Ecological dissimilarity among land-use/land-cover types improves a heterogeneity index for predicting biodiversity in agricultural landscapes. – *Ambio* **46**(8): 894–906. <https://doi.org/10.1007/s13280-017-0925-7>
- ZÓLYOMI, B. (1974): *Natürliche Vegetation. Natural Vegetation. Végétation Naturelle. Estestvennaja Rastitelnost. (Ungarischer Teil).* – In: NIKLFELD, H. (szerk.): *Atlas der Donauländer No. 171.* Österreichisches Ost und Südosteuropa Institut, Wien.

THE EFFECT OF SIZE AND HABITAT DIVERSITY OF SAND FOREST
STEPPE MOSAICS ON PLANT SPECIES RICHNESSTamás RÉDEI^{1,2}, Anikó CSECSEKITS^{1,2}, Sándor BARABÁS^{1,3}, Barbara LHOTSKY^{1,2}
and Zoltán BOTTA-DUKÁT^{1,2}¹*Institute of Ecology and Botany, Ecological Research Centre, Hungarian Academy of Sciences,
H-2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2–4, Hungary. E-mail: redei.tamas@okologia.mta.hu*²*GINOP Sustainable Ecosystems Group of the Ecological Research Centre, HAS,
H-8237 Tihany, Klebelsberg Kuno u. 3, Hungary*³*Department of Botany and Soroksár Botanical Garden, Faculty of Horticulture,
Szent István University, H-1118 Budapest, Villányi út 29–43, Hungary*

The fragmentation and the decreasing overall size of lowland steppic habitats are serious threats to regional biodiversity. The largest remaining stretches of steppic woods can be found in the Homokhátság (Kiskunság), the Táborfalva Shooting Range being one of them. Our study was aimed to find out whether the remaining stands are adequate in sustaining the natural gene pool within the region and whether there are other important factors apart from the existence and size of these reserves that would affect the viability of species.

A comparative analysis of 16 patches of steppic woods with different levels of use was carried out. The habitats in each sampled patch of the network including the vegetation of the Táborfalva Shooting Range were mapped via a layered coenological survey in each habitat. Species were grouped according to their native range, reaction to disturbance and habitat preference. The sampled patches were characterized by the size of the remnant steppic wood and with the Rao-diversity indicator.

Our results showed that the extent of seminatural vegetation and habitat diversity together determine the chances of survival regarding valuable, native species, which are sensitive to disturbance. However, the above factors have no impact regarding the presence of neophytes and disturbance-tolerant species. The few-dozen-hectare mosaics cannot support viable populations of valuable species any longer and the presence of woodland components are necessary. Our recommendation is that nature conservation should decrease the level of fragmentation of protected areas in the Homokhátság and facilitate the regeneration of steppic woods.

Key words: disturbance, habitat diversity, landscape scale, Rao-diversity, species richness, steppic woods on sand

A TURJÁNVIDÉK ÉSZAKI RÉSZÉNEK FLORISZTIKAI
SZEMPONTBÓL JELENTŐS NÖVÉNYFAJAI

CSÁKY Péter

Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, 1121 Budapest, Költő u. 21. E-mail: csakyp@dinpi.hu

Az alábbi tanulmány a Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság munkatársai, valamint az Igazgatóság megbízásából dolgozó kutatók által közel három évtizeden át a Turjánvidék északi részén végzett feltáró és monitorozó munka florisztikai szempontból jelentős eredményeinek összefoglalását adja közre, kiegészítve az általunk elérhető irodalmi és herbáriumi anyagokkal, adatokkal. A florisztikai adatok feldolgozása során a fő hangsúlyt a Turjánvidék Natura 2000 területre helyeztük. Ez a terület a „klasszikus” Turjánvidéken kívül magába foglalja a Homokhátság (Duna–Tisza közti hátság) turjánok közé ékelődő vagy azokkal közvetlenül szomszédos homokterületeit is.

A Turjánvidék északi határa Soroksárnál és Gubacsi-pusztánál húzódik, ahol még most is több, kisebb-nagyobb kiterjedésű, bizonytalan jövőjű lápterület található, néhol homokbuckasorok közé ékelődve. A tanulmányban tárgyalt terület déli határát pedig a dabasi Daruköltő-turjától délkeleti irányban, a tatárszentgyörgyi Sarlósár-pusztán keresztül a táborfalvai Vágtapályáig, valamint a ladánybenei Madarasi-tóig húzható vonal jelöli ki.

Kulcsszavak: láprét, ligeterdő, szárazodás, sztyepprét, Turjánvidék

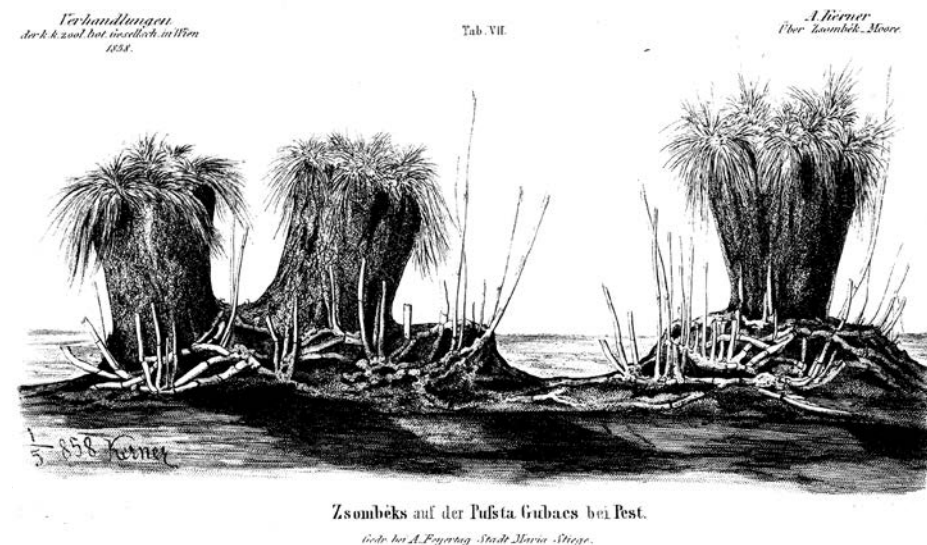
BEVEZETÉS

Az ember által nem befolyásolt vagy kevésbé átalakított Turjánvidék növényzeti képét a láperdők, ligeterdők, különböző tölgyesek és a rekettgyűzesekkel tagolt láp- és mocsárrétek, valamint félszáraz és száraz sztyepprétek, illetve a homokhátak felnyíló száraz erdőfoltjai és gyepek közösségei határoznák meg. A környezeti adottságok – akár mikroléptékű – változatosságából is következő növényzeti sokféleség kiemelkedően gazdag flórának biztosított/biztosít itt életteret. Azonban a gazdálkodó ember jelenléte folyamatos és mélyreható változásokat okozott/okoz az eredeti flóra gazdagságában. Az egyik legmarkánsabb változás a lápok lecsapolásának megindítása volt, aminek kezdeti hatásairól Boros Ádám szemléletesen számolt be 1936-os cikkében (BOROS 1936). Többek között a lecsapolások hatásaként váltakozó ütemmel ugyan, de azóta is folyamatosan szegényedik a természetes flóra. Ez sajnos nemcsak a vizes élőhelyekre vonatkozik, hanem sztyepp- és erdőssztyepp-vegetációra is. Ezért is érdemes időről-időre számot vetni, mi található még meg a ládafiában.

A Turjánvidék környezeti adottságairól, növényzetéről és flórájáról két olyan jelentős írás is napvilágot látott a közelmúltban, amelyek átfogó képet adnak az itt található fajokról és élőhelyekről (MOLNÁR és VARGA 2006, S. CSOMÓS és SEREGÉLYES 2007). A flóra és vegetáció gazdagságának okaiba pedig a Kun András tollából származó, e kötetben megjelenő *Kétféle erdőhatár – Gondolatok a Turjánvidék vegetációjának történetéről, növényzeti gazdagságának okairól* című cikk nyújt részletes betekintést (KUN 2018).

A TÉRSÉG BOTANIKAI KUTATÁSÁNAK VÁZLATOS ÁTTEKINTÉSE

A Turjánvidék flóra- és vegetációkutatásának kezdete, oly sok magyar tájéhoz hasonlóan Kitaibel Pál nevéhez fűződik. Az 1792-es és 1800-as útjai során (*Iter banaticum transsylvanicumque* – Izsák; *Iter banaticum primum* – Taksony, Apaj, Szabadszállás) még csak elhalad vagy áthalad a vidéken, de 1805-től kezdődően dokumentáltan négy útja során is megfigyeléseket végez Alsónémedi, Dabas, Ócsa, Örkény, valamint Soroksár területén (GUSZLEV és PRISZTER 2001, LÖKÖS 2001). Az elsőséggel kapcsolatban érdemes megjegyezni, hogy Winterl Jakab korábban is járhatott a terület északi részén, mint Kitaibel, de az 1788-ban megjelenő munkájában (*Index horti botanici universitatis hungaricae, quae Pestini est*) az általa ismerttetett fajoknak – egy-két kivételtől eltekintve – nem



1. ábra. Anton Kerner 1858-as munkájában szereplő illusztráció a puszta gubacsi zsombékosról (*Zsombékmoor*) (KERNER 1858)

adja meg az előfordulási helyét, még a *novum*-ként szereplőket sem. Így nem lehet pontosan tudni, honnan származnak az „adatai” (BORBÁS 1879).

Kitaibel után Sadler József közöl adatokat – pl. *Astragalus varius*, *Parnassia palustris*, *Ranunculus lingua* – a térség északi részéről, az esetek többségében általános élőhelyleírással, pontos helymegjelölés nélkül (SADLER 1840). A XIX. század második felében tevékenykedő Anton Kerner viszont nemcsak precíz megfigyelésekkel, hanem nagyon sok előfordulási adattal is gazdagította a Turjánvidékkel kapcsolatos ismereteket (1. ábra). Ő említi először az Alsódabas melletti Peszér-pusztáról (*Puszta Peszér bei Alsó Dabas*) például a *Dianthus diutinus*, a *Libanotis pyrenaica* vagy a *Viburnum lantana* előfordulását. Az ő nevéhez fűződik a *Spiraea crenata* említése is a tatárszentgyörgyi Erdőhegy területéről (KERNER 1858, 1867, 1868, 1869, 1870, 1871, 1872, 1873, 1874, 1875, 1876, 1877).

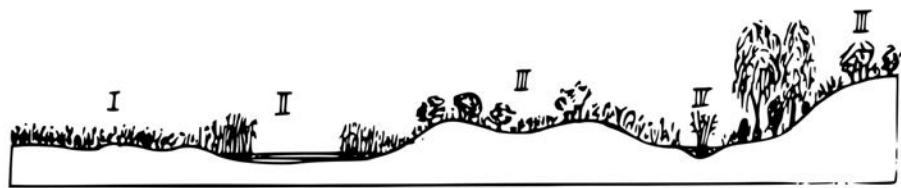
Ebből az időszakból Anton Kerner mellett érdemes még megemlíteni Frivaldszky Imrét is, aki az 1850-es években a Peszéri-erdőt látogatta meg többször. Az ő színes és szemléletes, pár soros növényzetleírásán keresztül betekintést kaphatunk az akkori erdő gazdagságába: „A puszta-peszéri erdő Gyón helysége közelében, Pesttől négy mérföldnyire, a vizenyős rétség és sivatag homoktenger közepett viruló oázsként terül el. Varázsalkában mutatkozik már távolról a tündéres délibábnan el-elmerülő sudarak csoportozata, [...] Nem kevésbé meglepő ezen erdősziget növényzete is, melynek különemű fái és cserjéi választékos csoportozatban valódi természetes angol parkot képeznek. [...], csak általánosan jegyzem meg, hogy alig van hazánkban oly fa- vagy cserjenem, mely e kis helyen némileg képviselve nem volna.” Beszámolójában – amely entomológus révén elsődlegesen a rovarvilág bemutatására irányul – válik ismertté többek között a *Carpinus betulus*, az *Astragalus varius*, a *Lathyrus vernus* vagy a *Dracocephalum austriacum* előfordulása is a térségből (FRIVALDSZKY 1859).

A XIX. század vége felé Borbás Vince két cikkben foglalja össze a Sadler munkája óta eltelt időszak Pest megye flórájára (pontosabban nagyrészt Budapest és környékére) vonatkozó eredményeit – részletesen bemutatva a területtel addig foglalkozók munkáját is –, amelyet kiegészített saját gyűjtési adataival (BORBÁS 1871, 1879). Néhány évvel későbbi munkájában pedig felsorolásszerűen számba veszi a Duna–Tisza köze homokterületeinek növényfajait is (BORBÁS 1886).

A herbáriumi lapok tanúsága szerint a XIX. század végén és a XX. század első évtizedében többen is megfordultak és gyűjtöttek a terület egyes részein (pl.: *Calamagrostis canescens* – Lengyel Géza; *Taraxacum bessarabicum* – Szépliget Győző, Czákó Kálmán, Filarszky Nándor; *Veronica catenata* – Thaisz Lajos), de élőhelyeket vagy flórát leíró mű nem született.

A következő, növényzetet és flórát is bemutató összefoglaló jellegű munka Tuzson Jánostól származik. Az ő cikkeiben találkozhatunk először a Turjánvidék jellegzetes élőhelyeinek (homokpusztai turjánok, mocsárszemek) leírásával is (2. ábra) (TUZSON 1914, 1915).

A flórakutatás aranykorának talán az 1910-es évektől az 1940-es évek közepéig-végéig tartó időszakot nevezhetjük. Ekkor még a lápterületek egy része és részben az erdőterületek is „szinte” még érintetlenek voltak – legalábbis a kezdeti két évtizedben –, valamint ekkor járta a vidéket számtalan neves botanikusunk is (pl.: Bánó Lehel, Boros Ádám, Degen Árpád, Jávorka Sándor, Kárpáti Zoltán, Lengyel Géza, Péntes Antal, Soó Rezső, Thaisz Lajos, Tuzson János, Vajda László, Zsák Zoltán). A Magyar Természettudományi Múzeum Növénytárában fellelhető, a Turjánvidékre vonatkozó herbáriumi lapok zöme is ebből a korszakból származik. Az ebben az időszakban itt megfordulók közül toronymagasan emelkedik ki Boros Ádám személye. Nem csupán alapos kutatója és jó ismerője volt e vidéknek, hanem a látottakat folyamatosan dokumentáló és eredményeit többször publikáló botanikus is (BOROS 1923, 1935, 1936, 1938, 1949, 1952, 1915–1971). Szakmai érdeklődését és elhivatottságát mi sem támasztja jobban alá, mint az a tény, hogy már 16 éves korában részt vett a Tuzson János által Dabas határában vezetett Természettudományi Társulat Növényteni Szakosztály kirándulásán, amit az akkor már folyamatosan vezetett naplójában dokumentált is (BOROS 1915–1971). Ezzel az utókor számára olyan alapot adott, amely nagyon komoly értéket képvisel. 1936-os cikkében ő dokumentálta és hívta fel a figyelmet először üde lomberdei fajok (pl.: *Ajuga reptans*, *Asarum europaeum*, *Maianthemum bifolium*) előfordulásának jelentősége mellett például az *Adenophora liliifolia* vagy a *Sium sisarum* jelenlétére is a térségben. Az 1950-es években többen még gyűjtöttek a területen (Baksay Leona, Jávorka Sándor, Kárpáti Zoltán, Pócs Tamás stb.), de részletesen csak Járainé Komlódi



A dabasi (Pest m.) turjánok és mocsárszemek: I. a turjánok nyirkos ősrétjeinek-, és II. vizeinek associációjá; III. a közelükben levő cserjés homokpuszták - és IV. a mocsárszemek formációjá.

2. ábra. Tuzson János 1915-ös munkájában szereplő illusztráció a dabasi turjánokról és mocsárszemekről (TUZSON 1915)

Magda foglalkozott az itt található vegetációval és flórával, amelynek eredményeit két cikkben foglalta össze. Boros Ádám után ő is felhívta a figyelmet további olyan fajok előfordulásának jelentőségére (pl.: *Galeobdolon luteum*), amelyek a hegy- és dombvidékeink zárt erdőiben elterjedtek, de itt a Duna–Tisza közén ritkaságnak számítanak. Emellett az általa készített vegetáció-térkép alapján kaphatunk képet arról, hogy az Öreg-turján területén végzett tőzegtápanyászat során milyen élőhelyek tűntek el (KOMLÓDI 1957, JÁRAI-KOMLÓDI 1958). Az 1958-as év arról is nevezetes, hogy ekkor jelent meg Zólyomi Bálintnak a Budapest és környékének természetes növényzetéről szóló összefoglaló műve is. Ennek a Pesti-síkságról szóló részében felhasználta a Járainé Komlódi Magda által Ócsán és Dabason, több társulásban (pl.: tölgy-köris-szil ligeterdő, magyar körises égerláp, kiszáradó kékperjés láprét stb.) készített felvételezések tabelláit (ZÓLYOMI 1958). Ugyanígy Kovács Margit Magyarország láprétjeivel foglalkozó összefoglaló művében is szerepelnek Járainé Komlódi Magda felvételei a térségből, a könyv írójának Tatárszentgyörgy területén készített cönológiai felvételeivel együtt (KOVÁCS 1962).

Az 1970-es évektől kezdődően, több évtizeden át a térséget nagyon jól ismerő Seregélyes Tibor végezte – az 1980-as évek közepétől felesége S. Csomós Ágnes segítségével – vegetációdinamikai, florisztikai, valamint természetvédelmi kezeléseket megalapozó kutatásokat Ócsa és Dabas térségében. Ezek a munkák több szempontból is felbecsülhetetlen értékűek, például a jelenlegi természetvédelmi kezelési feladatok meghatározásánál (SEREGÉLYES 1980, 1987, 1992, SEREGÉLYES és S. CSOMÓS 1978–1990, S. CSOMÓS és SEREGÉLYES 2007 stb.).

Seregélyes Tibor munkássága mellett csak pár publikáció és néhány herbáriumi lap tanúskodik arról, hogy mások is foglalkoztak a Turjánvidék növényzetével az 1970-es és 1980-as években (pl.: DOBOLYI és mtsai 1984, SIKLÓSI 1984, Szollát György és Szujkó-Lacza Júlia gyűjtései). Ebből az időszakból érdemes még megemlíteni Gotthárd Dénest, aki többször is megfordult a vidéken, és gyűjtött fajokat, mint például az *Adenophora liliifolia*-t (BANKUTI 1998–99, 2000, NAGY 2005, 2006, 2007). Az addig eltelt időszak lezárását a címében kicsit megtévesztő, de a Duna–Tisza köze egészének edényes flóráját szinte teljesen feldolgozó, Szujkó-Lacza Júlia és Kovács Dezső, valamint munkatársaik által összeállított flóramű adja, amely mind a mai napig referencia értékű (SZUJKÓ-LACZA és KOVÁCS 1993). Ennek folytatásaként jelent meg pár évvel később a kriptogám fajok adatait összefoglaló kötet Lőkös László és Rajczy Miklós, valamint munkatársaik munkája nyomán (LÖKÖS és RAJ CZY 1999).

A *Magyarország védett növényei* című könyvhöz (FARKAS 1999) szükséges terepi kutatások, valamint a természeti területek és az *ex lege* védettséget kapó lápok, szikes tavak felmérései mind hozzájárultak ahhoz, hogy a flóra

kutatása az 1990-es évek elejétől–közepétől újabb lendületet vett. Ennek eredményeként kezdtek napvilágot látni olyan cikkek, tanulmányok, természetvédelmi kezelési tervek, védetté nyilvánítási javaslatok, valamint kutatási jelentések, amelyek a jelenleg is meglévő flórára vonatkozó ismeretünk alapjait képezik (pl.: VIDÉKI 1993, 1997, CSÁKY és KUN 1995, MÁTÉ 2001, VIDÉKI és MÁTÉ 2003). A Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság – akkor még Budapesti Természetvédelmi Igazgatóság – munkatársai is ekkor kezdték meg az intenzívebb adatgyűjtési munkájukat a térség még meglévő értékeinek védelme érdekében.

Körülbelül ekkortól, a flórakutatással párhuzamosan indultak el olyan táj-történeti, élőhely-térképezési vagy a vegetáció kialakulásának okait kutató munkák is, amelyek a Duna–Tisza közével foglalkoztak, de a Turjánvidéket vagy egyes részét, illetve növényzeti típusait is magukba foglalták (MOLNÁR és mtsai 1997b, BIRÓ 1998, 2000, BIRÓ és GULYÁS 1999, FEKETE és mtsai 1999, BIRÓ és mtsai 2007, 2011 stb.).

EREDMÉNYEK

A növénynevek – egy kivétellel (*Carex flava* agg.) – az *Új Magyar Fűvészkönyvben* használt sorrendben és nevezéktan szerint szerepelnek (KIRÁLY 2009). Az orchideafajoknál zárójelben feltüntettem a *Magyarország Orchideáinak Atlaszában* (továbbiakban: *Orchideaatlasz*) használt elnevezéseket is (MOLNÁR V. 2011). A herbáriumi adatok a Magyar Természettudományi Múzeum Növénytarából, valamint a Mátra Múzeum ez idáig feldolgozott Gotthárd-gyűjteményéből származnak (BÁNKUTI 1998–99, 2000, NAGY 2005, 2006, 2007). A *Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlasza* című munkában – továbbiakban: *Flóraatlasz* (BARTHA és mtsai 2015) – szereplő adatokat csak az adathiányos vagy más egyéb irodalmi forrással nem rendelkező fajok esetében tüntettem fel. Itt érdemes megjegyezni, hogy jogi oltalmat nem élvező taxonok esetében a jelenlegi elterjedésükkel kapcsolatos ismeretek esetenként adathiányosak, mivel a felmérést végzőknek (Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság munkatársai, megbízott kutatók) az esetek többségében más prioritási szempontok alapján kellett végezniük a munkájukat.

Pteridophyta

Equisetum variegatum Schleich. – tarka zsúrló

2018 tavaszán a cikk szerzője talált rá egy kisebb csoportjára Ócsán az Öreg-turján északkeleti részén, üde és kiszáradó kékperjés láprét közötti átmeneti

állományban. Irodalmi és herbáriumi adatát nem találtam a térségből. A legközelebbi ismert előfordulási hely Kunadacs, ahol Szujkó-Lacza Júlia gyűjtötte 1979-ben, gyöngyvirágos tölgyesben.

Equisetum hyemale L. – téli zsúrló

Ismereteink szerint Ócsán az Öreg-turján északkeleti részén elterülő rekettyefüzesben és szegélyében húzódó kiszáradó kékperjés láprét állományban, valamint a dabasi Esső területén fekvő magyar körises egérláprét és a XX. számú csatorna (+ oldalágai) dabasi részén, több helyen pontszerűen, de esetenként nagyobb egyedszámban fordul elő. Első irodalmi említése a térségből Borbás Vincétől származik, aki a „*Gubacsi csárdánál mocsaras helyen*” megjelöléssel jelzi a jelenlétét (BORBÁS 1879). Herbáriumi adatát nem találtam.

Equisetum × moorei Newman – Moore-zsúrló

Egy kisebb populációja található Ócsán az Öreg-turján egyik nádasodó, üdőbb kiszáradó kékperjés láprét foltjában. Herbáriumi adata csak a Turjánvidék északi pereméről Simonkai Lajostól (1894 Soroksár), valamint Jávorka Sándor és Szurák János gyűjtőpárostól (1906 Soroksár) van (SZERDAHELYI 1999).

Ophioglossum vulgatum L. – közönséges kígyónyelv

Jelenlegi ismereteink szerint Dabason (Vizes-nyilas több pontján, Felső-esső, Esső) és Soroksáron (Soroksári Botanikus Kert) fordulnak elő kisebb vagy nagyobb állományai mocsár- és lápréteken, magassásosokban, valamint láp- vagy ligeterdők szegélyében. Ritkasága esetenként, talán a nehéz észrevehetőségével is magyarázható. Első irodalmi említése Járainé Komlódi Magdához köthető, aki Ócsa területéről, tölgy-köris-szil ligeterdőből jelzi (KOMLÓDI 1957). Az egyetlen herbáriumi adat is tőle származik, 1956 júniusából, Ócsa határából „*in silvis turfosis*” élőhely-megnevezéssel.

Botrychium lunaria (L.) Sw. – kis holdruta

Az 1990-es évek elején a Turjánvidék határához közel a hernádi vasútállomás melletti homoki sztyepprétfoltból volt ismert Csapody István révén, aminek jelenkori meglétéről – keresés ellenére – sincs információnk (SEREGÉLYES 1999). Jelenleg pár tíztöves állománya a táborfalvai gyakorlótér északi részében található. Évelő nyílt homokpusztagyeppelel mozaikoló, homoki borókás-nyáras területén áthaladó, mára elhagyott úton tenyészik (CSÓKA és VERŐ 2013). Herbáriumi adatot nem találtam.

Thelypteris palustris Schott – mocsári tőzegráfrány

Magyar kőrises égerlápok, rekettyefüzesek, tőzeges talajú nádasok és magasasosok jellegzetes faja a térségben, amely helyenként tömegesen is megjelenhet. Ismereteink szerint Alsónémediben (Kóhalom), Dabason (Akol, Alsóbesnyői-erdő, Felső-Besnyő, Vizes-nyilas, Zungor-rét), Dunaharaszttiban (Felső-Úrbéri-kavicsos), Kakucson (Kis-Hajda), Ócsán (Cirjádi-erdő, Kiskőrös-alja, Mádencia-erdő, Nagy-erdő, Öreg-turján, Turjáni-erdő, Vizes-erdő), Soroksáron (Bitó-halom) és Tatárszentgyörgyön (Alsó-esső) található változó egyedszámú állományai. Első irodalmi említése 1830-ból, Sadler Józseftől származik (*De filicibus veris Hungariae, Transylvaniae, Croatiae et Litoralis hungarici* című munkájában), amelynek adatait Borbás Vince újra ismerteti a saját és másoktól vett kiegészítésekkel együtt ilyen érdekes megállapítással: „*Asp. Thelypteris*. Sw. – *A Duna–Tisza közt nedves helyeken egyetlen harasztfaj;...*” (BORBÁS 1871). Borbás későbbi munkájában *Aspidium thelypteris* néven „*Erzsébetfalva alatt mocsaras helyen*” megjelöléssel említi, amit Gubacsi-pusztaként lehet beazonosítani (BORBÁS 1879). Tuzson János Dabas határából említi *Nephrodium thelypteris* néven, és mint a „*Homokpusztai turjánok formatója nyirkos ősrétek associációja*”-nak egyik jellegzetes fajaként közli egy évvel később (TUZSON 1914, 1915). Boros Ádám Dabas (Alsó- és Felsődabas), Sári és Ócsa területéről jelzi a jelenlétét láperdőkől és zsombékosokból (BOROS 1936). Végül érdemes még megemlíteni, hogy Járainé Komlódi Magda a magyar kőrises égerláp általa leírt öt típusából a *Dryopteris*-es típus megkülönböztető fajaként ír róla (JÁRAI-KOMLÓDI 1958). A területről nagyon sokan gyűjtik 1907 és 1994 közötti időszakban a következő helymegjelölésekkel: Dabas (Alsóbesnyő, Alsódabas, Felső Dabas, Kőrises, Sári), Gyál (Fácános-dűlő), Ócsa (Kiskőrös alja, Nagyturján-erdő, Ócsai szőlők, Öreg Turján, tőzegtavak, Turján-erdő, vasút mellett), Soroksár (Grosser Morast, M5-ös és Gyáli-csatorna keresztezése), Tatárszentgyörgy (Farkasordító). A gyűjtők a következők voltak: Bánó Lehel (1953), Boros Ádám (1919, 1928, 1934), Degen Árpád (1915, 1923, 1929), Felföldy Lajos (1994), Gotthárd Dénes (1975, 1977, 1978, 1980), Hanasiewicz Oszkár (1934), Horánszky András (1950, 1960), Jávorka Sándor (1950, 1951, 1957), Jávorka Sándor és Baksay Leona (1951), Kárpáti Zoltán (1931, 1950), Moldvai Rezső (1931), Péntes Antal (1948), Pócs Tamás (1950, 1951), Szerdahelyi Tibor (1979), Szujkó-Lacza Júlia (1977, 1978), Thaisz Lajos (1907), Tuzson János (1907), Vajda László (1934). Részben adathiányos faj.

Athyrium filix-femina (L.) Roth – erdei hölgypáfrány

A Duna–Tisza közén ritka fajnak pár töve tenyészik az Alsóbesnyői-erdő egyik magyar kőrises égerláp foltjában. Négy irodalmi adata van a területről. Az első

említése a térségből Soó Rezső szinopszisában látott napvilágot (*Athyrium filix-femina*: ... [*A ritka ... Duna v.: ... Ócsa,*] ...), amelynek a háttéradatát nem sikerült kideríteni (Soó 1964–80). A következő említése Dobolyi Konstantin és munkatársaitól származik, akik az Ócsai Tájvédelmi Körzet területéről jelzik a jelenlétét, de konkrétumok nélkül (DOBOLYI és mtsai 1984). Seregélyes Tibor az Ócsai Tájvédelmi Körzet kezelési tervében láperdőkől jelzi előfordulását, majd Seregélyes Tibor és S. Csomós Ágnes Ócsán végzett élőhely-térképezés során említik a „*Nem védett, de (lokálisan) jelentős fajok (részben irodalmi adatok, zömüket láttuk)*” megjelölésű fajok között (SEREGÉLYES 1987, SEREGÉLYES és S. CSOMÓS 1999–2000). Herbáriumi adat egyedül Gotthárd Dénestől van, aki 1978-ban gyűjtötte „*Ócsa, Szőlők vm.*” helymegjelöléssel (BÁNKUTI 1998–99). Részben adathiányos faj.

Dryopteris carthusiana (Vill.) H. P. Fuchs – szálkás pajzsika

A magyar kőrises égerlápok egyik jellegzetes faja a térségben, amely megtalálható még az előbb említett élőhely degradált állományaiban, fűzlápoltokban, valamint rekettyefüz-cserjésekben is. Jelenlegi ismereteink szerint Ócsán (Cirjádi-erdő, Mádencia-erdő, Nagy-erdő, Turjáni-erdő, Vizes-erdő) és Dabason (Alsóbesnyői-erdő, Vizes-nyilas) is előfordul, helyenként nagyobb számban is. Első irodalmi említése Boros Ádámtól származik, aki a naplójának 1928. október 7-ei bejegyzésében ezt írja a Dabas Zungor-réttől a Vizes-nyilasig terjedő részként beazonosítható területről: „*Nephrodium spinulosum (nem ritka, helyenként valósággal bőven. Elszórtan sokfele, több berekben)*”, majd a későbbi cikkében ezenkívül Ócsa területén lévő láperdőkől is jelzi jelenlétét (BOROS 1915–1971, 1936). Járainé Komlódi Magda a magyar kőrises égerlápok karakterfajaként ír róla (JÁRAI-KOMLÓDI 1958). A területről 1928 és 1978 között többen gyűjtik, elsősorban Ócsa területén, de akad dabasi (Sári, Alsódabas) adat is. A gyűjtők a következők voltak: Baksay Leona (1954), Boros Ádám (1928, 1929, 1932, 1934), Gotthárd Dénes (1973, 1975, 1976, 1981, 1984), Horánszky András (1950), Kárpáti Zoltán (1931, 1950), Papp József (1950), Szujkó-Lacza Júlia (1978) és Vajda László (1934).

Dryopteris dilatata (Hoffm.) A. Gray – széles pajzsika

Jelenlegi ismereteink szerint Ócsán (Turjáni-erdő) és Dabason (Vizes-nyilas) fordul elő magyar kőrises égerlápokban. A területről Járainé Komlódi Magda említi először Ócsáról és Sári területéről részletes, a faj Magyarországon egész területére kiterjedő beszámolójával együtt, *Dryopteris austriaca* néven. Egy évvel későbbi munkájában a magyar kőrises égerláp általa leírt típusai közül a *Carex*-típusának, mint jellegzetes faját említi (KOMLÓDI 1957, JÁRAI-KOMLÓDI

1958). Herbáriumi adat egyedül Gotthárd Dénestől van, aki 1977-ben gyűjtötte „Ócsa, Szőlők vm.” helymegjelöléssel (BÁNKUTI 1998–99).

***Dryopteris expansa* L.** – hegyi pajzsika

Gotthárd Dénes gyűjti 1989-ben *Dryopteris assimilis* néven, Ócsa helymegjelöléssel (BÁNKUTI 1998–99). Más herbáriumi vagy irodalmi adatát nem találtam. Jelenleg adathiányos faj.

Gymnospermatophyta

Ephedrosida

***Ephedra distachya* L.** – közönséges csikófark (3. ábra)

A táborfalvai Vágtapályától egészen a dabasi Kis-erdő-hegyen át az ugyancsak dabasi Rektor-hegyig, valamint a tatárszentgyörgyi Borovicska-erdőtől a Peszéri-erdőn át a dabasi Rákóczi-erdőn is túlnyúló homokbucka vonulatokon, több helyen is található kisebb vagy nagyobb egyedszámú csoportjai (Peszéri-erdőre vonatkozó adat MÁTÉ 2001, KUN 2006). A legnagyobb kiterjedésű (egyedszámú) állományai a táborfalvai gyakorlótéren tenyésznek. Emellett pontszerű előfordulásai ismertek Ócsa (Kis-körös alja) és Tatárszentgyörgy (Cédulás,



3. ábra. Közönséges csikófark (*Ephedra distachya*) nőivarú egyede Táborfalván (fotó: Csáky Péter)

Erdő-hegy, Rohanka) területéről. Nyílt, zárt és a kettő közötti átmeneti gyeppállományokban, borókás-nyárasokban, valamint degradált, de az eredeti homoki flórából még fragmentumokat vagy fajokat megőrző élőhelyeken fordul elő (pl.: telepített fenyvesek, akácos, jellegtelen száraz gyepp stb.). Bérces Sándor részletes beszámolót közöl a faj 2010-ig bezárólag megismert helyzetéről a térségben (BÉRCES 2011). Első irodalmi említése a térségből Anton Kerner nevéhez fűződik, aki Soroksárról jelzi a jelenlétét (KERNER 1876). Pár évvel később Borbás Vince így ír a csikófarkról: „Gubacs és Soroksár körül homokos mezőkön”, későbbi munkájában pedig „kétfüzérés kazuárbokor” magyar névvel illeti (BORBÁS 1879, 1886). Érdemes még megemlíteni, hogy Tuzson János – több másik fajjal együtt – a „Középdunai flóratájék jellemző, az Alföld más flórajátékain [sic!] hiányzó, vagy alig számottevő növényei” között említi (TUZSON 1915). A térségben sokan gyűjtötték 1880 és 1951 között Gubacs, Soroksár, Dabas, Örkény, Táborfalva, valamint Kunpeszér különböző területeiről. A gyűjtők a következők voltak: Bartha Andor (1928), Bánó Lehel (1947), Boros Ádám (1916, 1919, 1920, 1933, 1934), Csinády Gábor (1927), Fucskó Mihály (1911), Jávorka Sándor (1921), Kárpáti Zoltán (1934, 1951), Lengyel Géza (1911), Mágócsy-Dietz Sándor (1900), Polinszky (1880), Tuzson János (1916) (SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993).

Angiospermatophyta

Dicotyledonopsida

***Betula pendula* Roth** – bibircses nyír

A nyír állományszintű előfordulásának jelentőségét a következő idézet szemlélteti a legjobban: „A homoki erdőkben egykor jellemzőek voltak a lápréti-, illetve sztyeppréti gyeppszintű nyíresek. Tájékpíleg és fajkészletükben a mongóliai erdőszttyeppekre emlékeztető állományok voltak az élőhelyei a mára már kipusztult, bennszülött magyar sakktablalepkének és sok más ritka lepkefajnak. Ezen erdő-típus utolsó maradványait a Peszéri-erdő őrzi, reméljük, még sokáig.” (MOLNÁR és VARGA 2006). Ilyen típusú előfordulása a bibircses nyírnek jelenleg a Dabas és Kunpeszér határában elterülő Peszéri- és a Rákóczi-erdő területéről ismert. Az előbbi helyen nagyobb teknők alján elhelyezkedő homogén állományokat is alkot, az utóbbi területen pedig keskenyebb/szélesebb buckaközökben, helyenként nyárral és borókával keveredve fordul elő. A táborfalvai gyakorlótéren is előfordul a bibircses nyír, de itt már csak szálanként van jelen nyárfás-cserjés fragmentumokban. Pontszerűen Ócsa határában is megtalálható egy-egy példánya. Itt érdemes megjegyezni, hogy időről-időre előkerülnek olyan egyedei is, amelyek *Betula pubescens*-szel alkotott hibridjére hasonlítanak (Máté András szóbeli közlése, 2018).

Első herbáriumi adata 1907-ből Jávorka Sándortól van (Gyón és Hernád között). Boros Ádám 1916-ban gyűjti először a következő megjegyzéssel: „*Alsódabastól D-DNy-ra, a „Nándorház” (= Bagóvár mjr.)-tól É-Ny-ra nedves helyen formatiot alkot*”. 1936-os cikkében Ócsa területéről sásrétekről jelzi „igen gyéren” megjegyzéssel (BOROS 1936). Első irodalmi említése Anton Kernertől származik, aki Pusztá Peszerről jelzi jelenlétét. Utoljára érdemes még idézni Tuzson János cikkében „*A mocsárszemek formatiója*” című részénél írt sorait: „*Az ilyen laposok néha eléggé nagy kiterjedésűek. Jellemző növényföldrajzi tájképet kölcsönöz ezeknek a Betula pendula, a mely festői csoportokban helyezkedik el*” (TUZSON 1915).

***Carpinus betulus* L.** – közönséges gyertyán

Jelenleg három előfordulása ismert a térségből.

Az ócsai Nagy-erdő legmagasabb térszínén, erdészetileg legjobban feltárt részen, mesterséges eredetű kocsányos tölgyből álló állományokban fordul elő szálanként (Ócsa 3C, 4 A, 4 H, 3G 4 F erdőrészekben). Itt „jól érzi magát”, és terjedőben van (Nagy István szóbeli közlése, 2018). Az itteni állomány eredete bizonytalanul mondható az előbb említettek alapján. Azonban a természetes jelenlét melletti érv lehet a területen több száz éve jelenlévő folyamatos erdőborítás, az idősebb, méretes példányok és hasonló karakterű más növényfajok jelenléte (*Anemone ranunculoides*, *Campanula trachelium* stb.), valamint a légvonalban nem messze lévő és herbáriumi adatokkal is igazolt előfordulás (Pótharasztpusztá (Nagy-erdő) 1934, 1936, Boros Á.; Pótharaszti 1935, Jávorka S.; Pótharasztpusztá 1936, Kárpáti Z.), valamint az a tény, hogy a korábbi erdészeti gyakorlat alapján a gyertyán inkább az eltávolítandó fafajok közé tartozott.

A Peszéri-erdő egy pontján, nyír- és szülele egyes szürke nyárasból ismert pontszerű előfordulása, amelyet már a 2000-es évek elején dokumentált Máté András (MÁTÉ 2001, Máté András szóbeli közlése, 2018). Az első említése ebből az erdőből Frivaldszky Imréhez kötődik, aki „*Ágasbogas Gyertyán*” megnevezéssel szerepelteti cikkében az általa látott fafajok felsorolásakor (FRIVALDSZKY 1859). Anton Kerner és Boros Ádám (KERNER 1876, BOROS 1935) vélekedése ellenére több érv is szól az itteni őshonossága mellett. Az első itt is az, hogy a területen a folyamatos erdőborítás több évszázadra nyúlik vissza, a második, hogy légvonalban nem messze találhatók innen a kunadacsi és kunbaracsi őshonosnak tekintett előfordulási helyei, a harmadik pedig, hogy a gyertyán mellett több más hegy- vagy dombvidékeinkre jellemző faj is jelen van ugyanebben az erdőben (pl.: *Libanotis pyrenaica*, *Gentiana cruciata*).

A harmadik előfordulási hely a táborfalvai gyakorlótér északkeleti határán van, ahol egy kisebb gyertyános állomány található elakácosodó nyír, nyár és erdeifenyő alkotta erdőfoltban. Eredete ennek az állománynak még vizsgálendő.

Még egy irodalmi adata ismert Inárcs helymegjelöléssel Borhidi Attilától, akinél *Quercus-Carpinetum* szerepel előhelyként az *Oak forest in the Hungarian lowland* című kéziratos munkában (SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993). A térképre rátekintve és ismerve azt a tényt, hogy Inárcs térségben csak a Pótharaszti-erdőből ismert ennek a társulásnak az egyetlen bizonyított előfordulása feltételezhető, hogy csak különböző térképi viszonyítási pont megválasztással van dolgunk nem újabb előfordulási hellyel. Herbáriumi adatát nem találtam.

***Corylus avellana* L.** – közönséges mogyoró

Jelenleg Ócsa területén (Nagy-erdő, Mádencia-erdő) tölgy-köris-szil ligeterdő és magyar körises láperdő foltokban, valamint Dabason (Esső), magyar körises láperdőből ismert pontszerű előfordulása. Boros Ádám 1928-ban a Nagy-erdő nyugati szélén látta a fajt, amelyet későbbi cikkében Sári területén lévő száraz erdő megjelöléssel közöl (BOROS 1915–1971, 1936). Herbáriumi adatát nem találtam.

***Ulmus glabra* Huds.** – hegyi szil

Pontszerű előfordulása ismeretes az Ócsa területén fekvő Nagy-erdő területéről. Első irodalmi adata Anton Kernertől származik, aki Peszérpusztá területéről jelzi az előfordulását *Ulmus glabra* néven (KERNER 1876). Boros Ádám először 1932-ben a Mádencia-erdőben található „*lapos, égeres köriserdő*”-ből dokumentálja a jelenlétét (BOROS 1915–1971). Pár évvel későbbi cikkében ezt „*Ócsa szárazabb erdőrészekben*” megjelöléssel közli (BOROS 1936). Herbáriumi adat Boros Ádámtól (1932 Ócsa, Mádencia, „*in fraxinetis paludosis*”) és Vajda Lászlótól (1934 Ócsa, „*lapos erdőben*”) van, mindkettő *Ulmus scabra* névvel. Részben adathiányos faj.

***Urtica kioviensis* Rogow.** – kúszó csalán (lápi csalán)

Hidegkori maradványnövény, amely magyar körises égerlápokban, valamint esetenként tőzegen álló nádasokban is előfordul. A szárazodás miatt állományai fogyatkozóban vannak. Jelenlegi ismereteink szerint Dabason (Alsóbesnyői-erdő, Alsóbesnyőpusztá) és Ócsán (Kali-földek, Nádalló, Mádencia-erdő, Nagy-erdő) található kisebb-nagyobb állományai (lokálisan akár tömeges is lehet). Első irodalmi említése Boros Ádámtól van, aki 1928 októberében dokumentálja a jelenlétét a Sárítól keletre lévő köriserdőben (Alsóbesnyői-erdő) *Urtica radicans* néven (BOROS 1915–1971). Pár évvel későbbi összefoglaló cikkében a többi előfordulási helyet is számba véve Ócsa és Sári határában álló láperdőkből jelzi a jelenlétét (BOROS 1936). A következő említése Siklósi Engelberttől származik, aki cikkében az Öreg-turján általános növényzeti leírásánál

tünteti fel (SIKLÓSI 1984). Seregélyes Tibor viszont konkrét előfordulási helyeket felsorolva („*Vörös-ér, Rókás-mocsár, a TK területén 3–4 helyen*”) ír róla (SEREGÉLYES 1987). Herbáriumi adat Boros Ádámtól (1928 Sári; 1928 Ócsa, Mádencia felé; 1929 Ócsa, Felsőbabád felé; 1932 Ócsa Mádencia), Felföldy Lajostól (1995 Alsónémedi), Horánszky Andrástól (1950 Ócsa; 1951 Ócsa), Jávorka Sándortól és Baksay Leonáttól (1951 Sári), Kárpáti Zoltántól (1950 Ócsa), Pócs Tamástól (1951 Sári), Vajda Lászlótól (1934 Ócsa; 1950 Ócsa) és Vida Gábortól (1953 Ócsa) van a térségből. Részben adathiányos faj.

***Asarum europaeum* L.** – kereklevelű kapotnyak

Boros Ádám 1928. október 14-én körises égerlápából gyűjtötte az Ócsa határában található Ómer erdejében (ma Mádencia-erdő) (BOROS 1915–1971). 1934-ben újra gyűjti a fajt Ócsa és Sári között található körises égerlápban, ezért érdekes, hogy későbbi cikkében csak Sárít említi, mint előfordulási helyet (BOROS 1936). Harmadik gyűjtése 1953-ból a Cirjádi-erdő (Ócsa) területéről van. Járainé Komlódi Magdának az 1950-es évek végén, Ócsán a *Querceto-Ulmetum hungaricum alnetosum*-ban végzett cönológiai felvételezéseiben is többször szerepel (KOMLÓDI 1957, JÁRAI-KOMLÓDI 1958). Jelenleg a Mádencia-erdőből, szárazodó magyar körises égerlápából ismert az előfordulása.

***Corispermum canescens* Waldst. et Kit.** – szürke poloskamag

Jelenleg Dabas (Robbantótér) területéről erősen bolygatott homoki gyeptől, valamint a táborfalvai gyakorlótér északi részén található nyílt homoki gyeptől ismert az előfordulása. Herbáriumi adat Degen Árpádtól (Pusztá Gubacs 1913), Hermann Gábortól (Gubacs 1885 *C. marschallii*-ként), Lengyel Gézáttól (Soroksár 1913) és Richter Lajostól (Gubacs, időpont megjelölés nélkül) van. Vajda László 1932-ben Ócsáról, *C. canescens*-ként gyűjtött példánya 1999-ben Felföldy Lajos revideálása révén *C. nitidum* lett. Első irodalmi említése Anton Kernertől származik, aki Soroksáron látott példányt (KERNER 1875). Részben adathiányos faj.

***Corispermum leptopterum* (Asch.) Iljin** – keskenyszárnyú poloskamag

A táborfalvai gyakorlótér északkeleti szegélyében enyhén degradált évelő nyílt homokpusztagyepben egy tő előfordulását ismerjük. Valószínűleg többfelé is előfordul a Turjánvidéken, de talán a határozási nehézségeknek is betudható (például nem szerepel több, korábbi határozó könyvben, pl.: SOÓ és KÁRPÁTI 1968, SIMON 2000) a jelenlegi „ritkasága”. Herbáriumi adata Filarszky Nándortól (Gubacsi-pusztá 1891 – *C. nitidum*-ként és *C. hyssopifolium*-ként gyűjtötte) és Boros Ádámtól (Ócsa, Székesi-tó 1919 – *C. canescens*-ként gyűjtötte) van.

Irodalmi adatát nem találtam. A herbáriumi lapok revideálását Felföldy Lajos 2003-ban végezte el, ezért lehetséges, hogy az utóbbi Boros Ádám adat még *Corispermum canescens*-nél szerepel a *The flora of the Kiskunság National Park I.* kötetben (SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993).

***Moehringia trinervia* (L.) Clairv.** – erdei csitri

Üde lomberdők zavarástűrő faja, amely jelenlegi ismereteink szerint Ócsán, a Nagy-erdő területén található tölgy-köris-szil ligeterdő foltokban, általában pontszerűen fordul elő, de zavarást követően nagyobb számban is jelen lehet. Első irodalmi említése Járainé Komlódi Magdától származik, aki tölgy-köris-szil ligeterdő felvételezési tabellájában, mint ritka fajt jegyzi fel Ócsán (JÁRAI-KOMLÓDI 1958). Herbáriumi adatát nem találtam.

***Silene borysthenica* (Gruner) Walters** – kisvirágú habszegfű

Jelenleg Alsónémedi (Kóhalom) és Tatárszentgyörgy (Rohanka) határából van előfordulási adata. Ezek az élőhelyeken évelő nyílt homokpusztagyepben (utóbbi), valamint korábbi bolygatás után regenerálódó évelő nyílt homokpusztagyepben található (előbbi). Először Anton Kerner említi Sarlósár területéről (*Sállosár bei Tatar Szt. György*) *Silene parviflora* néven *Dianthus polymorphus* és *Tragopogon floccosus* társaságában (KERNER 1868). Boros Ádám 1916. júniusi első gyűjtését (Alsódabas) még, mint „*Silene otites*→*Silene pseudootites*?” jegyzi fel a terepbejárás során naplójában, 1933 augusztusában már *Silene parviflora* néven dokumentálja a jelenlétét Gyón (Dabas) határában (BOROS 1915–1971). Herbáriumi adata Boros Ádámnak (1916 Alsódabas; 1933 Gyón, Kiserdő-hegy), Degen Árpádnak (1891 Dabas, mozgó homokról) és Szabó Gyulának (1888 Gubacsi határ) van a területről. Részben adathiányos faj.

***Silene multiflora* (Waldst. et Kit.) Pers.** – sokvirágú habszegfű

Jelenlegi ismereteink szerint Dunaharaszti, Kenderes-dűlő sztyeppesedő, degradált kiszáradó képerjés láprétjén fordul elő pontszerűen. Az első irodalmi említése Anton Kernertől van, aki Soroksár területéről jegyzi fel a jelenlétét (KERNER 1868). Egy évtizeddel később Borbás Vince ugyancsak Soroksárról említi „*kissé nedves homokos réteken*” élőhely-megjelöléssel (BORBÁS 1879). Boros Ádám 1919 augusztusában jegyzi fel először a naplójában a jelenlétét az Ócsa határában fekvő Székesi-tó északkeleti mocsaras partjáról, ezért érdekes, hogy öszszegző cikkében – későbbi gyűjtése alapján – csak Dabast („*szárazréten*”) említi, mint előfordulási helyet. 1940 októberében Ócsán, Felsőbabád és Mádencia között is megtalálja (BOROS 1915–1971, 1936). A következő említése Járainé Komlódi Magdától van, aki láprét-sztyeppret közötti átmeneti állományból

dokumentálja a jelenlétét (JÁRAI-KOMLÓDI 1958). Később Seregélyes Tibor és S. Csomós Ágnes dabasi felvételezéseik során sztyepprétekről, valamint enyhén szikesedő sztyepprétekről és láprét-sztyeppréátmenetekből jelezték az előfordulását (SEREGÉLYES és S. CSOMÓS 1978–1990). A területről sokan gyűjtik az 1891 és 1997 közötti időszakban Alsódabas, Alsópeszér, Alsórada, Dabas, Dabas–Gyón, Dunaharaszti, Felsőpeszér, Gubacs, Gyón, Inárcs, Kunpeszér, Ócsa, Peszéri pusztas, Pusztapeszér, Sári, Soroksár helymegjelölésekkel. A gyűjtők a következők voltak: Baksay Leona (1950, 1951), Boros Ádám (1919, 1920, 1932), Felföldy Lajos (1995, 1996, 1997), Filarszky Nándor (1891, 1895), Jávorka Sándor (1921), Kárpáti Zoltán (1936), Kocsis St. (1909), Lengyel Géza (1912, 1927, 1928), Moesz Gusztáv (1916), Németh Ferenc (1977), Péntes Antal (1947), Pócs Tamás (1951), Szodfridt István (1958), Szollát György (1983), Szujkó-Lacza Júlia (1978), Tuzson János (1936), Vajda László (1931, 1942). Részben adathiányos faj.

Dianthus diutinus Waldst. et Kit. – tartós szegfű

Jelenleg a Turjánvidéken egy előfordulási helyet ismerünk, ahová emberi közvetítéssel érkezett a 2000-es évek elején. Ócsa, Kis-körös alja területén található pár tisztóves állománya évelő nyílt homokpusztagyepben él (BÉRCES 2011). Archív adatainak legfrissebb feldolgozását Vidéki Róbert és Máté András végezte el (VIDÉKI és MÁTÉ 2011). A tárgyalt térség széléről Sadler József jelzi először még *Dianthus polymorphus* néven Csíkos helymegjelöléssel (SADLER 1840). Utána Anton Kerner is jelzi innen, valamint még két további helyről (Peszér-pusztas, Tatárszentgyörgy Sallósár) is (KERNER 1868). Az utóbbi lelőhelyeken idáig nem sikerült újra fellelni a fajt. Érdekes még megjegyezni két irodalmi adatot. Az első Boros Ádámhoz kapcsolódik, aki 1919 júniusában Tatárszentgyörgy határában a Borovicska-erdő területéről *Dianthus subdiutinus* névvel feljegyzi egy szegfűtaxon előfordulását (BOROS 1915–1971). A másik pedig Járainé Komlódi Magdát, aki az 1960-as évek második felében írt egyetemi jegyzetben (*Növényrendszertani terepgyakorlatok*) a *Dianthus diutinus*-t Dabas területéről (Bucsák, Homok-hegy) említi a terület homoki flórájának bemutatásakor. Sajnos ennek hátterét már nem lehet kideríteni (J. KOMLÓDI 1976).

Nymphaea alba L. – fehér tündérrózsa

Jelenlegi ismereteink szerint Dabason a XX. század csatornáiban és oldalágaiban több helyen előfordul, ott ahol számára megfelelő ideig tartó vízborítás van. A folyamatos szárazodás, a nyílt vízfelületek eltűnése, a zsombékosok pusztulása, valamint az árkok feltöltődése miatt erősen visszaszoruló faj a térségben. Első irodalmi említése Tuzson Jánostól származik, aki Dabas határából jelzi az

előfordulását, mint a „*Homokpusztai turjánok formáció nyirkos ősrétek asszociációja*”-nak jellegzetes tagját (TUZSON 1915). Következő irodalmi említése Boros Ádám 1916. júniusi naplóbejegyzése, aki a Növénytan Szakosztály kirándulásán Dabas határából jegyzi fel a faj jelenlétét (BOROS 1915–1971). Közel két évtized múlva *Castalia alba* néven Dabas (Alsó- és Felsődabas), Gyón, Inárcs és Ócsa határából is jelzi a jelenlétét, zsombékosokból és árkokból (BOROS 1936). Herbáriumi adata Boros Ádámnak (1916 Alsódabas; 1917 Alsódabas, Vizes-nyilas; 1919 Ócsa, 1929 Ócsa; 1933 Gyón, „*in fossis Nagy-víz*”), Csapody Verának (1964 Ócsa), Gotthárd Dénesnek (1980 Ócsa, „*Szőlők vm.*”), Kárpáti Zoltánnak (1933 Alsódabas) és Vajda Lászlónak (1933 Inárcsi szőlők) van a térségből. Részben adathiányos faj.

Anemone ranunculoides L. – bogláros szellőrózsa

Jelenleg Ócsa területén a Nagy-erdő és a Mádencia-erdő keményfás ligeterdőiben fordul elő. Ez utóbbi előfordulást már J. Komlódi Magda is említi a *Galeobdolon luteum* termőhelyén végzett cönológiai felvétel tabellájában (KOMLÓDI 1957). Egy évvel később az Ócsa–Dabas közötti Turjánvidék növénytársulásairól írt munkájában a tölgy-körös-szil ligeterdők kora tavaszi aspektusában, mint tömegesen megjelenő fajt említi (JÁRAI-KOMLÓDI 1958). Herbáriumi adatát nem találtam. Megfigyelések alapján a Nagy-erdőben terjedőben van (KUN 2018).

Anemone sylvestris L. – erdei szellőrózsa

Nemcsak a térségben, hanem az egész Alföldön ritka erdőssztyepp faj. Táborfalvánál homoki tölgyes és homokpusztarét találkozási zónájából került elő az 1990-es évek közepén több kis egyedszámú állománya ennek az erdőssztyepp fajnak, ahol jelenleg is megtalálható. Ezenkívül a Peszéri-erdőből ismert még, több helyről is, ahol a sztyepprétfoltoktól kezdve az eredeti erdőssztyepp-vegetációt részben megőrző telepített erdőkig, többféle élőhelyen is tenyészik (MÁTÉ 2001, KNPI adatbázis). Első irodalmi adata Anton Kernertől származik, aki Peszér-pusztas és Alsódabas közötti tölgyerdőből említi a jelenlétét (KERNER 1867). Herbáriumi adatát nem találtam.

Pulsatilla nigricans Störck – fekete kököröcsin

A térség homokterületein szórványosan előforduló elsődlegesen sztyepprétekhez kötődő faj, de évelő nyílt homokpusztagyepből, borókás-nyárasból, homoki tölgyes szegélyéből és degradált homoki gyeptől is kerültek elő példányai. A táborfalvai gyakorlótéren elszórtan több helyen, Dabason (Rákóczi-erdő, Felsőpeszéri határ, Gyóni-erdő) és Ócsán (Kis-körös alja) található kisebb állományai a térségben. Emellett ismeretes egy kisebb állománya a Peszéri-erdőben

is (MÁTÉ 2001, KNPI adatbázis). Első irodalmi említése a térségből *Pulsatilla pratensis* néven Anton Kernertől van, aki Soroksár területéről dokumentálta az előfordulását (KERNER 1867). Boros Ádám naplójában, 1919 júliusában Hernád és Gyón közötti területről jegyezte fel először az előfordulását. Későbbi bejárásai során az Örkényi-erdőből, a táborfalvai gyakorlótérről és Dabas (Mántelek) területéről dokumentálta még a jelenlétét (BOROS 1915–1971). Seregélyes Tibor Ócsáról (Kiskörös-alja) jelzi az Ócsai Tájvédelmi Körzet határán található legeltetés miatt leromlott állapotú homoki gyepekből (SEREGÉLYES 1987). Herbáriumi adata Boros Ádámnak (1922 Ócsa, Újerdő), Bernátsky Jenőnek (1904 Örkény, tölgyes szélén), Baksay Leonának és Jakucs Pálnak (1952 Felsőpezsér és Gyón között, „borókás buckákon tömegesen, helyenként homokkötő”), Jávorka Sándornak (1917 Gyón és Hernád között; 1923 Gyón és Hernád között; 1935 Peszérpuszta, Alsódabas felé), Mágócsy-Dietz Sándornak (időpont megjelölés nélkül, Gubacsi határ), Péntes Antalnak (1961 Alsónémedi, Sári felé), Schmidt Antalnak (1912 Peszér-Adacs, peszéri Koronauradalom) és Vajda Lászlónak (1939 Peszérpuszta) van a területről.

Clematis integrifolia L. – réti iszalag

A Turjánvidék északi részén Alsónémedi (Ráda-puszta), Ócsa (Öreg-turján, Csiffári) és Dabas (Vizes-nyilas) kiszáradó kékperjés láprétjein előforduló ritka növény. Herbáriumi adata csak Boros Ádámtól van több időpontból (1919, 1929, 1931, 1934), aki lápréten, nedves réten és kőrisedő szélén gyűjtötte Ócsa (Felső Babád puszta) és Sári (Nagyturján) határában. A térségből az első, konkrét helyhez kötött irodalmi említése Anton Kernertől származik, aki Soroksárról jelzi (KERNER 1867). Boros Ádám száraz réteken Ócsa és Sári határában találta (BOROS 1936).

Az elsőség szempontjából érdemes megjegyezni, hogy Kitaibel Pál az 1805-ös útja során „Soroksár felé jobbra” helymegjelöléssel jelzi a fajt rétről, de mivel déli irányba tartott azt nem lehet pontosan eldönteni, hogy a Duna menti vagy a Turjánvidék északi részén található rétről tesz-e említést (LÖKÖS 2001).

Clematis recta L. – egyenes iszalag

Jelenlegi ismereteink szerint Ócsán és a Peszéri-erdőben fordul elő pontszerűen (Peszéri-erdőre vonatkozó adat: MÁTÉ 2001, KUN 2006). Ócsán tölgy-kőrisszil ligeterdőben, valamint magyar kőrises égerlápot szétválasztó nyiladéokban fordul elő. A Peszéri-erdőben fiatal akácokban található tisztáson fordul elő (a megtalálásakor egy tö volt), amelyről Kun András a következőket írja: „Az Alföldön ritka erdőssztyeppfaj. Területünkön valósággal szenzációszámba megy előfordulása!” (KUN 2006). Az első irodalmi említése Máté Andrásról származik, aki

a Peszéri-erdőből jelzi a jelenlétét konkrét helymegjelölés nélkül (MÁTÉ 2001). Herbáriumi adatát nem találtam.

Adonis vernalis L. – tavaszi hérics

Az 1990-es évek közepén a táborfalvai gyakorlótér déli részén zárt homokpusztarétről került elő pár töves állománya, aminek jelenlegi helyzetéről nincs információnk. Egyetlen, a tárgyalt térségre vonatkozó irodalmi említés is az előbb említett előforduláshoz kötődik (CSÁKY és KUN 1995). Herbáriumi adatát nem találtam. Jelenleg adathiányos faj.

Ranunculus lingua L. – nádi boglárka

Jelenlegi ismereteink szerint Ócsán (Öreg-turján, Turjáni-erdő és környezete), Dabason (Akol, Frigyesi-legelő, Zungor-rét, XX. számú csatorna) és Kunpeszteren (Bogárzó, Szalag-erdő) találhatók kisebb-nagyobb (maximum száztöves) állományai (kunpeszéri adatok: KUN 2006, KNPI adatbázis). Vízelvező csatornában, nádasok, láperdők és rekettyefüzesek szegélyében tenyészik, de előfordul magyar kőrises égerlápban és degradátumaiban is. Kitaibel Pál 1805-ös útja kezdeténél Ócsa határában, vízben álló példány(ok) előfordulását rögzítette a naplójában (LÖKÖS 2001). Anton Kerner Alsónémedi és Sári melletti vízelvező árokban említi (KERNER 1867). Tuzson János Dabas határából jelzi, és a „Homokpusztai turjánok formáció vízi associációja”-nak jellegzetes tagjának tartja (TUZSON 1915). Boros Ádám második térségbeli terepbejárásán (1916.06.07.) rögzíti először a naplójában az előfordulását Dabas határából (BOROS 1915–1971). Későbbi összefoglaló cikkében Dabas (Alsó- és Felsődabas), Inárcs, Ócsa és Sári területén lévő zsombékosokból és láperdőkben említi (BOROS 1936). Járainé Komlódi Magda magyar kőrises égerlápban végzett felvételezései során, mint ritka fajt dokumentálja (JÁRAI-KOMLÓDI 1958). Herbáriumi adata Bartha Andornak (1929 Ócsa, Nagyurján), Boros Ádámnak (1917 Alsódabas, Vizes nyilas; 1928 Ócsa, vasút mellett; 1928 Sári, Inárcs felé; 1928 Sári, Nagyurján; 1929 Ócsa, Inárcs; 1931 Ócsa, Mádencia; 1934 Alsódabas, Vizes nyilas; 1934 Tatárszentgyörgy, Farkas-ordító, 1940 Inárcsi szőlőtelep mellett, Rókás-mocsár), Csapody Verának (1959 Ócsa), Felföldy Lajosnak (1995 Soroksár, Déli-major), Gotthárd Dénesnek (1980 Gyón; 1980 Inárcs; 1980 Ócsa), Horánszky Andrásnak (1951 Ócsa), Komlódi Magdának (1957 Ócsa), Jávorka Sándornak (1921 Peszér puszta; 1951 Sári; 1950 Ócsa, Sári felé; 1954 Ócsai szőlők), Kárpáti Zoltánnak (1931 Ócsa), Kümmerle J. Bélának (1916 Ócsa Turjáni rétek), Lengyel Géának (1904 Soroksár; 1905 Soroksár), Máthé Imrének (1929 Ócsa, Nagyurján), Moldvai Rezsőnek (1952 Dabas), Németh Ferencnek (1977 Dabas-Gyón), Péntes Antalnak (1961 Ócsa), Pócs Tamásnak (1951

Ócsa), Révay Ágnesnek és Gönczöl Jánosnak (1979 Ócsa), Simonkai Lajosnak (1904 Soroksár), Vajda Lászlónak (1933 Inárcs) továbbá Zsák Zoltánnak (1927 Alsódabas) van a térségből.

***Thalictrum minus* L.** – közönséges borkóró

Erdössztyeppfaj, amely jelenlegi ismereteink szerint a táborfalvai gyakorlótér déli részén homoki tölgyes és nyáras-cserjés foltokban, valamint buckaközi, buckaalji sztyeppréteken fordul elő. Emellett a Peszéri-erdőből is ismeretes az előfordulása, ahol erdőszegélyeken, nyílt koronaszintű erdőfoltokban, valamint sztyeppréteken tenyésznek kisebb vagy nagyobb egyedszámú csoportjai többfelé (MÁTÉ 2001, KUN 2006). Anton Kerner jelzi először a térségből *Thalictrum collinum*-ként Ócsa és Soroksár területéről (KERNER 1867). A következő irodalmi említése Boros Ádámtól van, aki 1920 júniusában a Peszéri-erdő déli részén *Thalictrum flexuosum* néven rögzítette a naplójában a jelenlétét (BOROS 1915–1971). Herbárium adat Boros Ádámtól 1920-ból a Peszéri-erdőből („*in collibus arenosis*”) és Lengyel Gézáttól (1914 Soroksár) van. Érdemes megjegyezni, hogy Szujkó-Lacza Júlia és Kováts Dezső által Soroksárról jelzett többi herbárium adat (Boros Á. 1919, Degen Á. 1912, 1917, Jávorka S. és Kümmerle J. B. 1912), mind a Csepel-szigetről származik a herbárium lapok tanúsága szerint (SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993). Részben adathiányos faj.

***Corydalis cava* L.** – odvas keltike

Jelenlegi ismereteink szerint Ócsa és Dabas határán fekvő Kátas-erdő, tölgy-kőrisszil ligeterdő foltjaiban fordul elő. Irodalmi és herbárium adatát nem találtam.

***Isatis tinctoria* L.** – festő csülleng

Első irodalmi említése a tárgyalt térségből Anton Kerner nevéhez fűződik, aki Soroksár és Tatárszentgyörgy területéről is említi (KERNER 1867). Bő egy évtizeddel később Borbás Vince így ír róla: „*mezsgyék- és töltéseken [...] és Soroksár; [...] körül helyenként.*” (BORBÁS 1879). Herbárium adata Degen Árpádnak (1929 Sári, „*in collibus arenosis*”), Kárpáti Zoltánnak (1951, 1952 Dabas), Lengyel Gézánnak (1927 Alsórada; 1929 Sári, „*in pratis*”), valamint Révay Ágnesnek és Gönczöl Jánosnak (1979 Ócsa, „*in molinietum coeruleae*”) van. Jelenleg adathiányos faj.

***Hesperis tristis* L.** – szomorú estike

Az örkényi Itonamajor területén található változó természetességű sztyepprétekről kerültek elő kisebb állományai a 2000-es évek elején (MÁTÉ és VIDÉKI 2004). Egyéb irodalmi, valamint herbárium adatát nem találtam a térségből.

***Cardamine pratensis* L.** – réti kakukkorma

Jelenlegi ismereteink szerint magyar kőrises égerlápokban fordul elő az ócsai Nagy-erdő területén. Pontszerűen, de helyenként nagyobb egyedszámmal is megjelenhet. Boros Ádám első herbárium gyűjtésével megegyezően (név és hely) dokumentálta a naplójában az ócsai Öreg-turján területén a faj jelenlétét és későbbi cikkében ezt, mint „*Ócsa, sásréteken*” leírással szerepelteti (BOROS 1915–1971, 1936). Járainé Komlódi Magda az 1950-es években Ócsán végzett felvételezéseinél magyar kőrises égerlápban jelzi pontszerű előfordulását ugyancsak *Cardamine dentata* névvel (JÁRAI-KOMLÓDI 1958). Kun András és Rév Szilvia a magyar kőrises égerlápban végzett felvételezése során az alábbi megállapítást tette: „*A dölések, koronatorések következtében felnyíló lombátor alatt néhol sűrű állományokat alkotnak a magassások (Carex riparia, C. acutiformis) és a vizigényes zavarástűrő fajok (Bidens tripartita, Cardamine pratensis, Lycopus europaeus, Solanum dulcamara stb.)*” (KUN és RÉV 2018). A térségből származó herbárium adatok mind *Cardamine dentata* néven keletkeztek, amely a jelenlegi besorolás szerint a *Cardamine pratensis* subsp. *dentata* taxonnak felel meg (KIRÁLY 2009). Bánó Lehel 1954-ben (Ócsa, mocsár), Boros Ádám 1922-ben (Ócsa, Öreg Turján) és 1953-ban (Ócsa, Inárcsi szőlőtelep vasúti megálló melletti égeres), Jávorka Sándor pedig 1951-ben (Bugyi és Ócsa közt árokparton vízben) gyűjtötte.

***Alyssum desertorum* Stapf** – pusztai ternye

Homoki és sziklagyepek ritka növénye, amelynek a jelenléte jelenleg csak a táborfalvai gyakorlótér déli részéről ismert. Nyílt és záródó homoki gyepekben vagy ezek degradált változataiban pontszerűen fordul elő. Herbárium adatai Boros Ádámtól (1919 Csikós-csárda, Alsó Inárcs puszta; 1922 Új-erdő Ócsa és Felsőpakony között), Hegedűs Ábeltől (1977 Bugyi), Kárpáti Zoltántól (1951 Peszéri csárda és Alsó Dabas között), Soó Rezsőtől (1925 Ócsa Új-erdő) és Szollát Györgytől (1981 Peszéri-erdő környéke, Kunpeszér) származnak. Első irodalmi adata Anton Kernertől származik, aki Soroksárnál látta és *Alyssum minimum* néven jegyezte fel (KERNER 1867). Részben adathiányos faj.

***Hylotelephium telephium* (L.) H. Ohba** subsp. ***maximum* (L.) H. Ohba** – nagy varjúbab

Száraz erdők és erdőszegélyek erdőssztyepp-faja, amely jelenlegi ismereteink szerint pontszerűen fordul elő Dabason (Göboly-járás, telepített cserállomány szegélyében) és a táborfalvai gyakorlótér déli részén (homoki tölgyesben). Emellett ismeretes jelenléte a Peszéri-erdőben is, ahol viszonylag gyakorinak mondható többféle élőhelyen (pl.: sztyepprétek, erdőszegélyek, akácos, nyártelepítés

stb.) is előfordul (KUN 2006). Első irodalmi említése a tárgyalt térségből Anton Kernerhez kötődik, aki Sarlósár (Tatárszentgyörgy) területén homokdombról jelezte (KERNER 1870). BOROS Ádám 1919 júniusában dokumentálta ugyancsak Sarlósárról a *Rosa borosiana* termőhelyéről (BOROS 1915–1971). Herbáriumi adatát nem találtam.

Sedum urvillei DC. subsp. ***hillebrandtii*** (Fenzl) D. A. Webb – homoki varjúháj
Általában homokhoz kötődő pannóniai endemikus alfaj, amelynek kisebb csoportokra szétoszló, de nagyobb állományai találhatóak a táborfalvai gyakorlótéren és a Rákóczi-erdő (Dabas) területén elszórtan. Emellett előfordul még Dabason többfelé (Felső-esső, Gyóni-erdő, Havasi-hegy, Kis-erdő-hegy, Segesvári-dűlő), Táborfalván a Vágtapályán, valamint Tatárszentgyörgyön is több helyen (Borovicskás, Rohanka, Szabad-rét, Vitéztor). A Peszéri-erdőben is több helyen tenyészik (MÁTÉ 2001, KNPI adatbázis). Legjellegzetesebb élőhelyei az évelő nyílt homokpusztagyeppek és a borókás-nyárasok tisztásai, de előkerültek populációi homokpusztarétről, homoki tölgyes szegélyéből, degradált nyílt homoki gyepből és akácusból is. Első, a térségre vonatkozó irodalmi említése Eduard Fenzl-től származik, aki a faj *Sedum hillebrandtii* névvel történő leírásakor Anton Kerner adatát is megemlíti Pest határából: „[...] *locis similibus circa Pest copiose (Dr. Kerner)*” (FENZL 1856). Bő évtizeddel később Anton Kerner a Gubacs csárda, Soroksár, Peszér-pusztá és Sarlósár területéről dokumentálja az előfordulását (KERNER 1870). Borbás Vince először csak összefoglalja az előfordulásáról addig megismert információkat, pár évvel későbbi cikkében viszont „*homokos mezőkön Soroksár felé*” élőhely leírással említi (BORBÁS 1871, 1879). Boros Ádám 1919 júniusában rögzíti először a jelenlétét naplójában a Borovicska-erdő (Tatárszentgyörgy) területén (BOROS 1915–1971). Körülbelül két évtizeddel később Tatár Miklós endemikus növényeinkkel foglalkozó cikkében foglalja össze az addig napvilágot látott ismereteket, amelyben szerepelnek Boros Ádám naplóadatai is (TATÁR 1938). Herbáriumi adat Baksay Leonától (1951 Gyón, Csajághy major körül), Boros Ádámtól (1919 Gyóni Nagy-erdő; 1919 Örkény, Örkénytábor; 1919 Sarlósár, Borovicska erdő; 1920 Sarlósár, Borovicska erdő; 1920 Tatárszentgyörgy, Ladánybene felé; 1920 Peszéradacs, Peszéri-erdő; 1922 Ócsa, Újerdő; 1923 Ócsa, Újerdő; 1933 Gyón, Kiserdő-hegy), Jávorka Sándortól (1917 Gyón és Hernád között), Kárpáti Zoltántól (1952 Dabas) és Pócs Tamástól (1951 Gyón, Csajághy major körül) van.

Parnassia palustris L. – mocsári tőzgeboglár (fehérmájvirág)

Üde láprétek igen ritka, visszaszorulóban lévő faja, amely jelenleg csak Soroksáron, a Bitó-halom területén, zombékos megjelenésű kiszáradó kékperjés

lápéren található igen kis létszámban. Első, konkrét helyet is tartalmazó irodalmi említése Anton Kernertől származik, aki a Gubacs csárda melletti forrásnál jelzi (KERNER 1868). Egy évtized múlva Borbás Vince ugyancsak Gubacs csárda helymegjelöléssel jelzi a területről (BORBÁS 1879). Boros Ádám először 1919 júniusában Ócsán az Öreg-turján területéről dokumentálja jelenlétét naplójában a „*Tőzegrét váltakozik zombékossal*.” élőhely-leírású részről (BOROS 1915–1971). Későbbi cikkében Ócsa és Sári területén lévő sásrétekről jelzi (BOROS 1936). Járainé Komlódi Magda felvételezései során kormos csátés láprétről, valamint kiszáradó kékperjés láprét és kormos csátés láprét közötti átmeneti állományból, mint ritka fajt említi (JÁRAI-KOMLÓDI 1958). Mivel a tőzgebányászat eredményeként az üde láprétek nagy része már eltűnt Ócsáról az 1980-as évek elejére, Seregélyes Tibor az évtized végén már így ír róla: „*Parnassia palustris – régi adat, ma nem biztos, hogy megvan*” (SEREGÉLYES 1987). Herbáriumi adat Boros Ádámtól (1919 Ócsa, Öreg Turján, 1928 Ócsa, vasút melletti köriserdő; 1928 Ócsa, Inárcsi szőlők vasútállomás mellett), Fucskó Mihálytól (Örkény) és Vajda Lászlótól (1934 Ócsa) van a térségből.

Spiraea crenata L. – csipkés gyöngyvessző

Jelenlegi ismereteink szerint Alsódabas régi katolikus temetőjében egy 10 m²-es folt található, amelyet Máté András talált meg 2016-ban (Verő György szóbeli közlése, 2018). Anton Kerner jelzi először a jelenlétét a térségből Tatárszentgyörgyről, az Erdő-hegy törpezanótokkal vegyes cserjéses részéről (KERNER 1869). Ezt az adatot ismétli meg két év múlva Borbás Vince (BORBÁS 1871). Boros Ádám pár évtizeddel később pedig így ír róla: „[...] *Spiraea crenata-t, mely adatot Kerner is átveszi [...], aki szavaiból kivehetőleg a nem messze eső Tatárszentgyörgy mellett ezt a növényt maga is látta volna, herbáriumában azonban, amint arról E. Janchen tudósítani szíves volt, a növény Közép-Magyarországról egyáltalán nincs meg. Így mindkét adat a mai napig talány maradt, minthogy azóta sem magam, sem más a Duna–Tisza közén sehol rá nem bukkant.*” (BOROS 1935). Herbáriumi adatát nem találtam.

Filipendula ulmaria (L.) Maxim. – réti legyezőfü

Jelenlegi ismereteink szerint Ócsán a Turjáni-erdő és környezetében (magyar körises égerlápban és magassásosban), valamint a Nagy-erdő északnyugati szegélyében (cserjésedő, nádasodó magassásosban) fordul elő. Első irodalmi említése Anton Kernertől származik, aki Sári határából tudósít a jelenlétéről *Spiraea ulmaria* néven (KERNER 1869). Borbás Vince ugyancsak Sári határából, vizek partjáról említi szintén *Spiraea ulmaria* néven (BORBÁS 1879). Boros Ádám 1919 augusztusában jegyzi fel először előfordulását a naplójában

az Ócsa területén fekvő erdőből (BOROS 1915–1971). Későbbi cikkében pedig Ócsa, Sári és Dabas (Alsó- és Felsődabas) területéről láperdők szegélyéből dokumentálja a jelenlétét (BOROS 1936). Érdekes még megemlíteni, hogy Járai-né Komlódi Magda felvételezései közül az üde láprétnél, a magassásosnál, az üde láprét és kiszáradó kékperjés láprét közötti átmeneti állománynál, valamint magyar kőrises égerlápnál és tölgy-kőrisszil ligeterdőnél is szerepel a táblákban, mint ritka faj (JÁRAI-KOMLÓDI 1958). Herbáriumi adata Boros Ádámnak (1919 Ócsa), Gotthárd Dénesnek (1984 Dabas; 1984 Ócsa), Hegedűs Ábelnek (1977 Ócsa), valamint Böhm Éva Irénnek (2002 Ócsa) van a területről. Degen Árpád 1916-os soroksári adata a Molnár-szigetről származik. Részben adathiányos faj.

***Rosa gallica* L.** – parlagi rózsza

A térségből az egyetlen említése Anton Kernerhez köthető, aki *Rosa pumila* néven jelezte Peszér-pusztáról (KERNER 1869). Herbáriumi és egyéb irodalmi adatát nem találtam. Jelenleg adathiányos faj.

***Rosa agrestis* Savi** – mezei rózsza

Boros Ádám 1919 júniusában Sarlósáron (Tatárszentgyörgy) a Borovicska-erdő (ma Borovicskás) déli hátáráról dokumentálja a naplójában *Rosa Borosiana Degen* néven egyetlen egy példány előfordulását. Egy évvel későbbi (1920. május) ugyanonnan történt ismételt gyűjtés – ekkor naplójában 4-5 tő jelenlétét rögzíti már – egyik lapjához hozzáragasztva szerepel Degen Árpád fajleírása a Herbarium Carpato-Pannonicum gyűjteményben (BOROS 1915–1971). Soó Rezső ezt az előfordulási adatot szerepelteti a magyar flórát is összefoglaló művében a *Rosa agrestis* fajnál, *Rosa agrestis* var. *Borosiana* néven „D-T: Sarlósár” helymegjelöléssel (Soó 1964–1980). *Rosa agrestis*-ként tüntette fel Szujkó-Lacza Júlia és Kováts Dénes is közel három évtized múlva (SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993). Kerényi-Nagy Viktor a történelmi Magyarország rózsáinak összefoglalásakor *Rosa beytei* var. *borosiana* néven említi meg (KERÉNYI-NAGY 2012). Herbáriumi adata a *Rosa borosiana*-nak a már fent említett két időpontból és helyről van Boros Ádámtól. Jelenleg adathiányos faj.

***Rosa elliptica* Tausch** – elliptikus rózsza

A táborfalvai gyakorlótér északi és déli részén homokpusztarétról, homoki tölgyes szegélyéből, valamint buckaközi fehérvár-ligetből ismeretes a pontszerű előfordulása. A Duna–Tisza közéről történő első említése Facsar Gézától van: „*Ez ideig egyetlen lelőhelyen sem gyűjtöttem együtt a R. elliptica és R. inodora fajokat, bár hazai elterjedésük az Alföldön részben érintkezik. [...] R. elliptica*

csupán a Duna–Tisza közéről került legújabbán elő” (FACSAR 1984). A tárgyalt térségre vonatkozó első, konkrét irodalmi említését 1995-ből találtam (CSÁKY és KUN 1995). Herbáriumi adatával nem találkoztam.

***Rosa dumalis* Bechst.** – szürke rózsza

Tuzson János a közép-dunai flóratájékról, mint hiányzó fajt említi az Alföldről szóló írásában, de kb. húsz évvel később Boros Ádám cikkében Sári határától, száraz erdőből jelzi a jelenlétét (TUZZSON 1915, BOROS 1936). Boros Ádám már a cikk megjelenése előtt, 1920 májusában, dokumentálta előfordulását a naplójában, Sarlósár területén „*öreg Populusok uralta cserjés homok*”-ról (BOROS 1915–1971). Herbáriumi adata Boros Ádámnak 1920-ból, Tatárszentgyörgy területéről (Sarlósár és Sembery major közötti részről) van. Jelenleg adathiányos faj.

***Malus sylvestris* (L.) Mill.** – közönséges vadalma

Jelenlegi ismereteink szerint Ócsán, a Nagy-erdő területén tölgy-kőrisszil ligeterdő foltokban pontszerűen fordul elő. Az első irodalmi említése a térségből a Peszéri-erdőből Frivaldszky Imréhez kötődik, aki így írt róla: „*A Százados Tölgy, az Ágasbogas Gyertyán, a Dús lombosú Köris, Sötétzöld Topoly, Sutogó Jegyenye, Szomorú nyír, Buja Fűz, Sima kérgű Éger és Hatalmas Szil, a Terpélyes Vadalma s Körtefák díszlenek itt; [...]*” (FRIVALDSZKY 1859). A második említése hosszú szünet után, már e században Kun Andrásról van, aki mint a tölgy-kőrisszil ligeterdő karakterfajaként ír róla munkájában (KUN 2017). Szujkó-Lacza Júlia és Kováts Dénes által jelzett Palik Pirocska gyűjtést (1928 Dabas) többszöri keresés ellenére sem találtam a Herbarium Carpato-Pannonicum gyűjteményben (SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993).

***Astragalus exscapus* L.** – szártalan csüdfű

Pár tíztöves állományai találhatók a Turjánvidék tárgyalt részének két átellenes peremén. A táborfalvai gyakorlótér északi részén és Táborfalva délnyugati részén (Vágtapálya) homokpusztarét foltokon, illetve nyílt és zárt homoki gyepek közötti átmeneti állományban, valamint Soroksáron a Rétek-dűlő területén, ahol degradált homokpusztaréten tenyészik. Kitaibel Pál 1800-as első bánáti útja kezdetén Soroksár után jegyzi fel homokbuckákra telepített szőlőskertnél (GOMBÓCZ 1945). Az 1805-ös, második bánáti útja kezdeténél is említi, mint virágzó fajt – több más fajjal együtt – de itt konkrét helymegjelölés nélkül (LÖKÖS 2001). Második konkrét irodalmi adata Frivaldszky Imrétől származik, aki mint „*nyéltelen bóka*” említi a Peszéri-erdő területéről (FRIVALDSZKY 1859). Egy évtizeddel később Anton Kerner is jelzi a fajt Peszér-pusztáról, valamint Soroksárról is

(KERNER 1869). A területről Thaisz Lajos (1904 Soroksár, var. *caulifer*), Boros Ádám (1920 Alsópeszér, var. *caulifer*), Lengyel Géza (1926 Sári, var. *caulifer*) és Pénzes Antal (1936 Alsódabas) gyűjti.

Astragalus austriacus Jacq. – kisvirágú csüdfű

Általában a kevésbé degradált, fajgazdag homoki sztyepprétek jellegzetes lakója. Jelenleg a soroksári Rétek-dűlő területéről, valamint a táborfalvai gyakorlótér néhány pontjáról ismerjük csak az előfordulását. Soroksáron degradált homokpuszтарéten, Táborfalván pedig fajgazdag sztyepprétfoltokban tenyésznek kisebb állományai. Jelenlétét a térségben Anton Kerner jelzi először a Gubacs csárda mellől és Soroksár területéről (KERNER 1869). Borbás Vince is ugyaninnen említi tíz múlva (BORBÁS 1879). Herbáriumi adata Soroksár és környékéről, valamint Bugyi és Örkény határából van (BOROS Á. 1919 Örkénytábor; DÉGEN Á. 1929 Alsórada; FELFÖLDY L. 1995 Soroksár; FUCSKÓ M. 1911 Örkény; KÜMMERLE J. B. 1913 Soroksár; SZABÓ I. 1888 Gubacs). Részben adathiányos faj.

Astragalus varius S. G. Gmel. – homoki csüdfű

A Turjánvidék lápfüzérébe délkeleti irányból a ladánybenei Madarasoktól (Kis-és Nagy-Madaras) egészen a dabasi Mántelekig „betüremkedő” homokbucka-vonulaton több helyen található kis egyedszámú csoportjai. Nyílt, zárt és a kettő közötti átmeneti gyepállományokban fordul elő, és a zavarással kevésbé érintett területeket preferálja (pl.: intenzívebben legeltetett részeken nem található). Emellett pontszerű előfordulásai ismertek Alsónémediből (Kóhalom), Dabas (Berényi-dűlő), Örkény (Zsíros puszta – hernádi vasútállomás mellett) és Tatárszentgyörgyről (Borovicskás, Rohanka-dűlő, Szabad-rét), valamint a Peszéri-erdőből (ez utóbbi adat MÁTÉ 2001). Első irodalmi adata Frivaldszky Imrétől van, aki „*vesszős bóka*”-ként említi a Peszéri-erdő területéről (FRIVALDSZKY 1859). Anton Kerner Gubacs puszta, Ócsa, Peszér-puszta, Sarlósár és Soroksár határából is jelzi *Astragalus virgatus* néven (KERNER 1869). Tuzson János Dabas határából ugyancsak *Astragalus virgatus* néven, mint a „*Mocsárszemeket körülvevő homokbuckák*”-nak jellegzetes tagjaként sorolja fel (TUZSON 1915). A területről sokan gyűjtik. A legkorábbi herbáriumi adat Kümmerle J. Bélától (1903 Alsódabas), a legkésőbbi Gotthárd Dénestől (1987 Gyón) származik. A gyűjtési helymegnevezések a következők: Alsódabas, Alsópeszér, Felsőpeszér, Gyón, Kunpeszér, Örkénytábor, Peszéri-erdő, Peszér melletti homokbuckák, Sarlósár, Tatárszentgyörgy. A gyűjtők pedig következők voltak: Bánó Lehel (1947), Bartha Andor (1929), Boros Ádám (1917, 1919, 1920, 1933), Gotthárd Dénes (1975, 1982, 1985, 1987), Horánszky András (1947), Hun Béla (1916), Kárpáti Zoltán

(1933), Kümmerle J. Béla (1903), Németh Ferenc (1977), Papp József (1941), Szodfridt István (1958) és Vajda László (1934, 1937).

Oxytropis pilosa (L.) DC. – borzas csajkavirág

Dabason a Rákóczi-erdőben található viszonylag fajgazdag, buckaközi homoki sztyeppréten egy kisebb állománya. Máté András és Vidéki Róbert munkájában megemlítenek egy általuk korábbról ismert másik pár töves állományt is a táborfalvai gyakorlótér területéről, de mivel intenzív katonai tevékenységet tapasztaltak az élőhelyén, kipusztulását már akkor valószínűsítették onnan (MÁTÉ és VIDÉKI 2004). Első irodalmi adata Boros Ádámtól van, aki 1919. július 17-ei dátummal a Gyóni Nagy-erdő területéről említi, homokról nagyobb létszámú csoportját (BOROS 1915–1971). Herbáriumi adata Boros Ádámnak van, a naplóban dokumentált helyről és időpontból, valamint Gotthárd Dénesnek (1975 Gyón; 1983 Kakucs, Duna-völgyi-főcsatorna).

Lathyrus sylvestris L. – erdei lednek

Első irodalmi említése Anton Kernertől származik, aki – mivel nem volt meggyőződve arról, hogy „valódi” *Lathyrus sylvestris* előfordul „*Pest-Budán*”, Sadler Józseffel ellentétben ezért – *Lathyrus intermedius* néven említi a Peszéri-erdőben lévő vadászház mellől (KERNER 1869). Boros Ádám 1928 augusztusában a Sári határában lévő Kákás-erdőben (ma Kátas-erdő) jegyzi fel először a naplójában *Lathyrus silvester* var. *latifolius* néven, pár évvel későbbi cikkében pedig Ócsa és Sári területén álló láperdők széléről említi (BOROS 1915–1971, 1936). Herbáriumi adata Boros Ádámnak van Ócsáról (1929 Bikarét, köriserdő szélén; 1946 Nagy-erdő széle) és Sárriból (1928 Mádencia felé), valamint Gotthárd Dénesnek (1983 Ócsa, Mádencia-erdő; 1986 Ócsa, Mádencia-erdő; 1987 Ócsa, Mádencia-erdő; 1988 Ócsa, Mádencia-erdő) van. A Flóraatlasz 8781.2 számú kvadrátjában feltüntetésre került (BARTHA és mtsai 2015). Jelenleg adathiányos faj.

Melilotus dentatus (Waldst. et Kit.) Pers. – fogas somkóró

A térségből Boros Ádám tudósít először a jelenlétéről. 1919 júniusában Ócsa határából a Székesi-tó mellől nedves rétről jegyezte le (BOROS 1915–1971). Gyűjtései alapján későbbi cikkében „*Ócsa, sásrét-szárazrét*” adatként említi (BOROS 1936). A következő és egyben utolsó irodalmi említése Dobolyi Konstantin és szerzőtársai által jegyzett cikkben szerepel az Ócsai Tájvédelmi Körzet meg nem nevezett területéről, konkrétumok nélkül (DOBOLYI és mtsai 1984). Herbáriumi adata Boros Ádámnak (1919 Ócsa, Székesi-tó; 1919 Ócsa, Szénégető), Degen Árpádnak (1913 Puszta Gubacs), Gotthárd Dénesnek (1974 Gyón; 1977 Gyón; 1984 Dabas;

1987 Ócsa, Mádencia-erdő), Lengyel Géának (1911 Soroksár) és Somlyay Lajosnak (2004 Soroksár, Sósomcsár) van. Jelenleg adathiányos faj.

Trigonella procumbens (Besser) Rchb. – sziki lepkeszeg

Első irodalmi említése Anton Kernertől van, aki *Melilotus procumbens* néven közli Soroksárról (KERNER 1868). Boros Ádám *Trigonella coerulea* néven dokumentálja a jelenlétét a Tatárszentgyörgy határában fekvő „Halász major” házai közt 1919 júniusában (BOROS 1915–1971). Herbáriumi adata Boros Ádámnak (1919 Tatárszentgyörgy, Sarlósár), Degen Árpádnak (1912 Pusztaszék), Gotthárd Dénesnek (1983 Gyón), Jávorka Sándornak (1935 Peszéradacs, Alsódabas felé), Kárpáti Zoltánnak (1935 Felsőpezsér), Lengyel Géának (1927 Alsórada; 1929 Sári), Szollát Györgynek (1981 Peszéri-erdő környéke) és Tuzson Jánosnak (1936 Alsódabas, Peszér pusztaszék felé) van. Jelenleg adathiányos faj.

Medicago monspeliaca (L.) Trautv. – francia lucerna

Első irodalmi említése Anton Kernertől van, aki *Trigonella monspeliaca* néven közli Soroksárról és Gubacs mellett található homokbuckákról (KERNER 1868). Boros Ádám ugyanezen a néven, Dabason a Csajághy major melletti vetés mezsgyéjéről, valamint Ócsán – az akkor még létező – Székesi-tó melletti kukoricás homokos szegélyéről jegyzi fel a jelenlétét a naplójában, 1919 júliusában és augusztusában. Pár évvel később Ócsán az Újerdő területéről is dokumentálja az előfordulását (BOROS 1915–1971). Herbáriumi adat Boros Ádámtól (1919 Gyón, Csajághy major; 1919 Ócsa, Székesi-tó; 1923 Ócsa Újerdő), Kárpáti Zoltántól (1952 Dabas), Sadler Józseftől (1818? Soroksár), Simkovics (Simonkai) Lajostól (1873 Soroksár), valamint egy nem olvasható nevű gyűjtőtől (1884 Gubacs) van. Jelenleg adathiányos faj.

Trifolium patens Schreb. – terpedő here

Egyetlen irodalmi adata van a térségből, Ócsa határából Boros Ádámtól – a naplóbejegyzéseim kívül – Mádenciánál lévő szántóról (BOROS 1949). Herbáriumi adat Boros Ádámtól (1940 Ócsa; 1946 Ócsa), Gotthárd Dénestől (1972 Ócsa; 1975 Inárcs; Ócsa Ócsa, tözegtavak; 1978 Ócsa, Mádencia-erdő; 1983 Ócsa, Mádencia-erdő; 1989 Ócsa), Hegedűs Ábeltől (1978 Ócsa), Jávorka Sándortól (1956 Ócsa), valamint Jávorka Sándortól és Csapody Verától (1952 Ócsa) van, mind nedves, lápos rétekről. Jelenleg előfordulásáról nincs adatunk.

Trifolium medium L. – erdei here

Herbáriumi adat kettő van a tárgyalt térségből, az egyik Szabó Gyula herbáriumból származik. A gyűjtő neve sajnos nem beazonosítható az 1896. augusztus

10-én Pusztaszék Puszterén „*in pratibus*” megjelölésű élőhelyen gyűjtött lapon. A másik Gotthárd Dénestől van, aki Ócsán „*tábor*” helymegjelöléssel gyűjtötte 1984-ben (BÁNKUTI 2000). Irodalmi adat Boros Ádámtól származik, aki a Peszéri-erdőből jelzi a jelenlétét 1920. júniusi naplóbejegyzésében „*Buckavölgy, mélyebb helyek*” élőhely-megjelöléssel (BOROS 1915–1971).

Dorycnium herbaceum Vill. – zöld dárdahere

A táborfalvai gyakorlótér déli részén felnyíló homoki tölgyesből és nyáras-cserjes fragmentumokból, valamint a Peszéri-erdő erdőssztyeppréjéről ismert pontszerű előfordulása (az utóbbi adat: KUN 2006). A térségre vonatkozó egyetlen herbáriumi adata Felföldy Lajostól származik, aki Alsónémedi területén gyűjtötte 1995-ben. A tárgyalt térség déli szomszédságában fekvő Kunadacs területén Németh Ferenc gyűjtötte 1977-ben száraz tölgyesben. Első irodalmi említését a térségből 1995-ből találtam (CSÁKY és KUN 1995).

Dorycnium germanicum (Greuter) Rikli – selymes dárdahere

Jelenlegi ismereteink szerint Örkény határában az Ilonamajor területén fekvő, regenerálódó homokpusztaréten található kisebb állománya. Első irodalmi említése Tuzson Jánostól származik, aki Dabas határából, mint a „*Mocsárszemek formatója*”-nak jellegzetes tagját sorolja fel (TUZSON 1915). Herbáriumi adat csak Boros Ádámtól van, aki a Peszéri-erdőben gyűjtötte „*in collibus arenosis*” élőhelyeiről 1920 júniusában *Dorycnium sericeum* névvel. Részben adathiányos faj.

Geranium sanguineum L. – piros gólyaorr

Egyetlen említése a tárgyalt térségből Anton Kerner nevéhez fűződik, aki ritka, szórványosan előforduló fajként említi a Peszéri-erdőből („*im Walde auf Pusztaszék bei Alsó Dabas*”) (KERNER 1868). Herbáriumi adatát nem találtam. Jelenleg adathiányos faj.

Erodium hoefftianum C. A. Mey. – homoki gémor

A tárgyalt térség határáról származik az egyetlen irodalmi említés, Boros Ádámtól, aki 1919 májusában Alsó-Inárcs-pusztáról a kakucsi Száraz-erdő felé haladva dokumentálja a naplójában az előfordulását (BOROS 1915–1971). Herbáriumi adatai Boros Ádámtól (1919 Kakucs mellett, Szárazerdő), Csapody Verától (1961 Ócsa; 1962 Ócsa, út mellett homokon; 1963 Ócsa, út mellett homokon) és Perlaky Gábortól (1893 Soroksár) vannak. A Flóraatlasz 8681.3 és 8681.4. számú kvadrátjaiban (kis mértékben érintik a tárgyalt területet) feltüntetésre került, aminek a háttéréről nincs információnk (BARTHA és mtsai 2015). Jelenleg adathiányos faj.

Linum flavum L. – sárga len

Jelenleg Alsónémedi (Kóhalom), Dabas (Vizes-nyilas), valamint Ócsa (Irtások) határából ismerjük kisebb vagy nagyobb (Alsónémedi) állományait. Elsődlegesen homokpusztaréteken és kiszáradó kékperjés lápréteken, valamint e kettő közötti átmeneti állományokban fordul elő, de degradált xero-mezofil gyepekben is képes „megragadni”. A térségből Boros Ádám tudósít először a jelenlétéről. 1929 júniusában, Sári határában „*Nagyturjány zombékosai, nedves rétjei és a Nagyturjány és Mádencia közti nedves fraxinetumok és tisztásai*” helymegjelöléssel jegyezte le az előfordulását, amit későbbi cikkében, mint „*Sári, szárazrét és száraz erdő széle*” adatként szerepeltet (BOROS 1915–1971, 1936). Járainé Komlódi Magda két évtizeddel később a Mádencia-erdő szegélyéből jelzi az előfordulását (KOMLÓDI 1957). Herbáriumi adata csak Boros Ádámnak (1929 Sári, Nagyturjány, „*ad margines fraxinetorum*”), Kárpáti Zoltánnak (1931 Ócsa; 1955 Dabas) és Papp Józsefnek (1939 Sári, Öregturján) van. Részben adathiányos faj.

Linum hirsutum subsp. ***glabrescens*** (Rochel) Soó – borzas len alfaj

Pannóniai endemizmus, amelynek a legjellegzetesebb élőhelye a tárgyalt térségben az évelő nyílt homokpusztagyep, valamint a borókás-nyárasok száraz tisztásai, de került elő példánya degradált homoki gyepből és siskanadásból is. A táborfalvai gyakorlótéren és a Rákóczi-erdő délnyugati részén elszórtan ugyan, de sok helyen fordul elő, a Robbantótér (Dabas) szegélyében pedig kisebb állománya él. A térségből az első említése Anton Kernerhez kötődik, aki *Linum pannonicum* néven (egyértelműen elkülönítve a *Linum hirsutum*-tól, amit ugyancsak tárgyal cikkében) említi (KERNER 1868). Tuzson János Dabas határából *Linum glabrescens* néven, mint a „*Mocsárszemeket körülvevő homokbucák*”-nak jellegzetes tagjaként sorolja fel (TUZSON 1915). Boros Ádám már a második térségbeli terepbejárásán (1916. június) feljegyzi a naplójába Dabas határában a királyi uradalom területén. Tatár Miklós, mint *Linum hirsutum* var. *glabrescens* tárgyalja cikkében, megemlítve az addig – herbáriumból és irodalomból – megismert előfordulási helyeket (Dabas, Gyón, Örkény, Pusztapeszér, Soroksár, Tatárszentgyörgy) (TATÁR 1938). A területről a következők gyűjtik: Boros Ádám (1919 Gyón, Gyóni-erdő; 1919 Örkény, Örkényi erdő; 1919 Tatárszentgyörgy, Borovicska erdő; 1920 Peszéri-erdő; 1934 Felsőpeszér), Kárpáti Zoltán (1931 Alsódabas; 1936 Felsőpeszér; 1952 Dabas), Jávorka Sándor (1935 Peszérpuszta), Richter Lajos (1889 Pusztapeszér).

Euphorbia villosa Waldst. et Kit. – bozontos kutyatej

Első irodalmi említése Boros Ádámtól származik, aki Ócsa és Dabas (Alsó- és Felsődabas) határából, sásrétekről jelzi előfordulását (BOROS 1936). A következő

említése Járainé Komlódi Magdától van, aki az 1960-as évek második felében írt egyetemi jegyzetben (*Növényrendszertani terepgyakorlatok*) Dabas Vizes-nyilas területéről jelzi újra jelenlétét (J. KOMLÓDI 1976). A következő említése Seregélyes Tibortól és S. Csomós Ágnestől van, akik a dabasi Vizes-nyilas területén végzett felvételezéseik során enyhén szikesező sztyepprétről, valamint degradált gyepből jelezték (SEREGÉLYES és S. CSOMÓS 1978–1990). Sokan gyűjtik az 1916 és 1997 közötti időszakból Dabas (Alsódabas – Vizes-nyilas), Gyál (Fácános-dűlő), Ócsa (Felső-Babád, Nagy-erdő, Öreg-turján), valamint Soroksár (Péteri-major) területéről. A gyűjtők a következők voltak: Baksay Leona (1951), Boros Ádám (1916, 1919, 1922, 1927, 1937), Felföldy Lajos (1994, 1997), Gotthárd Dénes (1970 Ócsa; 1974 Dabas; 1975 Inárcs; 1975 Dabas; 1983 Dabas), Jávorka Sándor (1935), Kárpáti Zoltán (1934, 1951), Palik Piroksa (1928), Péntes Antal (1934, 1961), Szujkó-Lacza Júlia (1978), Szollát György (1981). Jelenleg adathiányos faj.

Euphorbia lucida Waldst. et Kit. – fényes kutyatej

Jelenlegi ismereteink szerint Dabas (Felső-esső, Frigyesi-legelő, Göboly-járás, Vizes-nyilas), Ócsa (Kalik-alja), Örkény (Ilonamajor), valamint Táborfalva (Alsó-majorság) területén fordulnak elő kisebb-nagyobb állományai. Zömében kiszáradó kékperjés lápréteken és nádasokban tenyészik, de előkerültek állományai magassásosokból, valamint jellegtelen mezofil rétekről is. Kítaibel Pál jelzi először a térségből 1805-ös útja kezdeténél Ócsa határából, állóvízből (LÖKÖS 2001). Második irodalmi említése Anton Kernertől származik, aki Alsódabasról és Peszér-pusztáról is jelzi jelenlétét (KERNER 1876). Harmadik irodalmi említése Tuzson Jánostól van a térségből, aki Dabas határából jelzi az előfordulását (TUZSON 1914). Egy évvel később pedig, mint a „*Homokpusztai turjánok formáció nyirkos ösrétek associációja*”-nak jellegzetes tagjaként említi (TUZSON 1915). Boros Ádám Sári határából sásrétekről jelzi (BOROS 1936). Herbáriumi adata Boros Ádámnak (1919 Ócsa Kis-körös alja; 1928 Sári Mádencia felé; 1934 Felsőpeszér), Gotthárd Dénesnek (1974 Dabas, csatorna; 1975 Dabas), Kárpáti Zoltánnak (1934 Alsódabas), Lengyel Gézának (1927 Alsóráda), Péntes Antalnak (1936 Alsódabas a Peszéri csárda felé), Szollát Györgynek (1983 Felsőpeszér) és Vajda Lászlónak (1934 Peszérpuszta) van.

Acer tataricum L. – tatár juhar

Jelenlegi ismereteink szerint Ócsán a Nagy-erdő tölgy-kőris-szil ligeterdő foltjaiban pontszerűen fordul elő. Emellett a Peszéri-erdőben is ismert a jelenléte egy helyen, egy erdőssztyepp jellegű növényzetet többé-kevésbé megőrző erdőrészletben (MÁTÉ 2001). Első irodalmi említése Boros Ádámtól származik, aki

az 1940. október 1-én az ócsai Nagyerdő területéről jegyezte fel a tatár juhar jelenlétét a naplójában (BOROS 1915–1971). Következő említése Járainé Komlódi Magdának az 1950-es évek második felében a Mádencia-erdő tölgy-kőris-szil ligeterdő foltjában végzett felvételezéséből származik, ahol a cserjeszintből jelzi. Herbáriumi adatát nem találtam.

Vitis sylvestris C. C. Gmel. – ligeti szőlő

Az első irodalmi említése a Peszéri-erdőből Frivaldszky Imréhez kötődik, aki így ír róla: „*A kúszó Bércse Iszalag, Vadszőlő, Földi szeder s más folyondárok helylyel helylyel járhatatlan sűrűséget képeznek, [...]*” (FRIVALDSZKY 1859). Herbáriumi adata és a következő irodalmi említése is Boros Ádámától van, aki 1928. szeptember 30-án „*Ócsa versus Sári ad margines fraxinetorum*” lelőhely-leírással gyűjtötte. A gyűjtésekor nem volt biztos abban, hogy milyen szőlőről van szó, ezért a lapra csak *Vitis*-t a naplójában pedig idézőjelbe téve írta le a „*silvestris*”-t. Egy nyíllal jelölte is, hogy hozzáfűz még valamit, de ezt már nem tette meg (BOROS 1915–1971). Pár évvel későbbi cikkében is idézőjellel ellátva szerepelteti ezt az előfordulást (BOROS 1936). Kevey Balázs és Bartha Dénes a ligeti szőlőről írt összefoglaló cikkében egyértelműen *Vitis sylvestris*-ként szerepeltetik ezt a gyűjtést (KEVEY és BARTHA 2010). A következő és egyben utolsó bizonyítható előfordulási adat Böhm Éva Iréntől származik, aki a *Magyarország védett növényei* című könyvhöz a következőképpen adott le adatot: „*Ócsa (Felsőbabád) 2 tő 1989-ben gyertyános-tölgyesben*” (Tóth István Zsolt szóbeli közlése, 2018). Ez alapján jelent meg, mint „aktuális előfordulás” az említett könyvben (BARTHA 1999). Kevey Balázs és Bartha Dénes még megemlíti Terpó András 1990-ből származó Mádencia-erdőbeli előfordulásra vonatkozó szóbeli közlést is (KEVEY és BARTHA 2010). A Flóraatlasz 8781.1 számú kvadrátjában feltüntetésre került, aminek a hátteréről nincs információnk (BARTHA és mtsai 2015). Jelenleg adathiányos faj.

Hippophaë rhamnoides L. – európai homoktövis (4. ábra)

Egy körülbelül 2 km-es sugarú körben három helyen is előfordul Táborfalva és Örkény területén. Az örkényi csoport néhány tíz négyzetméteres területet fed le és degradált homoki gyeppen található. A táborfalvai gyakorlótér déli részén két kis egyedszámú csoportja tenyészik egymáshoz közel, buckaközi hazai nyáras állomány szegélyében. A harmadik állomány (amely kisebb létszámú csoportokból áll) pedig évelő nyílt homokpusztagyepben található a táborfalvai Vágtápálya területén. Gadó György Pál a faj magyarországi áttekintésénél beszámol az örkényi állomány felfedezésének körülményeiről, és az eredetével kapcsolatban többek között ezt írja: „*A környékbeli lakosok a homoktöviset nem ismerik. Nem*



4. ábra. Európai homoktövis (*Hippophaë rhamnoides*) termékes példánya a táborfalvai gyakorlótér déli részében (fotó: Csáky Péter)

látszik valószínűnek, hogy valaki ide homoktöviset ültetett volna, [...]

(GADÓ 1999). Pár évvel később Máté András és Vidéki Róbert az örkényi állományról ezt írja: „*Itteni előfordulásának eredete ismeretlen, de feltételezhetően madarak által elszórt magokból keletkezett, spontán állomány.*” (MÁTÉ és VIDÉKI 2004). Herbáriumi adatát nem találtam.

Hypericum elegans Stephan ex Willd. – karcsú orbáncfű

Kis kiterjedésű löszgyepfoltokban tenyésznek néhány töves állományai a táborfalvai gyakorlótér északi részén. Máté András és Vidéki Róbert élőhely-térképezés során talált rá ezekre az állományokra a 2000-es évek elején (MÁTÉ és VIDÉKI 2004). Herbáriumi és egyéb irodalmi adatát nem találtam.

Viola ambigua Waldst. et Kit. – csuklyás ibolya

Kerner említi először a térségből Alsódabas mellett lévő Peszér-pusztáról éles mosófűves gyepből (KERNER 1868). Több mint egy évszázad elteltével Kun András a Peszéri-erdőben végzett élőhelyfelmérés során a következőket írja a jelenleg ismert egyik termőhelyéről: „*Ez a folt a Peszéri-erdő egyik díszje! A tölgyes-nyáras foltok kiszáradó láprétekekkel, szegélyesedett felszár*

sztyepprétekkal, száraz gyepekkel mozaikolnak. Előfordul itt a terület különlegessége, a kékperjés-nyíres is. [...] A tisztásokon-szegélyeken [...], *Viola ambigua*, (...)” (KUN 2006). Herbáriumi adatát nem találtam.

Viola rupestris F. W. Schmidt – homoki ibolya

A táborfalvai gyakorlótér záródó nyílt homokpusztagyepjeiben, illetve nyáras-cserjés fragmentumaiban pontszerűen fordul elő. A Peszéri-erdőből is ismert az előfordulása, ahol telepített fenyvesben megmaradt, degradált állapotú homoki gyepfoltjaiban tenyészik (KUN 2006). Első irodalmi említése Borbás Vincétől származik, aki a Duna–Tisza köze jellegzetes fajainak táblázatos felsorolásában szerepelteti (BORBÁS 1886). Első, konkrétan a térségre vonatkozó irodalmi adata Boros Ádámtól van, aki *Viola arenaria* néven jegyezte fel naplójában a Gyóni-erdő területén 1919 júliusában (BOROS 1915–1971). Herbáriumi adatát nem találtam. Részben adathiányos faj.

Viola elatior Fr. – nyúlánk ibolya

Dabas (Felső-esső) területéről degradált, sztyeppesedő kékperjés kiszáradó láprétről ismert pár töves populációja ennek a lép- és ligeterdőkhoz, illetve mezofil gyepekhez kötődő fajnak. Irodalmi és herbáriumi adatát nem találtam a térségből. Részben adathiányos faj.

Viola stagnina Kit. – lápi ibolya

Jelenleg Dabas (Csikós-lapos, Felső-első-dűlő), Örkény (Ilonamajor) és Tatárszentgyörgy (Esső) határából ismertek pár töves csoportjai ennek az erősen viszszafejlőben lévő ibolyának. Sztyeppesedő vagy mocsárrét irányába átalakuló kiszáradó kékperjés lápréteken, valamint regenerálódó mezofil réteken tenyészik. A térségből az első irodalmi említése Kovács Margittól származik, aki Tatárszentgyörgyön végzett felvételezései során – *Molinietum poetosum trivialis* társulásban –, mint ritka faj dokumentálta a jelenlétét (KOVÁCS 1962). A következő említése Seregélyes Tibortól és S. Csomós Ágnestől származik, akik a dabasi Vizes-nyilas területén végzett felvételezései során láprét és sztyepprét közötti átmeneti állományból jelezték az előfordulását (SEREGÉLYES és S. CSOMÓS 1978–1990). Herbáriumi adata Bánó Lehelnek (1946 Alsódabas), Horánszky Andrásnak (1949 Alsódabas) és Jeney Antalnak (1994 Kastélypeszér) van nedves rétről vagy kiszáradó kékperjés láprétről. Részben adathiányos faj.

Circaea lutetiana L. – erdei varázslófű

Jelenlegi ismereteink szerint Ócsán a Nagy-erdő változó természetességű tölgy-kőris-szil ligeterdő foltjaiban, valamint a Peszéri-erdő idős, nyárelegyes

tölgyeseiben szórványosan fordul elő (az utóbbi adat: KUN 2006). Első irodalmi adata 2006-ból származik (KUN 2006). Herbáriumi adatát nem találtam.

Hippuris vulgaris L. – közönséges vízilófarok

Első irodalmi említése Siklói Engelberttől származik, aki az ócsai Öreg-turján tőzegbányatavainak térképezésekor dokumentálta előfordulását több helyről is (SIKLÓSI 1984). Az 1980-as évek végén Seregélyes Tibor még említi az Öreg-turján csatornáiból, mint országosan ritka növényt (SEREGÉLYES 1987). Utolsó említése pedig a térségből Seregélyes Tibortól és S. Csomós Ágnestől van, akik Ócsán végzett élőhely-térképezés során említik a „*Nem védett, de (lokálisan) jelentős fajok (részben irodalmi adatok, zömüket láttuk)*” megjelölésű fajok között (SEREGÉLYES és S. CSOMÓS 1999–2000). Herbáriumi adata a tárgyalt területről Degen Árpádnak (1905 Soroksár), Kárpáti Zoltánnak (1951 Peszéri csárda és Dabas között; 1952 Dabas) és Lengyel Gézáknak (1906 Soroksár) van. Jelenleg adathiányos faj.

Chaerophyllum aromaticum L. – fűszeres baraboly

Gotthárd Dénes gyűjti 1981-ben az Ócsai szőlők vasútállomás melletti láperdőből (ma Cirjádi-erdő) (NAGY 2005). Más herbáriumi vagy irodalmi adatát nem találtam. Jelenleg adathiányos faj.

Aegopodium podagraria L. – podagrafü

Egyetlen irodalmi adata Dobolyi Konstantin és szerzőtársai által jegyzett cikkben szerepel az Ócsai Tájvédelmi Körzet meg nem nevezett területéről, konkrétumok nélkül (DOBOLYI és mtsai 1984). Jelenleg nincs semmilyen adatunk az esetleges előfordulásáról. Herbáriumi adatát nem találtam.

Sium sisarum L. – keleti békakorsó

Boros Ádám tudósít először a jelenlétéről Sári határából 1928. augusztus 15-én. Érdekes megjegyezni, hogy ugyanezen a napon találja meg először az *Adenophora liliifolia*-t és a *Plantago maxima*-t is. A naplójában szereplő élőhelyleírás alapján az Alsóbesnyői-erdő területén találta meg magyar kőrises égerlápban (BOROS 1915–1971). Későbbi írásában ezt, mint „*Sári láperdőben, szélein*” szerepelteti *Sium lancifolium* néven (BOROS 1936). Az előbbieken említett fajok megtalálásának „lehetőségét” ugyanebben a cikkében így írja le: „*Mindkét láperület lecsapolását az 1928. év körül kezdték meg, a csatornák a terület vizét rohamosan kezdték levezetni. 1919-ben, amikor sokat jártam az ócsai lápokon, még nagy területeket nem tudtam megközelíteni. 1928-ban volt a florisztikai vizsgálódás eldoradoja. A terület lápvegetációja még lényegében érintetlen*”

volt, viszont a terület már annyira lecsapolódott, hogy keresztül-kasul át lehetett rajta hatolni és az egészzet be lehetett járni.” Boros Ádám után Seregélyes Tibor („csatornáknak, láperdőkben”), majd Seregélyes Tibor és S. Csomós Ágnes („Nem védett, de (lokálisan) jelentős fajok (részben irodalmi adatok, zömüket láttuk)” megjelölésű fajok között) említi még az előfordulását a térségből, de már konkrét helymegjelölés nélkül (SEREGÉLYES 1987, SEREGÉLYES és S. CSOMÓS 1999–2000). Herbáriumi adat Bartha Andortól (1928 Ócsa, Nagyturjány) és Boros Ádámtól (1928 Sári, Mádencia felé, „kőrises-égerláp”; 1928 Sári, „*fraxinetus paludosis*”) van csak a térségből. Jelenleg adathiányos faj.

Libanotis pyrenaica (L.) Bourg. – hegyi tömjénillat

1998-ban még három termőhelyről volt ismeretes a Peszéri-erdő területén. Az egyik helyről azóta bizonyíthatóan eltűnt. A másik két állomány összesen kb. 100–150 tövet tesz ki, amelyek kiszáradó, sztyeppréti fajokkal feltöltődő kékperjés buckaközökben, gyöngyvirágos tölgyes szegélyében fordulnak elő (Máté András szóbeli közlése, 2018). Első irodalmi említése Anton Kernertől származik, aki *Libanotis montana* néven jelzi Peszér-pusztáról (KERNER 1870). Herbáriumi adatát nem találtam.

Seseli hippomarathrum Jacq. – szilkés gurgolya

A tárgyalt térségben a táborfalvai gyakorlótérről és a Peszéri-erdőből ismeretes az előfordulása (KNPI adatbázis). Általában sztyeppréteken fordul elő pontszerűen, de kerültek elő példányai borókás-nyárasból, évelő nyílt homokpusztagyepből, záródó, valamint degradált homoki gyepekből is. Első irodalmi említése Anton Kernertől származik, aki Tatárszentgyörgy határában Sarlósár területéről („*Pusztá Sállosár*”) dokumentálta a jelenlétét (KERNER 1870). Boros Ádám 1919 júliusában jegyzi fel először naplójában a Kiserdő-hegy (Dabas) területéről az előfordulását. Később (1933. szeptember) Örkénytábor (Lőtér) határából is dokumentálja (BOROS 1915–1971). Egyetlen herbáriumi adata Fucskó Mihálytól van, aki 1919 augusztusában Örkény határában gyűjtötte. Részben adathiányos faj.

Cnidium dubium (Schkuhr) Thell. – inas gyíkpohár

A tárgyalt területről jelenleg biztos adata csak a Szalag-erdő rétjeiről van, ahol helyenként szép számmal terem, valamint a tatárszentgyörgyi Szabadrétről (előbbi: KNPI adatbázis, utóbbi: MOLNÁR és mtsai 2016). Boros Ádám 1928-ból még tömeges, majd egyre fogyatkozó jelenlétéről számol be sásrétekről és zombékosokból, valamint láperdők széléről (BOROS 1936). Herbáriumi adata Bartha Andornak (1928 Sári, Nagyturjány), Boros Ádámnak (1928 Alsódabas,

Vizes-nyílás; 1928 Sári, Inárcs felé; 1931 Sári, Inárcs felé; 1932 Sári, Nagyturjány; 1933 Gyón; 1934 Sári, Inárcs felé; 1950 Tatárszentgyörgy, Ökörscordajárás), Csapody Verának (1931 Inárcs-Kakucs, Sári mellett), Kárpáti Zoltánnak (1931 Ócsa; 1950 Tatárszentgyörgy), Thaisz Lajosnak (1924 Sári, Csikos pusztá), Vajda Lászlónak (1934 Sári) és Zsák Zoltánnak (1928 Alsórada; 1932 Inárcs-Kakucs) van. Részben adathiányos faj.

Selinum carvifolia L. – közönséges nyúlkömény

Jelenlegi ismereteink szerint Dabason, a Göboly-járás szélén elterülő turjánfolt kiszáradó kékperjés láprét részén, valamint a Peszéri-erdő környezetében fordul elő pontszerűen (Peszéri-erdőre vonatkozó adat: KNPI adatbázis). Az első irodalmi említése Borbás Vincétől van, aki Soroksár területéről jelezte (BORBÁS 1879). Boros Ádám Ócsa és Sári határából láperdők szegélyéből dokumentálja az előfordulását (BOROS 1936). Járainé Komlódi Magda (Ócsa, Dabas – „*zsombéksásos, magyar kőrises égerláp*”), Kovács Margit (Sári – „*Molinietum caricetum paniceae*”; Tatárszentgyörgy – „*Molinietum poetosum trivialis*”) és kb. két évtizeddel később Seregélyes Tibor és S. Csomós Ágnes (Dabas, Vizes-nyílás – „*kiszáradó kékperjés láprét*”) felvételezési tabelláiban is szerepel (JÁRAI-KOMLÓDI 1958, KOVÁCS 1962, SEREGÉLYES és S. CSOMÓS 1978–1990). Herbáriumi adata Boros Ádámnak (1928 Ócsa, Ómer; 1928 Sári; 1932 Ócsa és Sári között, Kákás erdő; 1934 Ócsa, Ómer; 1940 Ócsa, Nagyerdő széle; 1950 Tatárszentgyörgy, Ökörscorda-járás), Gotthárd Dénesnek (1974 Ócsa, tábornál; 1975 Ócsa, Mádencia-erdő mellett nedves réten; 1975 Ócsa, lápréten; 1975 Ócsa, tábor mellett; 1975 Inárcs, lápréten; 1976 Ócsa, Bika-rét; 1978 Ócsa, Mádencia-erdő mellett nedves réten; 1983 Ócsa, Bika-rét), Jávorika Sándornak és Csapody Verának (1951 Sári; 1960 Sári erdő), Lengyel Gézának (1926 Sári) és Pócs Tamásnak (1951 Sári, Kőrisedő) van a térségből. Részben adathiányos faj.

Peucedanum arenarium Waldst. et Kit. – homoki kocsord

Nyílt és záródó homoki gyepek jellemző faja, de előfordul homokpusztaréten, fehér nyáras foltokban, borókás-nyárasokban és ritkán degradált homoki gyepeken is. Kisebbszámú állományai Dabas határában (Rákóczi-erdő, Felső-első-dűlő), valamint a táborfalvai gyakorlótér területéről ismeretesek. Emellett szórványosan előfordul a Peszéri-erdő területén is (MÁTÉ 2001, KUN 2006). Első irodalmi említése Anton Kernertől van, aki Gubacs csárdánál, Ócsán, Peszér-pusztán és a tatárszentgyörgyi Erdő-hegyen is dokumentálta a jelenlétét (KERNER 1870). Egy szűk évtized múlva Borbás Vince ezt jegyzi meg róla: „*az árvalányhaj formatio egyik növénye, homokos dombokon és mezőkön a Duna*

bal partján, Erzsébetfalva mellett, stb.” (BORBÁS 1879). Boros Ádám először a Peszéri-erdőben, 1920 júniusában jegyezte fel a naplójába az előfordulását (BOROS 1915–1971). Herbáriumi adata Boros Ádámnak (1933 Örkény, Lötér) és Vajda Lászlónak (1933 Soroksár) van a területről.

***Peucedanum palustre* (L.) Moench** – mocsári kocsord

A magyar körises égerlápoktól kezdve, a fűzlápokon, nádasokon, zsombékosokon és magassásosokon át az üde és kiszáradó kékperjés láprétekig sok élőhelytípusban megtalálhatók kisebb-nagyobb csoportjai. Dabason az Akol, a Felső-esső és Fekete-tábla területéről, a Zungor-rétről, Ócsán az Öreg-turjánból, a Mádencia-erdőből és a Turjáni-erdő szegélyéből, Soroksáron a Bitó-halomról, valamint Tatárszentgyörgyön az Essői-csúcskő területéről ismeretes az előfordulása. Boros Ádám említi először a térségből Ócsa, „Öreg Turjány” területéről 1919. júniusi naplóbejegyzésében (BOROS 1915–1971). Későbbi összefoglaló cikkében a Dabas (Alsó- és Felsődabas), Sári és Ócsa területén található zsombékosokból és láperdőkből tömeges fajként jelzi (BOROS 1936). Két évtizeddel később Járainé Komlódi Magda felvételezéseinél több növényzeti típusból is előkerül, de már nem tömeges fajként (JÁRAI-KOMLÓDI 1958). Herbáriumi adat Bartha Andortól (1928 Ócsa, Nagyturjány), Boros Ádámtól (1919 Ócsa, Öreg Turjány; 1928 Sári; 1928 Alsódabas, Vizes-nyilas; 1928 Ócsa, vasút mellett; 1932 Inárcsi szőlőtelep megállónál), Felföldy Lajostól (1997 Alsónémedi, Szittyó-csatorna), Horánszky Andrásztól (1950 Ócsa), Komlódi Magdától (1956 Ócsa), Jávorka Sándortól és Csapody Verától (1952 Ócsai szőlő), Jávorka Sándortól (1950 Ócsai szőlő alatt égeres), Jávorka Sándortól és Baksay Leonától (1951 Sári), Kárpáti Zoltántól (1931 Ócsa; 1950 Ócsa; 1950 Tatárszentgyörgy), Pócs Tamástól (1951 Ócsai szőlő; 1953 Ócsa), Szujkó-Lacza Júliától (1978 Dabas), Thaisz Lajostól (1924 Inárcs, Csíkospuszta), Vajda Lászlótól (1932 Sári, Nagyturjány;), Zsák Zoltántól (1932 Alsóbabád) van. Részben adathiányos faj.

***Peucedanum cervaria* (L.) Lapeyr.** – szarvas kocsord

Sztyepprétek, különböző erdőszegélyek és tisztások, valamint kiszáradó kékperjés láprétek és sztyeppesedett változataik jellemző faja a térségben, de degradált homoki gyepekben is megtalálható. Dabason (Esső, Fekete-tábla, Felső-esső), Kunpeszéren (Frigyesi-legelő, Peszéri-erdő, Szalag-erdő), Örkényben (Ilo-namajor), a táborfalvai gyakorlótér déli részén, valamint Tatárszentgyörgyön (Esső) fordulnak elő kisebb-nagyobb egyedszámú csoportjai (Kunpeszérre vonatkozó adat: MÁTÉ 2001, KUN 2006, KNPI adatbázis). Boros Ádám említi először a térségből Dabas területéről (Zungor-rét a Vizes-nyilas közötti láperdők

szegélyéből) 1928. októberi naplóbejegyzésében (BOROS 1915–1971). Későbbi összefoglaló cikkében Dabas (Alsó- és Felsődabas) és Sári területén található száraz rétekről és erdőkből jelezte a jelenlétét (BOROS 1936). Járainé Komlódi Magda felvételezésekor érdekes módon a kormos csátés láprétről került elő, mint igen ritka faj (JÁRAI-KOMLÓDI 1958). Seregélyes Tibor és S. Csomós Ágnes az 1970-es évek végén Dabas (Vizes-nyilas) területén végzett felvételezéseik során többféle élőhelyről (láperdők szegélye, kiszáradó kékperjés láprét, sztyepp-rét és láprét közötti átmeneti állomány, homokpusztarét) is dokumentálták az előfordulását (SEREGÉLYES és S. CSOMÓS 1978–1990). Az egyetlen herbáriumi adata a térségből Csontos Pétertől van, aki Kunpeszér határában, sztyeppreten gyűjtötte 2003 augusztusában. Részben adathiányos faj.

***Heracleum sphondylium* L.** – közönséges medvetalp

Jelenleg Ócsán, a Nagy-erdő területén fekvő tölgy-köris-szil ligeterdő foltokban ismerjük pontszerű előfordulását. Első irodalmi említése Boros Ádámtól van, aki 1932. augusztusi naplóbejegyzésében *Heracleum chloranthum* néven dokumentálja a jelenlétét a „Kákás erdőnek nevezett tölgyes-köriserdő széléről” (BOROS 1915–1971). Pár évvel későbbi cikkében ezt, mint „Ócsa, száraz erdő” szerepelteti (BOROS 1936). Herbáriumi adata csak Boros Ádámnak van, aki 1932-ben a „Kákás-erdő” (Ócsa és Sári között) helymegjelöléssel, valamint 1946-ban az ócsai Nagy-erdő déli részének szegélyéről gyűjtötte (BOROS 1915–1971).

***Laserpitium prutenicum* L.** – rutén bordamag

Boros Ádám 1932 augusztusában Sári irányába haladva, a Kákás-erdőnek (ma Kátas-erdő) jelzett „Tölgyes-köriserdő” széléről jegyzi fel először a naplójában, pár évvel későbbi cikkében pedig „Ócsa, láperdő széle” élőhely-meghatározással jelzi (BOROS 1915–1971, 1936). Herbáriumi adat Boros Ádámtól (1932 Ócsa és Sári között, Kákás-erdő; 1934 Ócsa és Sári között, körises szélén), Jávorka Sándortól és Csapody Verától (1951 Sári, tölgy-köris-szil ligeterdő), Pócs Tamástól (1951 Sári, Körises-erdő), valamint Vajda Lászlótól (1934 Sári) van. Jelenleg adathiányos faj.

***Pyrola rotundifolia* L.** – kereklevelű körtike

Ócsán a Mádencia-erdőben a 2000-es évek végén végzett élőhely-térképezés során találta meg Kun András és Rév Szilvia pár töves csoportját jellegtelen keményfás erdőben, és ezt jegyezték fel róla: „Jövevény a [...] folt fiatal nyárasában” (KUN és RÉV 2009). Egyéb irodalmi, valamint herbáriumi adatát nem találtam.

***Hottonia palustris* L.** – mocsári békaliliom

Magyar körises égerlápok jellegzetes faja, amely helyenként fűzlápokban vagy zombékosokban is előfordul. Jelenlegi ismereteink szerint Ócsán (Cirjádi-erdő, Nagy-erdő, Turjáni-erdő, Vizes-erdő), Dabason (Vizes-nyilas, Göboly-járás), valamint a Peszéri-erdő és környezetében is jelen vannak kisebb-nagyobb állományai (Peszéri-erdőre és környezetére vonatkozó adat: MÁTÉ 2001, KNPI adatbázis). A Turjánvidék tárgyalt részén Kitaibel Pál jegyzi fel először Ócsa területéről az 1805-ös útja során (LÖKÖS 2001). Tuzson János Dabas határából jelzi tócsákban és árkokban (TUZSON 1914). Egy évvel később pedig, mint a „*Homokpusztai turjánok formáció vizi associációja*”-nak jellegzetes tagjaként említi (TUZSON 1915). Boros Ádám Dabas (Alsó- és Felsődabas), Sári és Ócsa határából, láperdőkből, zombékosokból és árkokból jelzi (BOROS 1936). Járainé Komlódi Magda munkájában a magyar körises égerláp általa leírt típusai közül a *Hottonia*-típusának, mint jellegzetes fajtát említi (JÁRAI-KOMLÓDI 1958). A területről sokan gyűjtik 1907 és 1983 közötti időszakban Dabas (Alsó- és Felsődabas, Sári), Inárcs, Kunpeszér, Ócsa (Bika-rét, Öregturján, Turjáni-erdő, Turjáni-rétek, Tyúkfarm mellett, vasút melletti köriserdő) területén. A gyűjtők a következők voltak: Boros Ádám (1919, 1928, 1929, 1934), Gotthárd Dénes (1973, 1974), Hegedűs Ábel (1978), Horánszky András (1960), Kárpáti Zoltán (1931, 1934), Kümmerle J. Béla (1916), Moldvai Róbert (1953), Péntes Antal (1959), Radics Ferenc (1969), Révay Ágnes és Gönczöl János (1979), Soó Rezső (1923), Szujkó-Lacza Júlia (1983), Tuzson János (1907), Vajda László (1934, 1935).

***Blackstonia acuminata* (W. D. J. Koch et Ziz) Domin** – kései gyíkpohár

Élőhelyigényéből adódóan is ritka növény, amelynek kisebb állományai Dabaszról (Cibak, Felső-esső, Göboly-járás, Gyóni-buckáktól északra fekvő terület, Rákóczi-erdő délkeleti része), valamint Kunpeszérrel (Bogárzó, Peszéri-erdő) ismeretesek (Peszéri-erdőre vonatkozó adat: KUN 2006, KNPI adatbázis). Zömében kiszáradó kékperjés lápréteken és degradátumaiban, valamint jellegtelen mezofil gyepekben fordul elő, de előkerült egy-egy példánya sztyepprétekről vagy magassásosból is. Tuzson János – több másik fajjal együtt – a „*Középdunai flóratájék jellemző, az Alföld más flórajátékain [sic!] hiányzó, vagy alig számottevő növényei*” között említi (TUZSON 1915). Az első konkrétan a tárgyalt területhez köthető irodalmi említése Boros Ádámtól származik, aki 1920 júniusában jegyzi fel az előfordulását a tatárszentgyörgyi Ökörösordajás területéről (BOROS 1915–1971). A következő említése több mint ötven évvel később Seregélyes Tibortól van, akinek az 1978-as felvételezési tabellájában szerepel, Dabas, Vizes-nyilas területéről (SEREGÉLYES és S. CSOMÓS 1978–1990).

Az e cikkben tárgyalt térségből Polinszky gyűjti először 1880 júliusában Peszér-pusztáról (*Pusztá Peszér*) *Chlora serotina* néven. Rajta kívül Boros Ádám (1920 Tatárszentgyörgy, Ökörösordajás – „*in arenosis subhumidis*”), Gotthárd Dénes (1975 Inárcs, vizesárok mellett) és Lengyel Géza (1928 Alsóráda, *Chlora serotina*-ként) gyűjti csak. Részben adathiányos faj.

***Gentiana cruciata* L.** – Szent László-tárnics

Boros Ádám találta meg és gyűjtötte a Peszéri-erdőből 1934. június 4-én, aminek a tényét naplójában dokumentálta is „*nyirfás laposban*” termőhely-megjelöléssel (BOROS 1915–1971). Pár évvel későbbi cikkében így szerepelteti: „*In silva Peszéri-erdő prope Felsőpeszér, in soc. Anacamptis pyramidalis, Epipactis atropurpurea.*” (BOROS 1938). A Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság munkatársa, Vajda Zoltán találta meg újból a faj mintegy száz tőből álló állományát 1997-ben (Tóth István Zsolt szóbeli közlése, 2018; LESS 1999a). 1999-ben Máté András 82 tövet számlált. Jelenleg fokozatosan beerdősülő mély buckaközökben, zombékoló, kékperjés kiszáradó láprét, valamint rétsztyeppfoltokban él pár tőre zsugorodott állománya (Máté András szóbeli közlése, 2018).

***Menyanthes trifoliata* L.** – hármalevelű vidrafű

A folyamatos szárazodás és az élőhelyek átalakulása következtében (a zombékosok nagy része eltűnt) a jelenlegi ismereteink szerint már nem fordul elő a területen. Ócsán és Inárcson 1993 óta nincs információ a jelenlétéről, pedig 1993-at megelőző évtizedben még három élőhelyről is (Komlós-erdő és Bodó-sziget szegélyei, Eklézsia-erdő) ismert volt (Nagy László szóbeli közlése, 2018). A korábbi dabasi előfordulásai sincsenek már meg.

A *Magyarország védett növényei* című könyvben megjelenített „aktuális előfordulás” Tölgyesi István és Lisztes János közlésén alapul (50 tő, Ócsa), amelynek a konkrét időpontja és helye nem ismert (Tóth István Zsolt szóbeli közlése, 2018; LENDVAI 1999). Legkorábbi irodalmi adat Anton Kernertől van, aki Soroksárról, Gubacsi csárda helymegjelöléssel említi a jelenlétét (KERNER 1873). Pár évvel később Borbás Vince is innen említi („*források mellett*”) az előfordulását (BORBÁS 1879). Pár évtizeddel később Boros Ádám már a legjellegzetesebb élőhelyének, a zombékosoknak az eltűnését jelzi Ócsa térségéből a következőképpen: „*1929 óta a zombékosok rohamosan pusztulnak. A legszebb, Menyanthes-szel, Chrysanthemum uliginosum-mal, Epilobium palustre-val lakott zombékosok annyira kezdenek kiszáradni, hogy 1932-ben olyan helyekre tömegesen betolakodott az Erigeron canadensis (Nagy-turjány Sári mellett), ahol még előző években annak nyoma sem volt.*”. Ebben a cikkében herbáriumi adatokkal megegyezően Ócsa, Inárcs és Sári zombékosáiból jelzi a vidrafüvet

(BOROS 1936). Herbáriumi adata Boros Ádámnak (1919 Ócsa, Öregturján; 1928 Ócsa, Inárcsi szőlők megállónál; 1940 Ócsa, Rókás-mocsár), Degen Árpádnak (1929 Sári), Jávorka Sándornak (1951 Ócsa), Kümmerle J. Bélának (1916 Ócsa, Turjáni-rétek) és Vajda Lászlónak (1933 Inárcs) van a térségből.

Vinca herbacea Waldst. et Kit. – pusztai meténg

A táborfalvai gyakorlótér déli szegletétől a Gyóni-erdőn át egészen a Papp-hegyig (Dabas) megtalálhatók kisebb-nagyobb állományai a homokbuckákon elterülő nyílt és zártabb homoki gyepekben, valamint sztyeppréteken, de kerültek elő csoportjai akácusból, régi temetőből és degradált homoki gyeptől is. Emellett a Rákóczi- és Peszéri-erdő gyepeiben vagy felnyíló erdőfoltjaiban, valamint Felsőpeszér (Dabas és Kunpeszér) és a Szabad-rét (Tatárszentgyörgy) homokbuckáin fordul még elő, helyenként nagyobb számban is (Peszéri-erdőre vonatkozó adat: MÁTÉ 2001, KUN 2006, KNPI adatbázis). Első irodalmi adata Kitaibel Páltól származik, aki a Soroksár utáni homoki szőlőskertnél dokumentálta a jelenlétét 1800-ban (GOMBOCZ 1945). Anton Kerner is említi Soroksárról, valamint Peszér-pusztá területéről is (KERNER 1873). Még érdemes megemlíteni Boros Ádámot, aki 1920 júniusában a táborfalvai gyakorlótér területén („*Schissplatz homokterület*”) jegyezte fel jelenlétét a naplójában (BOROS 1915–1971). Herbáriumi adat Boros Ádámtól (1933 Örkény, Lötér) és Gotthárd Dénestől (1989 Gyón, tó melletti száraz, homokos réten) van. Boros Ádám ugyanazon az élőhelyen gyűjtötte, ahol már 1920 júniusában is látta a fajt.

Buglossoides purpureoerulea (L.) I. M. Johnston – erdei gyöngyköles

Jelenlegi ismereteink szerint csak a Peszéri-erdőben élnek állományai a tárgyalt térségben. Itt gyakorinak mondható, és a jó állapotú erdőktől (pl.: „*tölgyes-nyáras foltok kiszáradó láprétekkel, szegélyesedett felszáraz sztyepprétekkel*”) a degradált (pl.: akác) állományokig több élőhelyen is tenyészik (MÁTÉ 2001, KUN 2006). Első irodalmi említése a térségből Babos Imrétől van, akinek a cikkében Kunpeszéren (Peszéri-erdő), gyöngyvirágos tölgyesben készült fotón szerepel a következő képaláírással: „*A Ligustrum vulgare és a Lithospermum pupureo-coeruleum sűrű borításában is megtalálta helyét a kocsányostölgy természetes újlata. [...]*” (BABOS 1955). Herbáriumi adatát nem találtam.

Pulmonaria officinalis L. – orvosi tüdőfű

Jelenlegi ismereteink szerint Ócsán, a Nagy-erdő területén, tölgy-köris-szil ligeterdőben pontszerűen fordul elő. Az első irodalmi említése a térségből Boros Ádám 1928. szeptemberi naplóbejegyzése, amiben Sári határából a Nagy-turján területéről („*berek a turjány belselyében*”) jegyzi fel. Ugyanezen év októberében

Ócsán, Ómér (Mádencia-erdő) erdejében is megtalálja, ezért érdekes, hogy pár évvel későbbi cikkében csak Sárit említi (BOROS 1915–1971, 1936). A következő említése Járainé Komlódi Magdától van, aki első cikkében – nem ismerve Boros Ádám gyűjtését – Ócsáról, láperdőből, későbbi írásában pedig tölgy-köris-szil ligeterdőből ugyancsak Ócsáról jelzi a jelenlétét (KOMLÓDI 1957, JÁRAI-KOMLÓDI 1958). Herbáriumi adata egyedül Boros Ádámnak van a térségből, 1928 szeptemberéből (Sári, Nagy-turján, „*in nemorosis humidis*”) és októberéből (Ócsa, Mádencia felé, „*körises égerlápban*”).

Nonea pulla (L.) DC. – közönséges apácavirág

A táborfalvai gyakorlótér, valamint az örkényi Ilonamajor területén található változó természetességu sztyepprétekről kerületek elő kisebb állományai a 2000-es évek elején (MÁTÉ és VIDÉKI 2004). Első irodalmi említése a térségből Boros Ádámtól van, aki Alsó-Inárcs-pusztá és a Csikós erdészlak közötti szakaszon, út menti homokos helyről dokumentálta 1919 májusában a jelenlétét naplójában (BOROS 1915–1971). Egyéb irodalmi adatát nem találtam a térségből. Herbáriumi adat Boros Ádámtól (1919 Inárcs-Kakucs megálló és Csikós között), Kárpáti Zoltántól (1935 Felsőpeszér) és Kümmerle J. Bélától (1903 Alsódabas) van.

Ajuga reptans L. – indás infű

Jelenlegi ismereteink szerint Ócsán a Nagy-erdő tölgy-köris-szil ligeterdő foltjaiból, valamint az Öreg-turján lápréteiről ismerjük pontszerű előfordulását. Boros Ádám jelzi először a térségből 1928-as naplóbejegyzésében, az ócsai Nagy-erdő és Ómér (ma Mádencia-erdő) területéről (BOROS 1915–1971). Későbbi cikkében ugyancsak Ócsáról száraz és láperdőkből egyaránt említi (BOROS 1936). Következő irodalmi említése Járainé Komlódi Magdától van, aki tölgy-köris-szil ligeterdőben végzett felvételezési tabellájában (ugyancsak Mádencia-erdő), mint közepesen gyakori fajt szerepelteti (KOMLÓDI 1957, ZÓLYOMI 1958). Siklósi Engelbert az ócsai Öreg-turján tőzegtányatavainak térképezésekor dokumentálta az előfordulását több helyről is vízelvezető árkokból (SIKLÓSI 1984). Herbáriumi adata csak 1977-ből Hegedűs Ábeltől („*in nemoribus*”) és Szujkó-Lacza Júliától („*körises-égerláp*”) van, mindkettő Ócsáról.

Teucrium montanum L. – hegyi gamandor

Jelenlegi ismereteink szerint a táborfalvai gyakorlótér északi részében élő nyílt homokpusztagyepben, homoki borókás-nyáras szegélyében, valamint sztyepprétfoltokban élnek néhány tíz töves állományai. Anton Kerner említi a jelenlétét először a térségből, Pusztá Gubacs és Soroksár helymegjelöléssel homokról (KERNER 1874). Borbás Vince ugyancsak Pusztá-Gubacs körül látta, és

egy későbbi munkájában a homokmegkötéssel kapcsolatban ezt írja róla: „*Helianthemum vulgare* var. *angustifolium* számos és hosszú szarát bocsát, ez a homokon hosszú és keskeny leveleivel együtt szépen elsimul s egymaga is nagy szolgálatot teljesít. *Teucrium montanum* heverő ágai is így munkálkodnak.” (BORBÁS 1879, 1886). Herbáriumi adat Boros Ádámtól (1919 Tatárszentgyörgy, Felső Essői major és Alsó Essői major között; 1919 Örkény, Örkényi erdő; 1934 Felsőpeszér) és Jávorka Sándortól (1907 Gyón és Hernád között, „*in collibus arenosis*”) van.

***Scutellaria hastifolia* L.** – dárdás csukóka

A dabasi Esső területén magyar körises égerláp szegélyéből, valamint Ócsán a Turjáni-erdő ugyancsak magyar körises égerláp foltjából ismert egy-egy kisebb populációjának az előfordulása ennek a térségben ritka fajnak. Első irodalmi említése Anton Kernertől származik, aki Soroksárról jelzi az előfordulását (KERNER 1874). Herbáriumi adat Bánó Leheltől (1948 Alsódabas), Filarszky Nándortól (1895 Soroksár), Járainé Komlódi Magdától (1956 Ócsa), Papp Józseftől (1947 Felsőpeszér), Richter Lajostól (1893 Pusztaspezér), Szollát Györgytől (1981 Peszéri-erdő környéke), Tuzson Jánostól (1936, Sári, Nagy Turjány) és Zsák Zoltántól (1928 Alsórada) van a területről. Részben adathiányos faj.

***Scutellaria galericulata* L.** – vízmelléki csukóka

Ócsán, a Nagy-erdő területén található magyar körises égerláp foltokból, valamint az Öreg-turján területéről ismert pontszerű előfordulása. Első irodalmi említése a térségből Anton Kernertől származik, aki Sári területén található zombékosokból és mocsárrétekről jelzi a jelenlétét (KERNER 1874). Boros Ádám a naplójában először 1919 augusztusában dokumentálja Ócsán, az Öreg-turján területén található erdőből. Későbbi összefoglaló cikkében az Ócsa területén található sásrétekről és árkokból említette (BOROS 1915–1971, 1936). Járainé Komlódi Magda több élőhelyről is (zombéksásos, magassásos, üde és kiszáradó kékperjés láprét közötti átmeneti állomány) dokumentálta a jelenlétét felvételezései során Ócsa és Dabas határában (JÁRAI-KOMLÓDI 1958). Seregélyes Tibor és S. Csomós Ágnes dabasi (Vizes-nyilas) felvételezései során kékperjés kiszáradó lápréten találták, Siklósi Engelbert pedig az Öreg-turján (Ócsa) területén található vízelvezető árkokból jelzi a jelenlétét (SEREGÉLYES és S. CSOMÓS 1978–1990, SIKLÓSI 1984). Herbáriumi adata Boros Ádámnak (1919 Ócsa, Öreg Turjány), Felföldy Lajosnak (1993 Soroksár, Sós-mocsár; 1997 Alsónémedi, Szittyó-csatorna) és Szujkó-Lacza Júliának (1978 Dabas) van a térségből.

***Lamium maculatum* L.** – foltos árvacsalán

Járainé Komlódi Magda jelzi először a térségből az 1950-es években az Ócsán végzett felvételezései során tölgy-köris-szil ligeterdőből, mint ritka fajt (JÁRAI-KOMLÓDI 1958). Más irodalmi említését, valamint herbáriumi adatát nem találtam. Jelenleg adathiányos faj.

***Galeobdolon luteum* Huds.** – valódi sárgaárvacsalán

Jelenlegi ismereteink szerint a Mádencia-erdő déli részén található tölgy-köris-szil ligeterdő foltokban fordul elő, helyenként nagyobb egyedszámban. Elsőként Járainé Komlódi Magda jelzi Ócsa területéről tölgy-köris-szil ligeterdőben 1955-ben végzett felvételezésének tabellájában (KOMLÓDI 1957, JÁRAI-KOMLÓDI 1958). Seregélyes Tibor az 1980-as évek közepén említi: „*Mádencia-erdő magasabb térszínein, jégkori maradvány itt.*” (SEREGÉLYES 1987). Egy évtizeddel később Seregélyes Tibor és S. Csomós Ágnes Ócsán végzett élőhely-térképezés során sorolják fel a „*Nem védett, de (lokálisan) jelentős fajok (részben irodalmi adatok, zömüket láttuk)*” megjelölésű fajok között (SEREGÉLYES és S. CSOMÓS 1999–2000). A legfrissebb irodalmi adata Kevey Balázstól származik, aki a cikkében a következőképpen említi: „*Galeobdolon luteum* – [...] Ócsa (JÁRAI-KOMLÓDI 1958: *Table IX.*), „*Ómér-erdő*” J5, J6 (K: 2015)” (KEVEY 2017). Herbáriumi adatát nem találtam.

***Stachys sylvatica* L.** – erdei tisztosfű

Máté András és Vidéki Róbert élőhely-térképezés során talált rá magyar körises égerlápban egy kis állományára Dabason (Esső) a 2000-es évek elején (MÁTÉ és VIDÉKI 2004). Itt a *Salvia glutinosa*-val és *Scilla vindobonensis*-vel egy élőhelyen tenyészik. Herbáriumi és egyéb irodalmi adatát nem találtam.

***Dracocephalum austriacum* L.** – osztrák sárkányfű

Első irodalmi említése a Peszéri-erdőből *Sallangos Pofóka* néven Frivaldszky Imréhez kötődik, aki következőképpen írt róla: „*A homokdombok Serte levelű Cziczkoróval (achillea setacea), Vesszős és Nyéltelen bókával (astragalus virgatus és exscapus), Sallangos Pofókával, a Derezfű (gypsaphila) több fajával, s foltonként Homoki Gyopárral borítvák; [...]*”. Második említése a területről Anton Kernertől származik, aki az Alsódabas melletti Peszér-pusztán (*Pusztaspezér bei Also Dabas*) látta *Stipa* uralta helyen. Herbáriumi adata is csak kettő van: Borbás Vince 1889-ben, Richter Lajos pedig 1893-ban gyűjtötte Peszér-pusztán. Ez utóbbi dátum egyben az utolsó ismert „életjel” a térségbeli jelenlétéről, ugyanis jelenleg nincs információnk az esetleges előfordulásáról.

Prunella* × *intermedia Link (*P. laciniata* × *vulgaris*) – hibrid gyékfű

Egyetlen pontszerű előfordulása ismeretes a táborfalvai gyakorlótér déli részén található homoki tölgyes szegélyéből. Az előfordulás jelentősége abban rejlik, hogy az egyik szülőfaj (*Prunella laciniata*) ez idáig még nem került elő a térségből. Herbáriumi és irodalmi adatát nem találtam.

Salvia glutinosa L. – enyves zsálya

Máté András és Vidéki Róbert élőhely-térképezés során talált rá magyar körises égerlápban Dabason (Esső) a 2000-es évek elején (MÁTÉ és VIDÉKI 2004). Herbáriumi adata egyedül Horánszky Andrásnak van Ócsáról (1950.08.27.) „in *Alnetis*” élőhelyleírással. Érdemes megjegyezni, hogy Horánszky Andrásnak az előbb említett napon még Pusztavacsról (Nagy-erdő) is van gyűjtése, ahonnan Boros Ádámnak és Vajda Lászlónak is hasonló dátummal. Ez azért érdekes, mert Boros Ádám azon a napon többek között ugyancsak volt Ócsán is, de a naplójában nem rögzítette (pedig szokása volt), hogy esetleg együtt utazott volna két botanikus társával, és a *Salvia glutinosa*-t is csak Pusztavacsról említi.

Gratiola officinalis L. – orvosi csikorgófü

Jelenlegi ismereteink szerint Dabason, Kunpeszéren, valamint Tatárszentgyörgyön található kisebb állományai. Dabason a Göboly-járás, Felső-esső és Frigyesi-legelő, Tatárszentgyörgyön pedig az Esső területén fordul elő, zömében kiszáradó kékperjés lápréteken, de megtalálható még magassásosokban, fűzlápok szegélyében, valamint jellegtelen mezofil gyepekben is. A kunpeszéri Bogárzó területén magassásosban és nádasban is előfordul (KUN 2006). Már Kitaibel Pál jelzi a térségből, Ócsai erdőkből 1805-ös útja során (LÖKÖS 2001). Anton Kerner Soroksár területéről említi (KERNER 1873). Boros Ádám Sári, Dabas (Alsó- és Felsődabas) és Gyón határában lévő sásrétekről jelzi (BOROS 1936). Részben adathiányos faj. A területről sokan gyűjtik az 1891 és 1996 közötti időszakból Alsónémedi, Alsódabas, Alsóráda, Gyón, Ócsa, Peszéri-erdő, Sári, Soroksár területén. A gyűjtők a következők voltak: Bánó Lehel (1945), Böhm Éva Irén (1996), Borbás Vince (1891, 1899), Boros Ádám (1933), Csinády Gábor (1927), Felföldy Lajos (1995), Grósz Lipót (1899), Kárpáti Zoltán (1952), Lengyel Géza (1927, 1929), Németh Ferenc (1977), Péntes Antal (1931), Szollát György (1979, 1983), Szujkó-Lacza Júlia (1978), Tuzson János (1936).

Scrophularia umbrosa Dumort. – szárnyas görvélyfű

Jelenlegi ismereteink szerint az Öreg-turján területén pontszerűen fordul elő nyárból és füzekből álló facsoportokban, valamint nádasokban. Borbás Vince *Scrophularia alata* néven „*Erzsébetfalva mellett*” helymegjelöléssel

dokumentálja először a térség északi határánál (BORBÁS 1879). Boros Ádám ugyancsak *Scrophularia alata* névvel a Sári határában található láperdők szegélyéből jelzi (BOROS 1936). Dobolyi Konstantin és munkatársai is felsorolják az Ócsai Tájvédelmi Körzet területéről, de konkrétumok nélkül (DOBOLYI és mtsai 1984). Herbáriumi adat Müllertől (időpont-megjelölés nélkül, Soroksár) és Tauscher Gyulától (időpont-megjelölés nélkül, Soroksár, *Scrophularia aquatica* néven) van a térségből. Részben adathiányos faj.

Scrophularia nodosa L. – göcsös görvélyfű

Járainé Komlódi Magda az 1950-es években Ócsán és Dabason végzett felvételezései során tölgy-köris-szil ligeterdőből és magyar körises égerlápól is jelezte, mint ritka fajt (JÁRAI-KOMLÓDI 1958). Közel harminc évvel később Siklósi Engelbert az ócsai Öreg-turján tőzégbányatavainak térképezésekor vízelvezető árkokban, mint gyakori fajt dokumentálta több helyről is (SIKLÓSI 1984). Herbáriumi adatát nem találtam. A Flóraatlasz 8681.1 számú kvadrátjában (Gyál, Soroksár) feltüntetésre került, aminek háttéréről nincs információnk (BARTHA és mtsai 2015). Jelenleg adathiányos faj.

Linaria angustissima (Loisel) Borbás – keskenylevelű gyűjtőványfű

Ritka sztyeppréti növény, amelynek Dabasról (Gyóni-erdő, Robbantóter), a Peszéri-erdőből és Tatárszentgyörgyről (Alsó-esső) ismert az előfordulása. A Peszéri-erdőben Kun András, a többi termőhelyen pedig Máté András és Vidéki Róbert lelte meg kis egyedszámú állományait élőhely-térképezéseik során (MÁTÉ és VIDÉKI 2004, KUN 2006). Az előbb említetteken kívül más irodalmi adatát, illetve herbáriumi adatát nem találtam. Részben adathiányos faj.

Pseudolysimachion longifolium (L.) Opiz – hosszúlevelű fürtösveronika

Az ócsai Bika-réttől a dabasi Vizes-nyilason, Göboly-járáson, Felső-essőn és Essőn át egészen a tatárszentgyörgyi Essői-csúcskőig található kisebb-nagyobb csoportjai. Zömében kiszáradó kékperjés lápréten vagy degradátumaiban tenyészik, de előfordul mocsárréten, körises égerláp és rekettyefüzes szegélyében is. Első irodalmi adata Anton Kernertől van *Veronica maritima* néven, aki nagy tömegben látta Alsónémedi és Sári területén (KERNER 1874). Boros Ádám ugyancsak ezen a néven Ócsa és Sári határából, sásrétekről és láperdőkől említi (BOROS 1936). Járainé Komlódi Magda magyar körises égerlápól, ritka fajként jelezte az előfordulását (JÁRAI-KOMLÓDI 1958). Herbáriumi adata Baksay Leonának (1950 Alsódabas), Boros Ádámnak (1919 Ócsa; 1920 Peszéri-erdő; 1928 Ócsa, vasút mellett; 1928 Sári), Csapody Verának (1931 Inárcs-Kakucs, Sári mellett), Hegedűs Ábelnek (1978 Ócsa), Jávorka Sándornak (1950 Ócsa),

Kárpáti Zoltánnak (1936 Sári, Nagyturjány; 1952 Dabas), Lengyel Gézáknak (1906 Soroksár), Pócs Tamásnak (1951 Sári, Nagy Turjány) és Vajda Lászlónak (1933 Inárc; 1934 Ócsa; 1937 Sári; Nagyturjány; 1942 Inárc) van a területről.

Veronica catenata Pennell – üstökös veronika

Herbáriumi adata Thaisz Lajostól (1907 Sári, Nagy-turján; 1907 Felső-Dabas, *Veronica aquatica* néven), Degen Árpádtól (1915 Soroksár, „*Grosser Morast*”) és Tuzson Jánostól (1936 Sári, Nagyturjány) van. Irodalmi adata *Veronica aquatica* néven Keller Jenőtől származik, aki a cikkében szerepelteti Borbás Vince (Újhartyán-Kakucs), Degen Árpád (Bugyi) és Tuzson János (Sári, Nagyturján) adatait (KELLER 1942). A Flóraatlasz 8781.4 számú kvadrátjában szerepel, amely magába foglalja Dabas (Sári), Inárcs és Kakucs egyes területeit. Az adat háttéréről nincs információnk (BARTHA és mtsai 2015). Jelenleg adathiányos faj.

Veronica jacquinii Baumg. – Jacquin-veronika

Irodalmi adata Keller Jenőtől származik, aki a cikkében többet szerepeltet az alábbi herbáriumi adatok közül, valamint emellett még Péntes Antal (Alsódabas, Ócsa, var. *pinnatifida* és *transitus bihariensis*) és Sadler József (Soroksár) adatait is felsorolja (KELLER 1940). Soó Rezső, mint *Veronica austriaca* subsp. *jaquinii* tárgyalja és a Turjánvidéket megemlíti, mint előfordulási helyet (Soó 1964–80). Seregélyes Tibor és S. Csomós Ágnes a dabasi Vizes-nyilas területén végzett felvételezéseik során homokpusztarétről dokumentálják az előfordulását (SEREGÉLYES és S. CSOMÓS 1978–1990). Herbáriumi adata Bánó Lehelnek (1948 Pusztapeszér), Bartha Andornak (1936 Peszérpuszta), Boros Ádámnak (1934 Felsőpeszér; 1934 Dabas (Vizesnyilas), mindkettő var. *pinnatifida* – revideálta Keller Jenő), Kárpáti Zoltánnak (1934 Alsódabas, var. *bihariensis*; 1935 Felsőpeszér var. *pinnatifida* – revideálta Keller Jenő); 1951 Peszéri csárda) és Vajda Lászlónak (1934 Peszérpuszta; 1935 Alsódabas) van a térségből. Jelenleg adathiányos faj.

Veronica chamaedrys L. s. str. – ösztörús veronika

Jelenlegi ismeretünk szerint a táborfalvai gyakorlótér délkeleti részén található jó állapotú homoki tölgyesében fordul elő szórványosan. Első irodalmi említése a térségből Boros Ádámtól van, aki Alsó-Inárcs-puszta és a Csikós erdészlak közötti szakaszon, út menti homokos helyről dokumentálta 1919 májusában a jelenlétét a naplójában (BOROS 1915–1971). A következő irodalmi adat Járainé Komlódi Magdától van, aki tölgy-köris-szil ligeterdőben végzett felvételezéseik során dokumentálta a jelenlétét, mint ritka fajét Ócsa területéről (JÁRAI-KOMLÓDI 1958). Következő említése Borhidi Attilától származik, aki Tatárszentgyörgyről

Junipero-Populetum-ból jelzi az *Oak forest in the Hungarian lowland* című kéziratos munkájában (SZUIKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993). Seregélyes Tibor és S. Csomós Ágnes pedig a dabasi Vizes-nyilas területén végzett felvételezéseik során sztyepprétről dokumentálják előfordulását (SEREGÉLYES és S. CSOMÓS 1978–1990). Herbáriumi adata a tárgyalt terület határaitól Boros Áadámtól (1919, Inárcs-Kakucs vasútállomás és Csikós vadászház közötti homokos helyen) és Felföldy Lajostól (1994, Gyáli-csatorna mellől az M5 autópálya mentén) van. Részben adathiányos faj.

Melampyrum barbatum Waldst. et Kit. – szakállás csormolya

Pannóniai endemizmus, aminek az előfordulását először Kitaibel Pál jelezte a tárgyalt térség északi határánál művelt, homokos talajú területekről Pest határában helymegjelöléssel az 1805-ös útja kezdeténél (LÖKÖS 2001). Több mint egy évszázaddal később 1919 júliusában, Boros Ádám Gyón határában a Gyóni-erdőben jegyezte fel (BOROS 1915–1971). Herbáriumi adata Boros Áadámtól van csak az előbb említett időpontból és helyről. Jelenleg adathiányos faj.

Melampyrum nemorosum L. – kéküstökű csormolya

Járainé Komlódi Magda 1954 júliusában gyűjti *Melampyrum nemorosum* L. subsp. *debreceniense* Soó néven Ócsáról, Mádencia melletti homokdombok helymegjelöléssel. Pár évvel későbbi cikkében közli ezt az adatot az alábbi megjegyzéssel: „*Eddig mint nyírségi endemizmus volt ismeretes. Tekintve, hogy az Ócsai Mádencia-erdő melletti homokdombokon, homokos erdőszélen is megtalálható, valószínű, hogy a Melampyrum nemorosum-nak homokon élő ökotípusával van dolgunk.*” (KOMLÓDI 1957). Felvételezéseik során tölgy-köris-szil ligeterdőből is ritka fajként jelzi előfordulását (JÁRAI-KOMLÓDI 1958). Jelenleg adathiányos faj.

Euphrasia rostkoviana Hayne – orvosi szemvidítő

Egyetlen említése a tárgyalt térségből Seregélyes Tibortól és S. Csomós Ágnestől van, akik a dabasi Vizes-nyilas területén végzett felvételezéseik során sztyepprétről jelezték (SEREGÉLYES és S. CSOMÓS 1978–1990). Herbáriumi adatát nem találtam.

Pedicularis palustris L. – posvány kakastaréj

Boros Ádám és kortársai által látott üde láprétek és zombékosok fokozatos kiszáradásával ez a faj is eltűnt a Turjánvidék tárgyalt részéről. Jelenleg nincs élő adata. Első irodalmi említése Anton Kernertől van, aki Soroksár határából említi (KERNER 1874). Borbás Vince „*Soroksár körül mocsaras réteken*”

helymegjelöléssel írt róla a cikkében (BORBÁS 1879). Boros Ádám először 1919 júniusában Ócsán az Öreg-turján területéről dokumentálja a jelenlétét naplójában „*Tözegrét váltakozik zombékossal.*” élőhely-leírású részről (BOROS 1915–1971). Későbbi cikkében az Ócsa és Sári területén lévő zombékosokból jelzi (BOROS 1936). Seregélyes Tibor az 1980-as évek végén még megemlíti, de már konkrétumok nélkül (SEREGÉLYES 1987). Herbáriumi adat Boros Ádámtól (1919 Ócsa, Öreg Turján; 1923 Ócsa, Öreg Turján; 1928 Ócsa; 1928 Sári; 1928 Sári, Nagyturján; 1929 Sári, Nagyturján), Degen Árpádtól (1924 Sári), Kümmerle J. Bélától (1916 Ócsa, Turjáni rétek), Pénez Antaltól (1931 Ócsa, Bika rét) és Soó Rezsőtől (1923 Ócsa, Öregturján) van.

Globularia punctata Lapeyr. – magas gubóvirág

A táborfalvai gyakorlótér több pontján is megtalálhatók kisebb állományai általában sztyeppréteken, de került elő példánya évelő nyílt homokpusztagyepből is. Tuzson János – több másik fajjal együtt – a „*Középdunai flóratájék jellemző, az Alföld más flórajátékain [sic!] hiányzó, vagy alig számottevő növényei*” között említi (TUZSON 1915). A térségre vonatkozó első irodalmi adata Boros Ádámtól van, aki naplójában 1919 szeptemberében jegyzi fel – a tárgyalt terület határán – Örkény-erdő területén (BOROS 1915–1971). Későbbi cikkében Sári határából is jelzi száraz erdőből a faj előfordulását (BOROS 1936). Herbáriumi adata a térségből csak Boros Ádámnak van, aki a már fent említett időpontban és helyen gyűjtötte. Részben adathiányos faj.

Orobanche purpurea Jacq. – bíboros vajvirág

Első irodalmi említése Anton Kernertől van, aki Gubacsról és Soroksárról is jelezte az előfordulását (KERNER 1874). Pár évvel később Borbás Vince a Soroksár és Pest közötti területről jelzi *Achillea* gazdanövényen (BORBÁS 1879). Boros Ádám a Borovicska-erdő (Tatárszentgyörgy, Sarlósár) széléről 1920 májusában dokumentálja jelenlétét a naplójában (BOROS 1915–1971). Herbáriumi adata Boros Ádámnak (1920 Sarlósár, Borovicska-erdő) és Szollát Györgynek (1981 Peszéri-erdő környéke) van a térségből. A Flóraatlasz 8881.4 számú kvadrátjában (Peszéri-erdő, Rákóczi-erdő) feltüntetésre került. Jelenleg adathiányos faj.

Orobanche arenaria Borkh. – homoki vajvirág

Tuzson János Dabas határából, mint a „*Mocsárszemeket körülvevő homokbucák*”-nak jellegzetes tagjaként sorolja fel (TUZSON 1915). Boros Ádám a Peszéri-erdő területén 1920 júniusában rögzíti a jelenlétét a naplójában „*Szép homoki cserjés erdő*”-ből (BOROS 1915–1971). Herbáriumi adat is csak tőle van a naplóban rögzített helyről és időpontból. Jelenleg adathiányos faj.

Utricularia minor L. – kis rence

Első irodalmi említése a Soó–Kárpáti-féle növényhatározóban, illetve ugyanabban az évben megjelenő Soó-szinopszis megfelelő kötetében szerepel, aminek a háttéradatát/adatait nem sikerült kideríteni (Soó és KÁRPÁTI 1968, Soó 1964–80). Siklósi Engelbert az 1980-as években az Öreg-turján tőzgebánya tavain végzett felvételezései során több helyről is jelezte az előfordulását, esetenként igen nagy egyedszámban (SIKLÓSI 1984). Pár évvel később Seregélyes Tibor így említi meg: „*Utricularia minor – lápi hinártársulásokban az Öreg-turjánon, esetleg másutt is.*” (SEREGÉLYES 1987). Az utolsó térségbeli említése is tőle, illetve S. Csomós Ágnestől van, az Ócsán végzett élőhely-térképezés során az Öreg-turján még meglévő nyílt vizéből erősen fluktuáló populációk jelenlétét dokumentálták (SEREGÉLYES és S. CSOMÓS 1999–2000). Herbáriumi adatát nem találtam. Jelenleg adathiányos faj.

Utricularia bremii Heer – lápi rence

Első irodalmi említése Boros Ádámtól van, aki 1929 augusztusában Ócsán, a mai elnevezés szerinti Cirjáki-erdő melletti árokából jegyzi fel a jelenlétét. Három évvel később körülbelül ugyanerről a részről ugyancsak feljegyzi, de itt kérdőjelet tesz utána és később más tintával kérdőjelesen odairja a *minor* fajnevet is. Pár évvel későbbi cikkében ezek az adatok, mint „*Utricularia bremii – Ócsa, Sári zombékosban, árkok*” szerepelnek (BOROS 1936). Érdekes adalék, hogy az 1960-as években megjelenő növényhatározó, illetve Soó-szinopszis kötet csak *Utricularia minor*-t jelez Ócsáról *U. bremii*-t pedig nem (Soó és KÁRPÁTI 1968, Soó 1964–80). Herbáriumi adata Boros Ádámnak (1929 Ócsa, Inárcsi szőlőtelep melletti kőrises szélén; 1932 Ócsa, Inárcsi szőlőtelep) és Vajda Lászlónak (1933 Inárcsi szőlők) van a területről. Jelenleg adathiányos faj.

Galium boreale L. – északi galaj

Jelenlegi ismereteink szerint a dabasi Vizes-nyilastól a Göboly-járáson és Frigyesi-legelőn, valamint a kunpeszéri Szalag-erdő rétjein át egészen a tatárszentgyörgyi Essőig található változó egyedszámú csoportjai különböző típusú és degradáltsági fokú kiszáradó kékperjés lápréteken. Ezenkívül kisebb-nagyobb állományai találhatóak Kakucs (Belga-dűlő), Ócsa (Öreg-turján, Rókás-mocsár), Örkény (Ilonamajor), Soroksár (Rétek-dűlő, Imremajor) területén, a Peszéri-erdőben, valamint a táborfalvai gyakorlótér déli részének kiszáradó kékperjés láprétjein és sztyeppesedő változatain (Peszéri-erdőre vonatkozó adat: KUN 2006). Anton Kerner jelzi a térségből először a jelenlétét Soroksár területéről (KERNER 1870). Boros Ádám Ócsa és Sári területéről, sásrétekről és száraz rétekről jelzi (BOROS 1936). Járainé Komlódi Magda felvételezéseiben többféle típusú

kiszáradó kékperjés lápréten (a legnagyobb borítási értéket a sztyeppesedő típusban éri el), valamint üde lápréten fordul elő Ócsa és Dabas területén (JÁRAI-KOMLÓDI 1958). Kovács Margitnál is többféle típusú kiszáradó kékperjés lápréttípusból került elő Sári és Tatárszentgyörgy határában (KOVÁCS 1962). A tárgyalt területről többen gyűjtik 1927 és 2002 között Dabas (Alsódabas, Gyón), Alsó-Ráda, Inárcs (nedves réten), Ócsa (Felsőbabád-pusztá, Mádencia-erdő mellett nedves réten, Öreg-tőzeg, vasútállomás mellett), Peszéri-erdő, Peszérpuszta, Sári (Nagy-turjány, Inárcs felé), Soroksár (Péteri-major, Déli-major) határából. A gyűjtők a következők voltak: Böhm Éva Irén (2002), Boros Ádám (1928, 1931), Degen Árpád (1929), Felföldy Lajos (1995, 1997), Gotthárd Dénes (1969, 1970, 1973, 1974, 1975, 1980, 1982, 1983), Horánszky András (1947), Komlódi Magda (1957), Jávorka Sándor (1935), Jávorka Sándor és Baksay Leona (1951), Kárpáti Zoltán (1931, 1934, 1952), Lengyel Géza (1929), Pócs Tamás (1951), Szollát György (1981), Zsák Zoltán (1927, 1929). Részben adathiányos faj.

Galium elongatum C. Presl in J. Presl et C. Presl – megnyúlt galaj

Jelenlegi ismereteink szerint Dabason, a Göboly-járás területén kiszáradó kékperjés lápréten és degradátumában, valamint nádasban, illetve az Esső területén ligeterdő jellegű magyar körises égerláp állományában fordul elő. Első irodalmi említése a térségből Máté Andrásról és Vidéki Róberttől származik (MÁTÉ és VIDÉKI 2004). Herbáriumi adata Jávorka Sándornak és Baksay Leonának (1951 Felsőbabád pusztá, *Galium palustre* subsp. *elongatum*-ként), Péntes Antalnak (1961 Ócsa) és Zsák Zoltánnak (1933 Alsóbabád, *Galium palustre* subsp. *lancoletatum*-ként) van a térségből. Részben adathiányos faj.

Galium uliginosum L. – lápi galaj

Első irodalmi említése a térségből Boros Ádám naplójából van, aki 1928 augusztusában Ócsán a Cirjáki-erdő környezetében dokumentálja a jelenlétét, későbbi cikkében pedig az Ócsa és Sári területén lévő sásrétekről és zombékosokból (BOROS 1915–1971, 1936). Járainé Komlódi Magda több felvételezésében is szerepel. A tabellákból kitűnik, hogy leggyakoribb előfordulása nagy szittyós lápréteken, az üde és kiszáradó láprétek közötti átmeneti állományokban, valamint a magassásosokban van (JÁRAI-KOMLÓDI 1958). Kovács Margit Tatárszentgyörgyön végzett felvételezései során kiszáradó kékperjés lápréteken jegyezte fel a jelenlétét (KOVÁCS 1962). Seregélyes Tibor és S. Csomós Ágnes 1978-ban Dabason (Vizes-nyilas) végzett felvételezései során magassásosból, és láprét és sztyepprét közötti átmeneti állományokból dokumentálták az előfordulását (SEREGÉLYES és S. CSOMÓS 1978–1990). A területről többen gyűjtik

1875 és 1996 közötti időszakból, Gubacs, Inárcs, Ócsa, Sári és Soroksár területén. A gyűjtők a következők voltak: Bánó Lehel (1950), Boros Ádám (1928, 1929, 1932, 1934), Felföldy Lajos (1996), Filarszky Nándor (1895), Gotthárd Dénes (1975), Jávorka Sándor (1950), Kárpáti Zoltán (1950), Simonkai Lajos (1875), Zsák Zoltán (1931). A Flóraatlasz 8781.4 számú kvadrátjában feltűntetésre került, aminek háttéréről nincs információnk (BARTHA és mtsai 2015). Jelenleg adathiányos faj.

Plantago maxima Juss. ex Jacq. – óriás útifű (5. ábra)

A Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszerben szereplő faj, amelynek növényföldrajzi jelentőségével Kun András, hazai elterjedésével pedig Vidéki Róbert és Máté András foglalkozott részletesen (KUN 2018, VIDÉKI és MÁTÉ 2003). A térségből Kitaibel Pál jelzi először mocsaras helyről Ócsánál (1805 *Iter banaticum secundum*) (LÖKÖS 2001). A XIX. század utolsó és a múlt század első évtizedeiben Magyarországon még több helyen előfordult, de már akkor is a Turjánvidékre és a Rákos-vidékre koncentráltak az előfordulások zöme. Herbáriumi adatok alapján sokan gyűjtötték e két vidékről: Boros Ádám, Bánó Lehel, Csapody Vera, Czákó Kálmán, György Sándor, Hermann Gábor, Jávorka Sándor, Kárpáti Zoltán, Lengyel Géza, Péntes Antal, Thaisz Lajos, Vajda László, Zsák Zoltán. Legkorábbi adat György Sándortól 1832-ből (Rákos), a legutolsó pedig Kárpáti Zoltántól (Inárcs és Sári, 1950.08.14.) származik. Boros Ádám – aki talán a legtöbbet foglalkozott e fajjal a térségben – 1936-os cikkében sásrétekről, sztyepprétekről és zombékosból említi (ez utóbbit „sőr” megjegyzéssel) (BOROS 1936).

A Magyar Természettudományi Múzeum Növénytárában található és a Turjánvidék északi részére vonatkozó 1924 és 1950 közötti herbáriumi lapokon a következő helymegjelölések szerepelnek, zárójelben – ha lehetséges volt a beazonosítás – a jelenleg használatos névvel:



5. ábra. A Belga-dűlő láprét-sztyepprét közötti átmeneti gyepeben diszjós óriás útifű (*Plantago maxima*) (fotó: Bérces Sándor)

- részletes helymegjelölés nélkül – Inárcs-Kakucs; Kakucs (esetleg ez a jelenlegi kakucsi állományt jelölheti), Sári.
- részletesebb helymegjelöléssel – Inárcs-Kakucs Cibakháza (Dabas Cibak); Inárcs vasútállomástól nyugatra eső réten (Rókás mocsár, Inárcsi-kaszáló); Sári Nagy-turjány (Nagy-turján, Nádi-dűlő); Sári Csikos-pusztá (Kakucs Csikos-pusztá); Sári felé vezető út melletti réten Csikos pusztán túl a patak közelében (Cibak); Sári Mádencia felé (valamelyik gyepfolt észak felé Sári és Mádencia között); Sári Farkas-turjány és Alsó-Inárcs-pusztá között (Rókás mocsár, Inárcsi-kaszáló).

Ezt követően Siklósi Engelbert jelzi a fajt az ócsai tőzgegyantavak vegetációjáról szóló munkájában a növényzet általános leírásánál a következőképpen: „*In some small areas the appearance of Festuca pseudovina and Plantago maxima mark increasing salinity, which is a consequence of the extensive drainage and the drying of the soil.*” (SIKLÓSI 1984). Ugyanezen évtized végén Seregélyes Tibor a következőket írja róla: „*Plantago maxima – a Cibak-alji réten, fokozott védelemre javasolt területen.*” (SEREGÉLYES 1987). Emellett még érdemes megjegyezni, hogy az 1970-es és 1980-as években Ócsa és környezetében többször gyűjtő Gotthárd Dénes még fel nem dolgozott gyűjteményrészéből esetleg előkerülhet herbáriumi lap.

Az 1990-es években találták meg a kunpeszéri Szalag-erdő területén (VIDÉKI és MÁTÉ 2003).

Jelenleg öt biztos (Dabas, Felső-esső; Kakucs, Belga dűlő; Kunpeszér, Szalag-erdő; Tatárszentgyörgy, Esső-rész, valamint Szálláska-dűlő) és egy bizonytalan (Tatárszentgyörgy, Essői-csúcskő – Máté András 2008. évi kutatási jelentésként leadott adatai között szerepel, és az adat 2004 előttről származott) előfordulási helye van.

Az 1–4. táblázatokban az öt ismert lelőhely közül négy helyszínen végzett tőszámlálás adatai szerepelnek (a kunpeszéri Szalag-erdő a KNP Igazgatóság működési területén található, így rendszeres számlálást ők végeznek a területen).

1. táblázat. A *Plantago maxima* tőszámlálásának adatai – Dabas – Felső-esső (zömében kékperjés kiszáradó lápréten, vagy degradátumaiban)

| felmérés időpontja | felmérő | tőszám | megjegyzés |
|--------------------|-------------------------------------|--------|--|
| 2000.06.22. | Takács A. Attila – Mocskonyi Zsófia | 700 | becsült tőszám |
| 2003.06.02. | Sipos Katalin – Nagy László | 650 | két foltban található, becsült tőszám |
| 2004 | Vidéki Róbert – Máté András | 33* | * – GPS pontok száma, ugyanis tőszám nem volt a pontokhoz rendelve |
| 2006.06.07. | Bérces Sándor – Sipos Katalin | 26 | – |

| felmérés időpontja | felmérő | tőszám | megjegyzés |
|--------------------|---------------------------------|--------|--|
| 2006.08.30. | Bérces Sándor – Csóka Annamária | 144 | – |
| 2009.07.27. | Bérces Sándor | 15 | – |
| 2011.10.11. | Csáky Péter – Csóka Annamária | 31 | – |
| 2012.06.07. | Bérces Sándor | 51 | májusban leégett a terület |
| 2012.06.27. | Verő György | 58 | – |
| 2014.08.13. | Bérces Sándor | 12* | * – GPS pontok száma, ugyanis tőszám nem volt a pontokhoz rendelve |
| 2015.06.17. | Bérces Sándor | 34 | – |

2. táblázat. A *Plantago maxima* tőszámlálásának adatai – Kakucs–Belga-dűlő (kékperjés kiszáradó láprét átmenete mocsárrét és sztyepprét felé)

| felmérés időpontja | felmérő | tőszám | megjegyzés |
|--------------------|---------------|---------|--------------|
| 2009.07.27. | Bérces Sándor | 222 | – |
| 2009.08.18. | Csáky Péter | 150–200 | becsült adat |
| 2012.06.20. | Csáky Péter | 443 | – |
| 2016.06.14. | Verő György | 279 | – |

3. táblázat. A *Plantago maxima* tőszámlálásának adatai – Tatárszentgyörgy–Esső (cserjésedő, degradált és sztyeppesedő kékperjés kiszáradó lápréten)

| felmérés időpontja | felmérő | tőszám | megjegyzés |
|--------------------|---------------------------------|--------|--|
| 2004 | Vidéki Róbert – Máté András | 5* | * – GPS pontok száma, ugyanis tőszám nem volt a pontokhoz rendelve |
| 2006.08.30. | Bérces Sándor – Csóka Annamária | 1 | – |
| 2012.06.27. | Verő György | 3 | – |
| 2015.06.17. | Bérces Sándor | 2 | – |

4. táblázat. A *Plantago maxima* tőszámlálásának adatai – Tatárszentgyörgy – Szálláska-dűlő (kékperjés kiszáradó lápréten)

| felmérés időpontja | felmérő | tőszám | megjegyzés |
|--------------------|---------------|--------|------------|
| 2009.07.27. | Bérces Sándor | 27 | – |
| 2012.07.09. | Verő György | 31 | – |
| 2014.08.13. | Novák Adrián | 13 | – |
| 2015.06.17. | Bérces Sándor | 23 | – |

***Viburnum lantana* L.** – ostormébangita

Jelenleg két helyről ismert az előfordulása a térségből. Az egyik hely a táborfalvai gyakorlótér délkeleti részén fekvő, jó állapotú homoki tölgyes folt. A másik a Peszéri-erdő, ahol több helyen is jelen van (KNPI adatbázis). Először Anton Kerner Peszér-pusztáról jegyzi fel az előfordulását (KERNER 1870). Egy évszázaddal később pedig Bécsy László említi a jelenlétét a Peszéri-erdőből egy madártani felmérésről szóló cikk élőhelyleírásában (BÉCSY 1971–1972). Herbárium adatát nem találtam.

***Valeriana dioica* L.** – kétlaki macskagyökér

Jelenleg Dabas, Ócsa és Soroksár területéről is ismertek kisebb-nagyobb populációi. Dabason magyar körises égerlápban (Zungor-rét), valamint zombéksásosban és jó vízellátottságú kiszáradó kékperjés lápréten nő (Alsó-esső). Ócsán (Öreg-turján) jó vízellátottságú kiszáradó kékperjés lápréten, nagy szittyós láprétfoltokon, valamint tözezes talajú sásréteken fordul elő. Soroksáron szárazodó kormos csátés lápréten (Imremajor), üde lápréten (Bab-hegy), valamint jó vízellátottságú kékperjés kiszáradó lápréten (Rétek-dűlő) tenyészik. A térségből Anton Kerner említi először a Gubacs csárda mellől, valamint Soroksárról (KERNER 1870). Tuzson János Dabas határából, mint a „*Homokpusztai turjánok formatio nyirkos ősrétek associatioja*”-nak egyik jellegzetes fajtát említi (TUZSON 1915). Két évtizeddel később Boros Ádám az Ócsa területén elhelyezkedő sásrétekről jelzi (BOROS 1936). Mind Járainé Komlódi Magda, mind Kovács Margit cönológiai tabelláiban is szerepel Ócsa és Dabas, valamint Dabas (Sári) területéről (JÁRAI-KOMLÓDI 1958, KOVÁCS 1962). Herbárium adata Baksay Leonának (1951 Bugyitól keletre az Ócsai út árkában), Degen Árpádnak (1915 Soroksár), Dörner Józsefnek (1866 Soroksár), Felföldy Lajosnak (1994 Gyál, Fácános-dűlő), Hegedűs Ábelnek (1978 Ócsa), Lengyel Géának (1929 Sári), Soó Rezsőnek (1927 Ócsa, Öregturján), Szollát Györgynek (1979 Dabas), Szujkó-Lacza Júliának (1977 Ócsa) és Zsák Zoltánnak (1927 Alsódabas) van a térségből. Részben adathiányos faj.

***Scabiosa canescens* Waldst. et Kit.** – szürkés ördögsem

Zárt sztyepprétek faja, amely a táborfalvai gyakorlótér déli részén, Ócsán (Kis-Körös alja), a Peszéri-erdőben és Tatárszentgyörgy határában (Rohanka-dűlő) is előfordul (Peszéri-erdőre vonatkozó adat: MÁTÉ 2001, KUN 2006, KNPI adatbázis). Kisebb vagy nagyobb létszámú csoportjai általában buckaközi zárt sztyeppréteken, erdei tisztásokon vagy erdőszegélyeknél díszlik, de kerültek elő példányai homokbuckák északias kitétségű, záródó, évelő nyílt homokpusztyepjeiből is. Kitaibel Pál jelzi először a területről az 1810-es útja során,

Örkény határában lévő homokbuckákról (LÖKÖS 2001). A következő irodalmi említésben majdnem kétszáz év múlva jelzik, amely az addig megismert herbárium adatok felsorolását tartalmazza (SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993). Herbárium adat Borbás Vincétől (1973.09.18., Pest alatt, „*homokos réteken*” – ez a leírás Gubacs-pusztát és Soroksárt is jelölheti) és Simkovics (Simonkai) Lajostól (1873.09.24., Soroksár, „*in graminosis arenosis*”) van.

***Campanula cervicaria* L.** – halvány harangvirág

Pontszerű előfordulásai ismeretesek Alsónémedi (Ráda-pusztá), valamint Dabas (Farkas-turján) területéről. Kékperjés kiszáradó lápréteken vagy ritkábban láprét-sztyeppréten átmenetben élnek az állományai. Boros Ádám említi először az 1919. júniusi naplóbejegyzésében az ócsai Nagy-erdő mellett futó árok partjáról, valamint későbbi cikkében Ócsa és Sári határából sásrétekről és szárazrétekről (BOROS 1915–1971, 1936). Herbárium adata egyedül Kárpáti Zoltántól van (1952 Dabas, „*in pratis*”). Részben adathiányos faj.

***Campanula trachelium* L.** – csalánlevelű harangvirág

Jelenlegi ismereteink szerint Ócsán a Nagy- és a Mádencia-erdő területén, zömében tölgy-köris-szil ligeterdőben, egy helyen homogenizált köriserdőben fordul elő szórványosan. Boros Ádám említi először az 1919. augusztusi naplóbejegyzésében az ócsai Nagy-erdő területéről. Az 1930-as évek közepén megjelenő cikkében Ócsa területén található száraz erdőkből és láperdők szegélyéből jelzi (BOROS 1936). Egyetlen herbárium adata Boros Ádámtól származik, aki magyar körises égerlápban gyűjtötte Ócsa (Nagy-erdő) területén 1919-ben.

***Campanula rotundifolia* L.** – kereklevelű harangvirág

Kis kiterjedésű lősz- és homokpusztarétegekben, valamint sztyepprétfoltokat megőrző fenyves-akácokban tenyésznek kisebb állományai a táborfalvai gyakorlótér északi részén. Máté András és Vidéki Róbert élőhely-térképezés során talált rá ezekre az állományokra a 2000-es évek elején (MÁTÉ és VIDÉKI 2004). Egyéb irodalmi adatát nem találtam. Az egyetlen herbárium adata a tárgyalta térségből Borbás Vincétől van, aki 1873 szeptemberében gyűjtötte Soroksár és Pest között száraz helyről.

***Adenophora lilifolia* (L.) Ledeb. ex A. DC.** – illatos csengettyűvirág

Közösségi jelentőségű, a területen Natura 2000 jelölő faj, valamint szerepel a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszerben, amelynek hazai helyzetével Farkas Tünde és Vojtkó András foglalkozott részletesen (FARKAS és VOJTKÓ 2013, FARKAS 2014). Jelenleg két állománya ismert a Turjánvidék északi részén

(Ócsa – Irtások, Dabas – Vizes-nyilas), ahol tölgy-köris-szil ligeterdő, valamint magyar körises égerláp szegélyében él. A Magyar Természettudományi Múzeum Növénytarában található múlt századi herbáriumi lapok alapján az ócsai előfordulást – pár évtizedes feledésbe merülés közbeiktatásával – közel száz éve ismerjük. A herbáriumi adatok, valamint Boros Ádám 1936-os cikkében szereplők alapján kijelenthető, hogy a mainál jóval több előfordulása volt az illatos csengettyűvirágnak a régióban (BOROS 1936).

A Herbarium Carpato-Pannonicum gyűjteményben és a Mátra Múzeumban található 1928 és 1987 közötti herbáriumi lapokon a következő helymegjelölések szerepelnek, zárójelben – ha lehetséges volt a beazonosítás – a jelenleg használatos névvel:

- részletes helymegjelölés nélkül – Inárcs; Inárcs-Kakucs; Inárcs és Ócsa; Ócsa – Alsó-Dabas (esetleg ez a dabasi állományt jelölheti, de kicsi a valószínűsége, mert Ócsa is szerepel a helymegjelölésben), Ócsa láperdő szélén.
- részletesebb helymegjelöléssel – Ócsa, Nagy-erdő Felsőbabád irányában (Nagy-erdő); Ócsa, Bikarét (Bika-rét, bár megjegyzendő, hogy térképeken az ezzel a megnevezéssel jelzett terület térképi elhelyezkedése idővel változott); Kákás-erdő Ócsa és Sári között (a 3. katonai felmérés térképén Kakas-erdő – most Kátas-erdő); Ócsa Mádencia-erdő szélén (Mádencia-erdő, legújabb neve pedig BM-erdő); Ócsa Mádencia-erdő rét beszögelésben erdő szélén (Mádencia-erdő, legújabb neve pedig BM-erdő); Ócsa Mádencia-erdő bozotos rétejein (Mádencia-erdő, legújabb neve pedig BM-erdő); Ócsa, Ómér Mádencia-pusztá irányában (Mádencia-erdő, legújabb neve pedig BM-erdő); Sári Mádencia irányába (valamelyik erdőfolt észak felé Ócsa irányába); Sári, Kőrises-erdő (Felső-Besnyő, vagy az Alsóbesnyői-erdő); Sári, Kőrises-erdő keleti szélén (Felső-Besnyő, vagy az Alsóbesnyői-erdő).

Boros Ádám a következő, mai elnevezésekkel szereplő helyeken látta a naplójegyzései alapján: 1928 – Alsóbesnyői-erdő, Felső-Besnyő több pontján, Felső-Besnyő és Mádencia között; 1929 – Mádencia-erdő; 1934 – Mádencia-erdő; 1940 – Nagy-erdő (BOROS 1915–1971).

Az irodalmi és herbáriumi adatok mellett a Duna–Ipoly Nemzeti Igazgatóságának adatbázisában szerepel két olyan előfordulási hely is, amelyek Járainé Komlodi Magda szóbeli közlése alapján (1962) Seregélyes Tibor közvetítésével kerültek digitalizálásra (Bika-rét, Dabasi-úti-rét). A keresés ellenére mostanáig ezeken a helyeken nem sikerült újra megtalálni.

Az 5–6. táblázatban a két ismert termőhelyen végzett tőszámlálás adatai szerepelnek.

5. táblázat. Az *Adenophora liliifolia* tőszámlálásának adatai – Dabas, Vizes-nyilas

| felmérés időpontja | felmérő | tőszám | megjegyzés |
|--------------------|-----------------|--------|---|
| 2004.08.04. | Sipos Katalin | 36 | – |
| 2005.08.16. | Bérces Sándor | 39 | – |
| 2010.08.16. | Bérces Sándor | 20 | – |
| 2011.08.20. | Vojtkó András | 7 | nem virágzó tövek |
| 2012.07.19. | Csáky Péter | 14 | – |
| 2012.08.08. | Verő György | 30 | nem virágzik: 27, pusztuló: 3, lecsípett/rágott: 25 |
| 2013.08.14. | Bérces Sándor | 34 | – |
| 2014.07.02. | Szelényi Balázs | 11 | a tövek egyedi védelemmel ellátva |
| 2014.08.13. | Bérces Sándor | 20 | – |
| 2017.05.18. | Bérces Sándor | 15 | – |
| 2017.08.08. | Bérces Sándor | 10 | – |
| 2017.08.15. | Bérces Sándor | 10 | hajtás- és virágzatszámolás is történt |

6. táblázat. Az *Adenophora liliifolia* tőszámlálásának adatai – Ócsa, Irtás-rétek

| felmérés időpontja | felmérő | tőszám | megjegyzés |
|--------------------|-----------------|--------|---|
| 2010.08.16. | Bérces Sándor | 5 | – |
| 2011.08.20. | Vojtkó András | 6 | 3 virágzó tő, rágásnyomok, a hajtás letörve, kaszálást végző traktor nyomai az <i>Adenophora</i> hajtásokon |
| 2012.08.09. | Novák Adrián | 6 | – |
| 2013.08.14. | Bérces Sándor | 4 | – |
| 2014.07.02. | Szelényi Balázs | 1 | – |
| 2017.04.21. | Bérces Sándor | 6 | – |
| 2017.08.08.de | Bérces Sándor | 8 | – |
| 2017.08.08.du | Halász Antal | 19* | * – bimbós hajtások száma |
| 2017.08.15. | Bérces Sándor | 7 | hajtás- és virágzatszámolás is történt |

Aster sedifolius L. – réti őszirózsa

Az ismert, kisebb-nagyobb (maximum száz töves) állományai ennek a sztyepp-rét karakterű fajnak a dabasi Felső-Essőtől a kunpeszéri Szalag-erdő mentén egészen a tatárszentgyörgyi Essői-csúcskőig található. Helyenként enyhén szikesedő kékperjés kiszáradó lápréteken vagy láprét-sztyepp-rét átmenetekben fordul elő. Első említése a térségből Kitaibel Páltól származik, aki ócsai köriserdők szegélyéből helymegjelöléssel említi 1810-es útja során (LÖKÖS 2001). Boros Ádám Ócsa, Sári és Dabas (Alsó- és Felsődabas) területén található száraz erdők szegélyéből, valamint ritkábban láperdők széléről jelzi. Herbáriumi adat Boros Ádámtól (1928 Sári, Mádencia felé; 1928 Ócsa, Mádencia felé; 1928

Sári, Inárcs felé; 1929 Sári, Nagyturján; 1940 Ócsa, Mádencia-pusztá), Csapody Verától (1931 Inárcs-Kakucs, Sári mellett), Gotthárd Dénes (1985 Inárcs, lecsapoló csatorna mellett, lápréten; 1987 Inárcs, erdők és szántók közötti réteken), Kárpáti Zoltántól (1931 Sári), Lengyel Gézától (1927 Alsóráda) és Pénzes Antaltól (1928 Inárcs-Kakucs; 1931 Sári) van a területről.

Helichrysum arenarium (L.) Moench – homoki szalmagyopár

Jellegzetes száraz gyepi faj, amely helyenként nagyobb számban a táborfalvai gyakorlótéren fordul elő, valamint kisebb állományainak jelenléte a Rákóczi-erdőből is ismeretes. Zömében évelő nyílt homokpusztagyepekben és borókás-nyárasokban díszlik, de homoki gyepp fragmentumokat megőrző akácospól is kerültek elő példányai. Első irodalmi említése a Peszéri-erdőből *Homoki Gyopár* néven Frivaldszky Imréhez kötődik (FRIVALDSZKY 1859). Második említése Anton Kernertől származik, aki Soroksár és Peszér-pusztá területéről említi *Gnaphalium arenarium* néven (KERNER 1871). Boros Ádám 1919. júliusi naplóbejegyzésében jegyzi fel a Kiserdő-hegy és a táborfalvai gyakorlótér területéről (BOROS 1915–1971). Érdemes még megemlíteni, hogy Máté András és Vidéki Róbert a 2000-es évek elején végzett élőhely-térképezés során miképpen írtak róla: „A felmért területen – különösen az Örkény – Tatárszentgyörgy aszfaltúttól É-ra fekvő homokterületen – tömegesen lép fel. Véleményünk szerint hazánk legjelentősebb állománya él e területen” (MÁTÉ ÉS VIDÉKI 2004). Herbáriumi adata Boros Ádámnak (1919 Gyón, Kiserdő-hegy; 1928 Alsódabas Felsőpeszértől északra), Haidekker Andornak (1936 Felsőbabád), Hermann Gábornak (1894 Gubacs), Husz Bélának (1916 Alsódabas), Kárpáti Zoltánnak (1952 Dabas), Moldvai Róbertnek (1953 Sári), Pénzes Antalnak (1959 Tatárszentgyörgy), Simonkai Lajosnak (1901 Ócsa), Terpó Andrásnak többedmagával (1952 Dabas) van.

Leucanthemella serotina (L.) Tzvelev – tiszaparti késeimargitvirág

Chrysanthemum uliginosum néven Boros Ádám említi először a térségből. Naplójában 1928 szeptemberében jegyzi fel Sári területén a Nagy-turján délkeleti részén. Pár évvel későbbi cikkében Ócsa (láperdő szélén) és Sári (Nagy-turján, zombékos) területéről is említi (BOROS 1915–1971, 1936). Seregélyes Tibor már az 1980-as évek végén ezt írja róla: „*Chrysanthemum serotinum* tiszaparti margitvirág – réteken, Komlódi régebbi adata, újra megerősítendő.” (SEREGÉLYES 1987). Egy évtizeddel később Seregélyes Tibor és S. Csomós Ágnes Ócsán végzett élőhely-térképezés során említik még a „*Nem védett, de (lokálisan) jelentős fajok (részben irodalmi adatok, zömüket láttuk)*” megjelölésű fajok között (SEREGÉLYES ÉS S. CSOMÓS 1999–2000). A *Magyarország védett növényei* című

könyvben megjelenített „aktuális előfordulás” Tölgyesi István és Lisztes János közlésén alapul, amelynek a konkrét időpontja és helye/helyei nem ismertek (Tóth István Zsolt szóbeli közlése, 2018; DOBOLYI 1999). Herbáriumi adata a térségből Boros Ádámnak (1928 Sári, Nagyturján; 1928 Ócsa, Sári felé; 1932 Sári, Nagyturján), Dorner Józsefnek (1834 Ócsa), Jávorka Sándornak (1951 Sári, köriserdőben), Jávorka Sándornak és Baksay Leonának (1951 Sári, Nagyturján szélein), Pócs Tamásnak (1951 Sári, Nagyturján csatorna szélén) és Vajda Lászlónak (1932 Sári, Nagyturján; 1937 Ócsa, Nagy Turján) van. Jelenlegi előfordulásáról nem rendelkezünk adattal.

Senecio doria Nath. – kövér aggófű

Máté András és Vidéki Róbert élőhely-térképezés során talált rá jelenleg ismert előfordulására magyar körises égerláp szegélyében elterülő sztyeppesedő, cserjésedő kiszáradó kékperjés lápréten, Dabason (Esső) (MÁTÉ ÉS VIDÉKI 2004). Borbás Vince említi először a terület északi határáról Erzsébetfalva mellett helymegjelöléssel (BORBÁS 1879). Boros Ádám 1932. augusztusi naplóbejegyzésében Felsődabastól keletre fekvő rétről jelzi a jelenlétét, amelyet későbbi cikkében, mint „*Felsődabas és a vasút közt, szárazréten*” leírással közöl (BOROS 1915–1971, 1936). Herbáriumi adat Boros Ádámtól (1932 Felsődabas), Gotthárd Dénestől (1975 Inárcs, mocsaras legelőn) és Lengyel Gézától (1912 Soroksár) van a térségből.

Echinops ruthenicus (Fisch.) M. Bieb. – kék szamarckenyer

A táborfalvai gyakorlótér északi részén, valamint Táborfalva Vágtapálya elnevezésű területéről ismeretes az előfordulása. Évelő nyílt homokpusztagyepekben, valamint borókás-nyárasok tisztásfoltjain található kisebb-nagyobb állományai. Első irodalmi említése Boros Ádámtól van, aki 1920. május 29-én dokumentálta az Örkénytáborról (Táborfalva) délre található homokbuckás részen a jelenlétét (BOROS 1915–1971). Járainé Komlódi Magda az 1960-as évek második felében írt egyetemi jegyzetben (*Növényrendszertani terepgyakorlatok*) Dabas (Bucszak, Homok-hegy) területéről említi újra (J. KOMLÓDI 1976). Herbáriumi adata Fucskó Mihálynak (1911 Örkény) és Felföldy Lajosnak (1995 Alsónémedi) van a térségből.

Jurinea mollis (L.) Rchb. – kishévízű hangyabogáncs

A táborfalvai gyakorlótéren elsődlegesen évelő nyílt homokpusztagyepekben, és záródó állományokban fordul elő, de homokpusztarétről, borókás-nyárasból és degradált homoki gyepkekből is kerültek elő kisebb egyedszámú csoportjai. A Peszéri-erdőből is van adata, ahol pár töves állományai, sztyepprétfoltokon,

valamint regenerálódó homoki gyepekben élnek, amelyről Kun András a következőt írta: „Nyílt szárazgyepek igen ritka növénye” (MÁTÉ 2001, KUN 2006, KNPI adatbázis). Anton Kerner említi először a térségből, Soroksár területéről (KERNER 1872). Boros Ádám 1916 júniusában rögzíti a naplójában a jelenlétét Dabas határából (BOROS 1915–1971). Herbáriumi adatát nem találtam.

Cirsium brachycephalum Jur. – kiséfű aszat

Közösségi jelentőségű, a területen Natura 2000 jelölő faj, valamint szerepel a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszerben is. Területünkön számos helyen (Alsónémedi, Dabas, Dunaharaszti, Kakucs, Kunpeszér, Ócsa, Örkény, Soroksár, Táborfalva, Tatárszentgyörgy) és többféle növényzeti típusban is előfordul (pl.: zombéksásos, magassásos, mocsárrét, képerjés kiszáradó láprét, láprét-sztyeppret átmenet), sokszor közepesen vagy erősen degradált, zavart élőhelyeken is (nedves termőhelyen álló siskanádas, jellegtelen másodlagos nádas, mély fekvésű felhagyott lucernás stb.). A sok irodalmi említés közül az első hármat említem csak. Első említése Anton Kernertől származik, aki Sári és Soroksár területéről jelzi (KERNER 1871). Tuzson János Dabas határából már 1914-ben jelzi, és egy évvel később, a „Homokpusztai turjánok formáció nyirkos ösrétek associációja”-nak jellegzetes tagjai közé sorolja (TUZSON 1914, 1915). Két évtizeddel később Boros Ádám az Ócsa, Dabas (Alsó- és Felsődabas) és Sári területén található sásrétekről jelezi (BOROS 1936). Sok gyűjtőtől van herbáriumi adata 1887-től kezdődően 1995-ig Gubacsi-pusztától egészen Peszér-pusztáig (Baksay Leona 1950; Boros Ádám 1917, 1919, 1920, 1928, 1929; Czákó Kálmán 1887; Felföldy Lajos 1995, 1997; Filarszky Nándor 1895; Husz Béla 1894, 1916; Jávorka Sándor és Csapody Vera 1959; Kalovics Róbert 1927; Kárpáti Zoltán 1929, 1948; Lengyel Géza 1917, 1929; Papp József 1927, 1947; Thaisz Lajos 1907; Tuzson János 1931; Zsák Zoltán 1920, 1927).

Cirsium palustre (L.) Scop. – mocsári aszat

A Duna–Tisza közén általában lápterületeken előforduló faj nem mondható gyakorinak a Turjánvidéken. Jelenleg ismert, néhány töves csoportjai nedves lápréteken, magassásosokban, valamint zombéksásos és kiszáradó képerjés láprét közötti átmeneti állományokban tenyésznek Ócsa, Soroksár (Bab-hegy, Bitó-halom [ez a terület a Felföldy Lajos által Gyárlól gyűjtött 1994-es területtel egy egységet alkot], Imremajor) és Tatárszentgyörgy területén. Anton Kerner említi először előfordulását a tárgyalt térség északi határán a Gubacs csárda melletti forrástól és Soroksárról (KERNER 1871). Boros Ádám Dabas (Alsó- és Felsődabas), Ócsa, Sári területén még elterjedtebbként írja zombékosokban és sásréteken, valamint említést tesz a *Cirsium canum*-mal alkotott hibridjéről (*Cirsium* ×

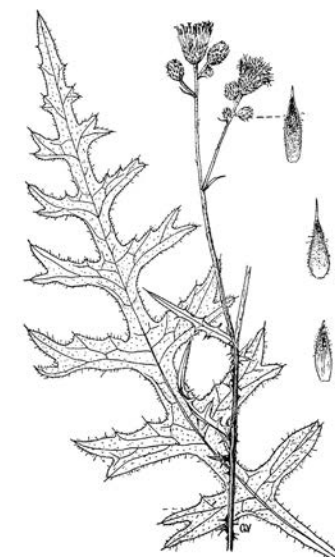
silesiacum) is (BOROS 1936). J. Komlódi Magda *Cirsium* × *simoni* néven a *C. brachycephalum*-mal alkotott hibridjét is megtalálta Ócsán az 1950-es években (KOMLÓDI 1957) (6. ábra). Herbáriumi adata Boros Ádám-nak (1919 Ócsa, Öreg Turján; 1928 Ócsa; 1928 Sári; 1929 Ócsa), Felföldy Lajosnak (1994 Gyál, Fácános-dűlő), Kárpáti Zoltánnak (1931 Ócsa; 1936 Felsőpeszér), Péntes Antalnak (1961 Ócsa, Nagy-erdő), Soó Rezsőnek (1923 Ócsa, Öregturján) és Vajda Lászlónak (1934 Ócsa) van. Részben adathiányos faj.

Cirsium oleraceum (L.) Scop. – halovány aszat

Boros Ádám említi először Ócsa határából, magyar körises égerláp szegélyéből egy kis foltban, valamint beszámol a *Cirsium canum*-mal alkotott hibridjéről is (*Cirsium* × *tataricum*). Ez utóbbiból több tövet talált, mint a *C. oleraceum*-ból (BOROS 1936). Járainé Komlódi Magda az 1950-es évek közepén Ócsán, magyar körises égerlápban végzett felvételezési tabellájában, mint ritka faj szerepel (JÁRAI-KOMLÓDI 1958). Ismereteink szerint a Boros Ádám által jelzett területen, de jelenleg degradált állapotú magassásos és magaskörös komplexben még mindig megtalálható a Turjáni-erdő egyik tisztásán. Herbáriumi adata Boros Ádám-tól (1919 Ócsa, Öreg Turján), Horánszky András-tól (1950 Ócsa), J. Komlódi Magdától (1950 Ócsa) és Kárpáti Zoltántól (1950 Ócsa) van nedves, lápos rétekről.

Hypochoeris maculata L. – foltos véreslapu

Jelenlegi ismereteink alapján a táborfalvai gyakorlótér és az örkényi Ilonamajor sztyepprétfoltjaiban, valamint degradált száraz gyepeiben fordul elő pontszerűen. Első irodalmi említése Anton Kernertől származik, aki Sarlósáron (Tatárszentgyörgy) élesmosófűves gyepekből dokumentálta a jelenlétét (KERNER 1872). Következő említése Boros Ádám-tól származik, aki ugyancsak a Sarlósár területén található Borovicska-erdő homokbuckáiról említi (BOROS 1915–1971).



Cirsium simoni KOMLÓDI nov. hybr. (CSAPODY VERA eredeti rajza)
a = *C. brachycephalum*, b = *C. palustre* fészkepikkelye

6. ábra. Járainé Komlódi Magdának a Botanikai Közleményekben megjelent cikkében szereplő Csapody Vera rajz a *Cirsium simoni* Komlódi nov. hybr.-ről. (KOMLÓDI 1957)

Herbáriumi adata Boros Ádámnak (1919 Sarlósár, Borovicska erdő; 1934 Felsőpeszér és Alsópeszér között), Egey Antalnak (1928 Alsódabas) és Szollát Györgynek (1981 Kunpeszér, Peszéri-erdő környéke; 1983 Felsőpeszér) van a területről. Részben adathiányos faj.

***Scorzonera purpurea* L.** – piros pozdor

A táborfalvai gyakorlótér északi részén általában zárt sztyeppréteken, borókás-nyárasok tisztásain, valamint buckaközi fehérnyár-ligetben élnek kisebb egyedszámú csoportjai. A Peszéri-erdőből is ismeretes az előfordulása, ahol telepített hazai nyárasban található gyepfoltból jelezte Máté András (MÁTÉ 2001). Első irodalmi említése Anton Kernertől származik, aki Sarlósárról (Tatárszentgyörgy) jelzi éles sikárfüves mezőről (KERNER 1872). Boros Ádám pár évtizeddel később ugyaninnen (Sarlósár), valamint kb. egy hónappal később pedig a Gyóni-erdő területéről is dokumentálja az előfordulását a naplójában, 1919 júniusában (BOROS 1915–1971). Herbáriumi adata egyedül Boros Ádámtól van, aki 1919-ben Tatárszentgyörgy (Sarlósár) területéről gyűjtötte.

***Scorzonera hispanica* L.** – spanyol pozdor

A Peszéri-erdőben találta meg Kun András a 2000-es évek közepén egy fiatal akácállománnyal körbezárt fajgazdag tisztáson, amelyről a következőket írta: „Az Alföldön ritka erdőssztyeppfaj. Területünkön szenzációnak számít előfordulása.” (KUN 2006). Herbáriumi és más irodalmi adata a tárgyalt térségből nem ismert. Érdemes megemlíteni, hogy Szujkó-Lacza Júlia és Kováts Dezső az összefoglaló munkájában szerepelteti a kunpeszéri Nagy-legelőről Szujkó-Lacza Júlia gyűjtését 1983-ból, kiszáradó kékperjés láprétről (SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993). Megnézve a szóban forgó gyűjtést, meglátásom szerint *Scorzonera humilis* szerepel a herbáriumi lapon, nem *S. hispanica*.

***Scorzonera humilis* L.** – alacsony pozdor

Láprétek ritka, jellegzetes faja, amelynek Dabas (Esső, Felső-esső, Göboly-járás), Dunaharaszti (Felső-Úrbéri-kavicsos), Kunpeszér (Frigyesi-legelő), valamint Tatárszentgyörgy (Esső) területéről ismerjük az előfordulását. Általában kiszáradó kékperjés lápréteken tenyésznek kisebb állományai, de ismeretes a jelenléte sztyeppesedő láprétről, sztyepprétről és jellegtelen mezofil gyeptől is. Kitaibel Pál jelzi először Ócsáról 1805-ös útja során (LÖKÖS 2001). Második említése Anton Kernertől származik, aki Soroksár területéről dokumentálja az előfordulását (KERNER 1872). Borbás Vince ugyancsak a Soroksár határában fekvő televényes, nedves rétekről jelzi (BORBÁS 1879). Boros Ádám Ócsa és Sári területéről, sásrétekről említi a jelenlétét, bár Alsódabason is látta naplója

tanúsága szerint (BOROS 1915–1971, 1936). Járainé Komlódi Magda (Ócsa, Dabas – „*kormos csátés*, üde és kiszáradó kékperjés láprét közötti átmeneti állomány”), Kovács Margit (Tatárszentgyörgy – „*Molinietum caricetum paniceae*”) és valamivel később Seregélyes Tibor és S. Csomós Ágnes (Dabas, Vizes-nyilas – „üde és kiszáradó kékperjés láprét közötti átmeneti állomány, *kiszáradó kékperjés láprét*”) felvételezési tabelláiban is szerepel (JÁRAI-KOMLÓDI 1958, KOVÁCS 1962, SEREGÉLYES és S. CSOMÓS 1978–1990). Herbáriumi adat Baksay Leonáttól és Jakucs Páltól (1952 Alsópeszér és Tatárszentgyörgy között), Hegedűs Ábeltől (1979 Ócsa), Kárpáti Zoltántól (1931 Ócsa), Péntes Antaltól (1959 Ócsa) és Vajda Lászlótól (1939 Alsódabas) van. Részben adathiányos faj.

***Scorzonera parviflora* Jacq.** – kisvirágú pozdor

Szikesedő láp- és mocsárrétek, valamint szikes rétek ritka növénye a térségben. Hasonlóan az előző fajhoz Kitaibel Pál jelzi először jelenlétét a térségből, Ócsáról 1805-ös útja során (LÖKÖS 2001). Sadler József Pest körüli nedves rétekről dokumentálja (SADLER 1840). Anton Kerner és Borbás Vince pár év különbséggel pedig Soroksár területéről jelzik (KERNER 1872, BORBÁS 1879). Boros Ádám a naplójában először 1917 júniusában jegyzi fel a jelenlétét Alsódabason „*kissé szikes árok*”-ból, későbbi összefoglaló cikkében Dabas (Alsó- és Felsődabas) és Sári területén található sásrétekről és szikes foltokról írja le (BOROS 1915–1971, 1936). Herbáriumi adata Bánó Lehelnek (1946 Alsódabas; 1953 Alsónémedi), Boros Ádámnak (1917 Alsódabas), Degen Árpádnak (1915 Soroksár, Sóstó; 1929 Alsóráda), Filarszky Nándornak (1891 Gubacs puszta; 1895 Soroksár), Filarszky Nándornak és Jávorka Sándornak (1913 Gubacs puszta; 1915 Gubacs puszta), Kárpáti Zoltánnak (1929 Gubacsi puszta, 1935 Felsőpeszér), Lengyel Gézának (1923 Sári; 1928 Alsóráda), Perlaky Gábornak (1891 Gubacs puszta), Szollát Györgynek (1979 Dabas), Tuzson Jánosnak (1936 Alsódabas) és Vajda Lászlónak (1934 Alsódabas) van a térségből. A Flóraatlasz 8781.1 és 8781.4 számú kvadrátjaiban feltüntetésre került, aminek háttéréről nincs információnk (BARTHA és mtsai 2015). Jelenleg adathiányos faj.

***Tragopogon floccosus* Waldst. et Kit.** – homoki bakszakáll

Jelenlegi ismereteink szerint Dabas (Havasi-hegy, Gyóni-erdő, Kiserdő-hegy, Rákóczi-erdő, Segesvári-dűlő), Ócsa (Kis-körös alja), Örkény (Bika-hegy, hernádi vasútállomás mellett), Táborfalva (táborfalvai gyakorlótér, Vágtapálya) és Tatárszentgyörgy (Borovicskás) határában fordulnak elő kisebb létszámú csoportjai. A Peszéri-erdőből is ismeretes több helyről homoki gyepfoltokból és sztyepprétekről (MÁTÉ 2001, KNPI adatbázis). Legjellegzetesebb élőhelye a tárgyalt térségben az évelő nyílt homokpusztagyep és a borókás-nyárasok száraz

tisztásai, de került elő példánya degradált homoki gyepből, homokpusztarétról és akácospól is. Első irodalmi említése a tárgyalt térségből Sadler Józseftől van, aki „*rarus in clivis arenosis ad Soroksár*” leírással közli a munkájában (SADLER 1840). Pár évtizeddel később Anton Kerner Alsódabasról, Sarlósárról (Tatárszentgyörgy) és Soroksárról is jelzi a jelenlétét futó homokról, valamint *Stipa*-val borított homokbuckákról (KERNER 1872). Tuzson János Dabas határából, mint a „*Mocsárszemeket körülvevő homokbuckák*” jellegzetes növényét sorolja fel (TUZSON 1915). Boros Ádám már a második térségbeli terepbejárásán (1916. június) feljegyzti naplójában a jelenlétét Dabas határában a királyi uradalom területéről (BOROS 1915–1971). Herbáriumi adat Boros Ádámtól (1916 Alsódabasról D–DNy-ra; 1917 felsőpeszéri Fehér mántelektől DK-re; 1919 Örkény, Örkényi-erdő; 1922 Ócsa, Újerdő; 1933 Gyón, Kiserdő-hegy), Lengyel Gézáttól (1927 Alsórada), Perlaky Gábortól (1891 Soroksár; 1893 Soroksár) és Rochel Antaltól (időpont megjelölés nélkül, Csikos) van a területről. Részben adathiányos faj.

***Sonchus palustris* L. – Mocsári csorbóka**

Jelenlegi ismereteink szerint Dabason (Akol), Ócsán (Nádalló), Soroksáron (Rétek-dűlő) és Tatárszentgyörgyön (Rohanka) található kisebb vagy nagyobb állományai jó és degradált állapotú nádasokban, valamint magyar körises égerlápok és rekettyefüzesek szegélyében. Boros Ádám említi először a térségből Zsák Zoltán gyűjtésére hivatkozva Ócsáról *Sonchus paluster* néven „*laperdő széle, igen ritka*” megjegyzéssel (BOROS 1936). Ő maga 1940 októberében találja meg Ócsán, Felsőbabád és Mádencia között (BOROS 1915–1971). Járainé Komlódi Magda, mint ritka fajt említi nagy szittyós állományból és tölgy-köris-szil ligeterdőből végzett felvételezései során (JÁRAI-KOMLÓDI 1958). Herbáriumi adat Felföldy Lajostól (1995 Dunaharaszti, Duna–Tisza-csatorna mentén), Jávorka Sándortól és Csapody Verától (1952 Ócsa, Nagy-erdő mocsaras széle), Lengyel Gézáttól (1928 Sári, „*in palodosis silvaticis*”), Szujkó-Lacza Júliától (1978 Dabas) és Zsák Zoltántól (1932 Alsóbabád) van. Részben adathiányos faj.

***Taraxacum bessarabicum* (Hornem.) Hand.-Mazz. – sziki pitypang**

A Turjánvidék tárgyalt részén a sztyepp-, mocsár- és láprétek közé beékelődve kisebb kiterjedésű szikes vagy szikesedő foltok is találhatóak. Egy ilyen foltban, Táborfalva határában a Gyakorlótér délkeleti sarkán él egy kisebb populációja a sziki pitypangnak. A térségből először Anton Kerner említi *Taraxacum leptocephalum* néven Gubacs-pusztá és Soroksár határából (KERNER 1872). Ugyancsak ugyanezzel a névvel említi pár év múlva Borbás Vince is a Gubacs és Soroksár között fekvő szikes mocsarak szegélyéből (BORBÁS 1879). Boros Ádám

Sári határában található szikes foltokról, Kovács Margit pedig Tatárszentgyörgy területéről (*Molinietum coeruleae asteretosum*) említi az előfordulását (BOROS 1936, KOVÁCS 1962). 1886 és 1962 között többen gyűjtötték, általában a tárgyalt terület határain: Boros Ádám (1928 Sári, Inárcs felé), Czákó Kálmán (1886 Soroksár), Degen Árpád (1917 Pusztá-Gyál és Üllő között), Filarszky Nándor (1895 Soroksár), Moesz Gusztáv (1926 Ócsa, Székes-tó közelében), Péntes Antal (1962 Pesterzsébet, Kapitány pusztá), Szépliget Győző (1887 Soroksár) és Zsák Zoltán (1927, Alsórada). Részben adathiányos faj.

***Taraxacum serotinum* (Waldst. et Kit.) Poir. – kései pitypang**

A táborfalvai gyakorlótér északi felében elhelyezkedő sztyepprétekről kerültek elő kisebb-nagyobb állományai a 2000-es évek elején (MÁTÉ és VIDÉKI 2004). Első irodalmi említése Anton Kernertől van, aki Soroksár területéről említi az előfordulását (KERNER 1872). Pár évvel később Borbás Vince ugyancsak Soroksárról, homokos dombokról és legelőkről jelzi (BORBÁS 1879). Több mint egy évszázad telik el ezután a következő irodalmi említésig, amely Máté Andrásról és Vidéki Róberttől, valamint Seregélyes Tibor és munkatársaitól (Kunpeszér) származik (MÁTÉ és VIDÉKI 2004, SEREGÉLYES és mtsai 2004). Herbáriumi adata Simkovics (Simonkai) Lajosnak van (1873) Soroksárról („*in collibus arenosis*”).

***Taraxacum palustre* agg. (*Taraxacum* sect. *Palustria* (H. Lindb.) Dahlst.) – lápi pitypang**

Dabason (Esső, Göboly-járás, -rét), Örkény területén (Ilonamajor), valamint Soroksáron (Rétek-dűlő) található kiszáradó kékperjés lápréteken, sásos lápréteken és magassásos foltokban fordulnak elő kisebb vagy nagyobb egyedszámú csoportjai. Boros Ádám említi először a térségből *Taraxacum paludosum* néven Ócsa, „*Öreg Turján*” területéről 1922. áprilisi naplóbejegyzésében (BOROS 1915–1971). Későbbi összefoglaló cikkében ezt, mint „*Ócsa sásréten*” szerepelteti (BOROS 1936). Következő említése Kovács Margittól van, aki felvételezései során Tatárszentgyörgyről (*Molinietum poetosum trivialis*), mint ritka, valamint Sári területéről (*Molinietum caricetum paniceae*) közepesen ritka fajként jegyezte fel (KOVÁCS 1962). Herbáriumi adat Baksay Leonáttól (1952 Alsónémedi és Sári között), Boros Ádámtól (1922 Ócsa, Öreg Turján; 1943 Sári, Bugyi felé), Vajda Lászlótól (1935 Inárcsi-szőlők) és Zsák Zoltántól (1928 Alsórada) van a térségből. Részben adathiányos faj.

***Crepis praemorsa* (L.) Walther – fürtös zörgőfü**

Egyetlen irodalmi említése van a térségből Járainé Komlódi Magda révén, aki Ócsán a Nagy-erdő déli részén látta (KOMLÓDI 1957). Jelenleg adathiányos faj.

Monocotyledonopsida

***Triglochin palustre* L.** – mocsári kígyófü

Első irodalmi említése Borbás Vincétől származik, aki Gubacsi csárda helymegjelöléssel a következőket írta róla: „*nedves, mocsaras réteken ritkább*” (BORBÁS 1879). Itt érdemes megjegyezni, hogy a Szujkó-Lacza Júlia és Kováts Dezső által Soroksárról jelzett Anton Kerner adat téves, mert Kerner csak a *Triglochin maritima*-t közölte onnan, a *Triglochin palustris*-t „csak” Szigetújfalu, Örjeg, Nagykáta és Tápiószecső területéről jelezte a szűkebb-tágabb térségből (KERNER 1877). A következő irodalmi említése Boros Ádámtól van, aki 1929 augusztusában jegyzi fel naplójában az előfordulását Ócsán, a ma Cirjái-erdőnek nevezett erdő melletti rétekről (BOROS 1915–1971). Pár évvel későbbi cikkében ezt, mint „*Ócsa sásréten*” közli (BOROS 1936). Pár évtized múlva Seregélyes Tibor a „*további nem védett, de országosan ritka, vagy lokálisan fontos fajok*” között említve a következőket írta: „*Triglochin palustris – láprétegekben szórványos*” (SEREGÉLYES 1987). Ez az utolsó dokumentált híradás a faj jelenlétéről a tárgyalt területről. Herbáriumi adat Degen Árpádtól (1915 Soroksár, Sóstó), Gotthárd Dénestől (1977, Ócsa, tőzegtavak), Kümmerle J. Bélától (1913 Soroksár és Kispeszt között), Lengyel Gézától (1913 Soroksár; 1929 Sári), Margittai Antaltól (1911 Soroksár) van a térségből. Jelenleg adathiányos faj.

***Anthericum liliago* L.** – fürtös homokliliom

Három helyről, Táborfalva (a gyakorlótér két pontján), Gyón (Alsó-Esős-pusztá), valamint a Peszéri-erdő területéről ismert az előfordulása. Az első két területen egyenként pár száz töves állománya záródó, élő nyílt homokpusztagyepben vagy degradátumában fordul elő. A Peszéri-erdőben pedig erdőssztyeppfajokban gazdag tisztásról jelezték egy kisebb csoportjának (17 tő 2002-ben) a jelenlétét (MÁTÉ 2001, KNPI adatbázis). Dobolyi Konstantin és szerzőtársai az Ócsai Tájvédelmi Körzet területéhez nem tartozó, meg nem nevezett, de a környezetében található területről jelzik még a fajt konkrétumok nélkül (DOBOLYI és mtsai 1984). Ezt a területet Seregélyes Tibor pár évvel később írott szakértői véleménye alapján Ócsa, Kis-kőrös aljaként lehet azonosítani. Seregélyes Tibor 8–10 töves állományt jelzett az akkori írásában erről a területről (SEREGÉLYES 1992), amelynek jelenlegi meglétéről nincs információnk. Herbáriumi adatát nem találtam.

***Colchicum arenarium* Waldst. et Kit.** – homoki kikerics (7. ábra)

Közösségi jelentőségű növény, a területen Natura 2000 jelölő faj, valamint szerepel a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszerben is. Ismert populá-

cióinak zöme a táborfalvai gyakorlótér és a Vágtapálya, egy kisebb része pedig az ócsai Kis-kőrös alja, valamint a dabasi Rákóczi-erdő homokbucka-vonulatain található. A térségből 2010-ig megismert állományok egyedszámáról Bérces Sándor számolt be korábban (BÉRCES 2011). Nem vagy kevésbé degradált nyílt vagy záródó homoki gyepekben, valamint borókás-nyarasokban tenyészik. Érdekes, hogy csak egyetlen herbáriumi adata van. Boros Ádám 1933-ban gyűjtötte Örkény határában („*in collibus arenosis*”). Az első irodalmi említése is Boros Ádámtól származik, aki az előbb említett gyűjtését (1933.09.24.) naplójában is rögzítette (BOROS 1915–1971). Tatár Miklós pár évvel későbbi írásában is ezt az adatot közli (TATÁR 1938). Azután egészen 1987-ig, Seregélyes Tibor írásáig nem találtam konkrét irodalmi adatát a térségből (SEREGÉLYES 1987).



7. ábra. Homoki kikerics (*Cochicum arenarium*) élő nyílt homokpusztagyepben a táborfalvai gyakorlótéren (fotó: Csáky Péter)

***Ornithogalum kochii* Parl.** – pusztai sárma

Jelenleg egyetlen előfordulása ismeretes a tárgyalt térség keleti határán a hernádi vasútállomás melletti záródó nyílt homokpusztagyepből (Örkény), ahol kis egyedszámú csoportja él. Boros Ádám Kakucs határából 1919 májusában rögzíti a jelenlétét a naplójában *Ornithogalum umbellatum* f. *tenuifolium* néven (BOROS 1915–1971). Herbáriumi adata Baksay Leonának és Jakucs Pálnak (1952 Alsónémedi és Sári között; 1952 Felsőpeszér, mindkét esetben *Ornithogalum gussonei*-ként – revideálta Milica Rat 2013), Boros Ádámnak (1919, Kakucs, Száraz-erdő, *Ornithogalum umbellatum* f. *tenuifolium*-ként – revideálta Milica Rat 2013), Gotthárd Dénesnek (1976 Alsódabas; 1988 Dabas tsz istálló; időpont-megjelölés nélkül, Dabas, mind *Ornithogalum orthophyllum*-ként), Hermann Gábornak (1882 Gubacsi határ, *Ornithogalum collinum*-ként – revideálta Milica Rat 2013) és Lengyel Gézának (1927 Felsőráda, *Ornithogalum gussonei*-ként) van a térségből. Részben adathiányos faj.

Scilla vindobonensis Speta – ligeti csillagvirág

Seregélyes Tibor jelezte először a faj jelenlétét a térségből, Ócsáról a Nagy-erdő keleti szegélyéből, valamint a Mádencia- és Kátas-erdő területéről a következőképpen: „*láperdők magasabb részein, tölgyesekben többfelé.*” (SEREGÉLYES 1987). Ezen állományok közül, csak a Kátas-erdő tölgy-köris-szil erdőfoltjaiban található állományok meglétéről van információ. Pár évtized múlva Máté András és Vidéki Róbert Dabason is rátalált egy viszonylag nagy állományára magyar körises láperdőben Esső területén (MÁTÉ és VIDÉKI 2004). Herbáriumi adatát nem találtam. Részben adathiányos faj.

Muscari botryoides (L.) Mill. s. l. – epergyöngyike

Jelenlegi ismereteink szerint Dabason a Zungor-réten, a Vizes-nyilas és a Göboly-járás területén homokpusztaréteken és láprét-sztyeppréten átmenetekben, valamint a táborfalvai gyakorlótér északkeleti sarkában degradált homoki gyepekben, illetve déli részén zárt kocsányos tölgyesben fordulnak elő kisebb vagy nagyobb állományai. Ezenkívül több száz töves állománya él a Peszéri-erdőben és környezetében több helyen (MÁTÉ 2001, KNPI adatbázis). Első irodalmi említése a térségből Boros Ádámhoz fűződik, aki 1968 áprilisában, Dabas határában „*Dabas. Láperdő a községtől Ny-ra, Peszér felé [...] az erdő szélén: Muscari botryoides*” helymegjelöléssel jegyezte fel az előfordulását (BOROS 1915–1971). Herbáriumi adata Boros Ádámnak (1968 Dabas), Gotthárd Dénesnek (1975 Gyón; 1976 Alsódabas; 1977 Gyón) és Somlyay Lajosnak (1997 Dabasi TT, kaszálórét) van a térségből.

Allium moschatum L. – pézsmahagyma

A Turjánvidék lápfüzérét Dabas és Kunpeszér között szinte kettévágó, de nem teljesen összefüggő homokbucka-vonulaton a táborfalvai gyakorlótértől a mánteleki Rákóczi-erdőig több helyen előfordul – helyenként nagyobb mennyiségben is – zömében évelő nyílt homokpusztagyepokban vagy degradált homoki gyepekben. Emellett kisebb állományai találhatók Ócsa (Csordajárás, Kis-körös alja) és Tatárszentgyörgy (Szabad-rét) határában változó degradáltságú homoki gyepekben. A Peszéri-erdőben többezres létszámú stabil populációja van (KNPI adatbázis). Az első, konkrétan a térségre vonatkozó irodalmi adata Boros Ádámotól származik, aki 1919. július 17-ei naplóbejegyzésében jelzi a Felső-Essői major melletti homokdombról (BOROS 1915–1971). Herbáriumi adata Baksay Leonának (1951 Gyón, Csajághy major), Boros Ádámnak (1919 Tatárszentgyörgy, Felső Essői major és Alsó Essői major között; 1920 Tatárszentgyörgy, Szabadrét; 1933 Gyón, Kiserdő-hegy), Jávorka Sándornak (1951 Gyón, Csajághy major), Pócs Tamásnak (1951 Gyón) és Péntes Antalnak (1959 Tatárszentgyörgy) van a térségből.

Allium paniculatum L. s. str. – bugás hagyma

Sztyeppréteken előforduló faj, amely a Duna–Tisza közén, így a Turjánvidéken is kifejezetten ritka. A jelenlegi ismereteink szerint két helyen fordul elő. A táborfalvai gyakorlótéren homoki tölgyes szegélyében, homokpusztaréteken és degradált homoki gyepekben fordul elő több foltban is, de előkerült két példánya évelő nyílt homokpusztagyepből is. A dabasi Rákóczi-erdőben záródó, évelő nyílt homokpusztagyepből, valamint homokpusztarétről ismerjük. A Peszéri-erdőből Máté András egy helyről jelzi a jelenlétét több erdősztyeppfajt is megőrző telepített fenyvesből (MÁTÉ 2001). Pár évvel később Kun András ettől délebbre elhelyezkedő erdőrészből (fehér nyár- és tölgy csoportokat is tartalmazó, akácosodó fehér nyáras) írja le az előfordulását (KUN 2006). Ezen előfordulások jelenlegi helyzetéről nincs információ. Herbáriumi adata Perlaky Gábortól (1891 Soroksár, „*in arenosis*”) és Zsák Zoltántól van (1933 Alsóráda, „*in pratis*”). Legkorábbi irodalmi adat ez utóbbi herbáriumi adat felsorolása a *The flora of the Kiskunság National Park I.* című kötetben (SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993).

Maianthemum bifolium (L.) F. W. Schmidt – kétlevelű árnyékvirág

Egyetlen egy adata Zsák Zoltántól van, aki 1932. augusztus 18-án gyűjtötte Ócsa területén „*in silvis paludosis ad Alsóbabád*” helymegjelöléssel. Ezt az adatot említi Boros Ádám a cikkében (BOROS 1936). Járainé Komlódi Magda a Fagitalia elemek között sorolja fel a cikkében a tölgy-köris-szil ligeterdő tárgyalásánál (JÁRAI-KOMLÓDI 1958). Seregélyes Tibor az 1980-as évek közepén, mint „*Mádencia-erdő magasabb térszínein, jégkori maradvány itt.*” említi (SEREGÉLYES 1987). Egy évtizeddel később Seregélyes Tibor és S. Csomós Ágnes az Ócsán végzett élőhely-térképezés során említik még a „*Nem védett, de (lokálisan) jelentős fajok (részben irodalmi adatok, zömüket láttuk)*” megjelölésű fajok között (SEREGÉLYES és S. CSOMÓS 1999–2000). Ez az utolsó említése a térségből. Az egyedüli herbáriumi adatként a már fent említett gyűjtés szerepel. Jelenleg adathiányos faj.

Polygonatum multiflorum (L.) All. – fürtös salamonpecsét

Jelenlegi ismereteink szerint az ócsai Nagy-erdő területén fekvő tölgy-köris-szil ligeterdő foltokban fordul elő pontszerűen. Első irodalmi említése a térségből Anton Kernertől van, aki *Convallaria multiflora* néven jelzi a tatárszentgyörgyi Sarlósár területéről borókás erdőfoltból („*im Juniperus-Gehölze*”), valamint a Peszéri-erdőből (KERNER 1877). Hosszú szünet után Járainé Komlódi Magda említi újra a térségből, Ócsáról tölgy-köris-szil ligeterdőből, mint gyakori és tipikus, valamint magyar körises égerlápából, mint ritka fajt (JÁRAI-KOMLÓDI 1958). Herbáriumi adata Jávorka Sándornak és Baksay Leonának (1951 Sári,

keményfás ligeterdő) és Szujkó-Lacza Júliának (1977 Ócsa, körises égerláp) van. Részben adathiányos faj.

***Paris quadrifolia* L.** – négylevelű farkasszőlő

Jelenleg Ócsa (Mádencia-erdő, Nagy-erdő), valamint Dabas (Alsóbesnyői-erdő, Esső, Zungor-rét) határában található magyar körises égerlápokból és tölgy-köris-szil ligeterdőkől ismert pontszerű előfordulása. Legkorábbi irodalmi adata Boros Ádámtól van, aki cikkében az ócsai láperdőkől jelezte a jelenlétét (BOROS 1936). Járai-Komlódi Magda felvételezései során tölgy-köris-szil ligeterdőkől, mint közepesen gyakori, magyar körises égerlápokból, mint ritka fajt jelzi (JÁRAI-KOMLÓDI 1958). A területéről többen gyűjtötték 1929 és 1978 között. Az első gyűjtő Boros Ádám volt (1929 Ócsa, Felsőbabád), aki 1940-ig többször és több helyen is megtalálta a fajt a Nagy- és Mádencia-erdő területén, valamint Sári határában. A legkésőbbi adat pedig Szujkó-Lacza Júliától származik 1978-ban, Dabas határában gyűjti. Rajtuk kívül még Gotthárd Dénesnek (1975, Inárcs), Jávorka Sándornak és Baksay Leonának (1951 Sári), Komlódi Magdának (1956 Ócsa), Pócs Tamásnak (1951 Sári, Körises) és Vajda Lászlónak (1935 Inárcsi erdő; 1953 Ócsa) van gyűjtése a területéről.

***Potamogeton gramineus* L.** – fűzlevelű békaszőlő

Boros Ádám említi először a térségből Gyón (Dabas), Nagy víz területéről 1933. augusztusi naplóbejegyzésében (BOROS 1915–1971). Későbbi összefoglaló cikkében ugyaninnen, Gyónról a Nagy víz területén található zombékosból és árkokból jelzi (BOROS 1936). Herbáriumi adat Boros Ádámtól (1933 Gyón, Nagy-víz; 1934 Alsódabas, Halász-tanya) és Kárpáti Zoltántól (1934 Felsőpe-szér) van a térségből. Jelenleg adathiányos faj.

***Sternbergia colchiciflora* Waldst. et Kit.** – apró vetővirág

Egyetlen herbáriumi adata ismert Schmidt Antaltól (1912.10.09.) a „*peszéri homokdombokról Peszér-Adacs*” helymegjelöléssel. Irodalmi adatként pedig egyedül ez a herbáriumi adat felsorolása szerepel a *The flora of the Kiskunság National Park I.* című kötetben (SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993). Érdemes megemlíteni, hogy Tuzson János ezt a fajt – több másikkal együtt – a „*Középdunai flóratájék jellemző, az Alföld más flórajátékain hiányzó, vagy alig számottevő növényei*” között említi (TUZSON 1915). Jelenleg adathiányos faj.

***Leucojum aestivum* L.** – nyári tözike

Jelenlegi ismereteink szerint Dabason (Alsóbesnyői-erdő, Esső, Göboly-járás, Vizes-nyilas, Zungor-rét), Ócsán (Nagy-erdő) és Soroksáron (Rétek-dűlő)

fordul elő. Kisebb-nagyobb állományai általában magyar körises égerlápokban tenyésznek, de találkozhatunk még vele magassásosokban, zombékosokban, fűzlápok szegélyében, valamint tölgy-köris-szil ligeterdőben is. Az első irodalmi említése a térségből Anton Kernertől származik, aki Alsónémedi és Sári határából jelzi az előfordulását (KERNER 1877). Boros Ádám először 1931 júniusában jegyezte le az előfordulását Mádenciától a Szénégetőig elterülő erdőből. Későbbi cikkében ezt szerepelteti, mint „*Ócsa, láperdő*” adatként (BOROS 1915–1971, 1936). Járainé Komlódi Magda az 1950-es években Ócsán végzett felvételezéseinél a tölgy-köris-szil ligeterdő tabellájában szerepel (JÁRAI-KOMLÓDI 1958). A térségből herbáriumi adat Baksai Leonától (1951 Ócsa, Nagy Turján erdő), Borhidi Attilától (1953 Ócsa), Boros Ádámtól (1937 Sári), Komlódi Magdától (1956 Ócsa), Jávorka Sándortól (1951 Ócsa, Nagy-erdő), Pénzes Antaltól (1959 Ócsa) és Vajda Lászlótól (1939 Alsódabas) van.

***Galanthus nivalis* L.** – kikeleti hóvirág

Jelenlegi ismereteink szerint az ócsai Nagy-erdő három pontján 1–1 tő fordul elő jellegtelenített keményfás erdőfoltokban. Eredetük bizonytalan. Herbáriumi és irodalmi adatát nem találtam.

***Iris sibirica* L.** – szibériai nőszirm

A tárgyalt térség lápréteinek egyik jellegzetes faja, amely szerepel a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszerben is. Legjellemzőbb élőhelye a kiszáradó kékperjés láprétek, de előfordul ezek degradált állományaiban, valamint üde lápréteken, zombékosokban és magassásosokban, fűzlápok vagy magyar körises égerlápok szegélyében, valamint sztyeppesedő kiszáradó kékperjés lápréteken is. A dabasi Zungor-réttől, kisebb megszakításokkal a Göboly-járáson, a tatárszentgyörgyi Essőn és Csúcskőn, a kunpeszéri Szalag-erdőn és Bogárczón át egészen Sarlósárig megtalálhatók kisebb-nagyobb kiterjedésű polikormon csoportjai (kunpeszéri adatok: MÁTÉ 2001, KNPI adatbázis). Ócsán is több helyen fordul elő: Bika-rét, Csiffári, Dabasúti-rét, Kalik-alja, Nádalló, Öreg-turján, Turjáni-erdő. Érdemes megjegyezni, hogy Ócsa területéről Seregélyes Tibor és S. Csomós Ágnes még több élőhelyről is említi, mint jellegzetes fajt, de mára a gépi kaszálás vagy a kaszátlan területek beerdősülése következtében nagymértékben visszaszorult a Turjánvidék ezen részén, valamint a meglévő állományokkal is ritkán lehet virágzó állapotban találkozni (SEREGÉLYES és S. CSOMÓS 1999–2000). Ezekon kívül kisebb-nagyobb csoportjai megtalálhatók Alsónémedi (Nagy-turján, Kóhalom, Ráda-pusztá, Turjános), Dabas (Csikós-lapos, Daruköltő-turján), Dunaharaszti (Felső-Úrbéri-kavicsos), Kakucs (Belga-dűlő), Örkény (Ilonamajor), Soroksár (Bitó-halom, Soroksári Botanikus Kert, Rétek-dűlő)

határában. Kitaibel Pál jelzi először a térségből, Ócsa határából „*nedves területről*” 1805-ös útja során (LÖKÖS 2001). Pár évtizeddel később Anton Kerner Soroksár területéről jegyzi fel a jelenlétét (KERNER 1877). Tuzson János Dabas határából jelzi előfordulását és egy évvel későbbi cikkében pedig, mint a „*Homokpusztai turjánok formáció nyirkos ősrétek associációja*”-nak jellegzetes tagjaként említi (TUZSON 1914, 1915). Boros Ádám Dabas (Alsó- és Felsődabas), Gyón, Ócsa és Sári határából sásrétekről, valamint láperdők szegélyéből jelzi a jelenlétét (BOROS 1936). Járainé Komlódi Magda különböző magassásrétek, valamint üde és kiszáradó láprétek közötti átmeneti állományokból jelzi (JÁRAI-KOMLÓDI 1958). Több évtizedet ugorva érdemes még idézni Máté András és Vidéki Róbert, Dabas és Táborfalva között végzett élőhely-térképezése során tett megállapítását a 2000-es évek elejéről: „*A gyepek záródását és a cserjésedést sokáig túrri, viszont a lecsapolásból eredő vízkészlet hiány miatt a sok ezer polikormonban lévő töveknek csak töredéke virágozik. Visszahúzódoban van.*” (MÁTÉ és VIDÉKI 2004). A területről sokan gyűjtik 1907 és 1958 között Dunaharaszti, Ócsa (Felsőbabád), Dabas (Alsódabas, Felsődabas, Vizes-nyilas), Gyón (Nagy víz), Kunpeszér (Felsőpeszér, Peszérpuszta), Örkény, Sári (Inárcs felé, Mádencia felé). A gyűjtők a következők voltak: Bánó Lehel (1944, 1946, 1947), Bartha Andor (1934), Boros Ádám (1916, 1919, 1928, 1931, 1933, 1934), Gotthárd Dénes (1974, 1975, 1983, 1992), Hanasiewicz Oszkár (1935), Horánszky András (1946), Komlódi Magda (1955), Jávorka Sándor (1935), Kárpáti Zoltán (1931, 1933, 1934), Papp József (1947), Szodfridt István (1958), Thaisz Lajos (1907, 1913), Tuzson János (1907), Vajda László (1934).

Iris arenaria Waldst. et Kit. – homoki nőszirm

Közösségi jelentőségű növény, a területen Natura 2000 jelölő faj, amely szerepel a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszerben is. Jelenlegi ismereteink szerint a térség legnagyobb állománya a táborfalvai gyakorlótér különböző élőhelyein él, amelynek 2010-ig megismert állomány nagyságáról – az ócsai állományával együtt – Bérces Sándor számolt be korábban (BÉRCES 2011). Az itt előforduló kisebb-nagyobb csoportok évelő nyílt homokpusztagyepekben, homokpusztaréteken és a kettő közötti átmeneti állományokban tenyésznek, de ismerünk borókás-nyárasokban, homoki tölgyesekben, különböző záródottságú és degradáltságú homoki gyepekben, valamint akácokban virító csoportjait is. Ezenkívül ismeretes az előfordulása Ócsán (Csorda-járás – nyílt és zárt homoki gyep) és Dabason (Rákóczi-erdő – évelő nyílt homokpusztagyep), valamint a Peszéri-erdőben (különböző erdőállományok tisztásain vagy szegélyében) is (ez utóbbira vonatkozó adatok: MÁTÉ 2001, KUN 2006, KNPI adatbázis). Kitaibel Pál jelzi először a térségből növényzettel nem befedett homokról Gyón határából

(1805 *Iter banaticum secundum*) (LÖKÖS 2001). Anton Kerner Soroksár területéről jelzi a jelenlétét pár évtizeddel később (KERNER 1877). Boros Ádám 1919 júniusában jegyzi fel először a naplójában a tatárszentgyörgyi Borovicska-erdő területéről (BOROS 1915–1971). Herbárium adata Bartha Andornak (1928 Örkénytábor), Boros Ádámnak (1919 Örkényi-erdő; 1920 Sarlósár, Borovicska-erdő), Jávorka Sándornak (1917 Gyón és Hernád között; 1923 Gyón és Hernád között) és Richter Lajosnak (1889 Peszér-puszta) van.

Iris variegata L. – tarka nőszirm

Gyöngyvirágos és pusztai tölgyesek, tisztásai, valamint zárt sztyepprétek jellegzetes faja. Vastag rhizómájával az élőhelyének drasztikus átalakulását is sokáig túlélheti, ezért lehetséges, hogy többféle degradált élőhelyen is megtalálható még a térségben (pl.: akác, telepített fenyves, jellegtelen száraz gyep stb.). Jelenlegi ismereteink szerint a Peszéri-erdő területén található a térség legnagyobb állománya szétszórtan az erdő területén, különböző élőhelyeken (pl.: tölgyes-nyáras foltok, sztyepprétmareadványok, akác, tarvágás szélén stb.) (MÁTÉ 2001, KUN 2006, KNPI adatbázis). Ezenkívül a táborfalvai gyakorlótér déli részéről ismeretes még pontszerű előfordulása homokpusztarétről és felnyíló pusztai tölgyesből. Kitaibel Pál dokumentálja először a térségből, Ócsáról árokban az 1805-ös útja során (LÖKÖS 2001). Több évtizeddel később Anton Kerner Peszér-pusztáról említi (KERNER 1877). Boros Ádám 1916 júniusában a Növénytan Szakosztály kirándulásán jegyzi fel naplójában a jelenlétét Dabas határából és két évtizeddel későbbi cikkében is ezt az adatot szerepelteti (BOROS 1915–1971, 1936). Herbárium adata egyedül Gotthárd Dénestől van, aki 1982-ban gyűjtötte „*Ócsa*” helymegjelöléssel (BÁNKUTI 1998–99).

Gladiolus palustris Gaudin – mocsári kardvirág

Közösségi jelentőségű növény, a területen Natura 2000 jelölő faj, valamint szerepel a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszerben. Hazai helyzetével az elmúlt időszakban napvilágot látott két összefoglaló jellegű munka is részletesen foglalkozott (VIDÉKI és MÁTÉ 2006, CSETE és mtsai 2014). A cikkben tárgyalt Turjánvidék részről csak a Peszéri-erdő területéről van biztos adata (49 tő, Csete Sándor 2016, KNPI adatbázis). A többi, a tárgyalt térségből korábban ismert termőhelyről nyomtalanul eltűnt. Herbárium adata csak Lengyel Gézáknak van Alsóráda („*in pratis praedii*”, 1927.06.26.), valamint Sári („*in pratis*”, 1928.06.27.) területéről. Boros Ádám is csak az ő adatát említi 1936-os cikkében (BOROS 1936). Tölgyesi István ugyan említi az Ócsai Tájvédelmi Körzet területén, mint ritka, pompás megjelenésű fajt az 1979-es írásában, de nincs semmi információnk, hogy ez milyen háttér adatokon alapulhatott (TÖLGYESI 1979).

Juncus subnodulosus Schrank – nagy szittyó

Üde láprétek jellegzetes, több helyen társulásképző faja, amely jelenlegi ismereteink szerint üde lápréteken, magassásosokban, üde láprét és kiszáradó kékperjés láprétek közötti átmeneti állományokban fordul elő a térségben. Ócsán az Öreg-turján (helyenként állományalkotó), Dabason a Vizes-nyilas területén szórványosan, valamint Soroksáron az Imremajorban szárazodás miatt rohamosan átalakuló üde láprétfolton fordulnak elő kisebb vagy nagyobb állományai. Első irodalmi említése a térségből Borbás Vincétől származik, aki Gubacsról jelzi a jelenlétét *Juncus obtusiflorus* néven (BORBÁS 1879). Boros Ádám 1919 júniusában rögzíti először naplójában a jelenlétét az ócsai Öreg-turján területén, későbbi cikkében pedig Gyón, Ócsa és Sári területéről, sásrétekről említi az előfordulását (BOROS 1915–1971, 1936). Herbáriumi adata Boros Ádámnak (1919 Ócsa, Öreg Turján; 1928 Sári), Felföldy Lajosnak (1995 Soroksár, Déli-major), Gotthárd Dénesnek (1974 Gyón), Lengyel Gézának (1910 Soroksár), Müller (időpont-megjelölés nélkül, Soroksár), Szujkó-Lacza Júliának (1978 Dabas) van. Részben adathiányos faj.

Festuca gigantea (L.) Vill. – óriás csenkesz

Ócsán, az Öreg-turján területén, vizenyős talajú nyáras foltokból, valamint a Nagy-erdő területén magyar kőrises égerlápából ismerjük pontszerű előfordulását. Első irodalmi említése Járainé Komlódi Magdától van, aki az 1950-es évek második felében Ócsán, tölgy-kőris-szil ligeterdők területén végzett felvételezéseinek tabellájában közepesen ritka fajként szerepelteti (JÁRAI-KOMLÓDI 1958). Egyetlen herbáriumi adata Baksay Leonától van, aki 1951-ben az ócsai Nagy-turján területén égeres erdőben gyűjtötte.

Festuca wagneri Degen, Thaisz et Flatt – rákosi csenkesz

Pannon homokpuszták bennszülött, domináns, társulásképző faja. Jelenlegi ismereteink szerint a dabasi Havasi-hegytől a Gyóni-erdőn és a táborfalvai gyakorlótéren át egészen a táborfalvai Vágtapályáig megtalálhatók kisebb-nagyobb (helyenként igen nagy egyedszámú) állományai. Általában nyílt és zárt homoki gyepekben vagy ezek degradált állományaiban tenyészik, de előkerültek populációi borókás-nyárasból, telepített fenyvesből, akácusból, valamint elsztyeppesedett láprétről is. Ezenkívül kisebb (esetenként nagyobb) állományok találhatóak Ócsán (Felsőbabád), kései meggyel elegyes telepített fenyvesben, Tatárszentgyörgyön, több helyen (Borovicskás, Rohanka, Vitészor) évelő nyílt homokpusztagyeppekben, valamint a Peszéri-erdő két részén, telepített fenyvesben és degradált homoki gyepekben (Peszéri-erdőből az adat: KUN 2006). Az első konkrétan a tárgyalt térségre vonatkozó irodalmi adatai Máté András és Vidéki

Róbert, valamint Seregélyes Tibor és munkatársai által végzett munkákból származnak (MÁTÉ és VIDÉKI 2004, SEREGÉLYES és mtsai 2004). Herbáriumi adata csak Gotthárd Dénestől van, aki 1974-ben Gyónban (Dabas) a temető területén gyűjtötte (BÁNKUTI 1998–99).

Sesleria uliginosa Opiz – lápi nyúlfarkfü

Jelenleg egy pár négyzetméteres foltja található kékperjés kiszáradó lápréten a Soroksári Botanikus Kertben. Az eredete ismeretlen ennek az állománynak. Egyetlen irodalmi adata a térségből Soroksárról van (Kecskés Ferenc 1994), amelynek pontos helyét és mostani állapotát nem ismerjük (Tóth István Zsolt szóbeli közlése, 2018, LESS 1999b). Itt érdemes megjegyezni, hogy a Rákospatak mellől (Rákosliget) még az 1980-as évekből is volt előfordulási adata (Füri András szóbeli közlése, 1999), de az intenzív keresés ellenére ott sem került elő mind a mai napig.

Melica altissima L. – magas gyöngyperje

Jelenlegi ismeretek szerint két helyen fordul elő a térségben. Az egyik a táborfalvai gyakorlótér déli részén található homoki és gyöngyvirágos tölgyes közötti átmeneti állományban, valamint a vele közvetlenül szomszédos akácokban. A másik pedig a Peszéri-erdő, ahol jelentős állománya él, és „szinte minden” részében előfordul. Ezzel kapcsolatban érdemes idézni Kun András élőhelyfelmérése során tett megállapítását: „Üde és fűszáraz, zárt koronaszintű erdők szégyeinek faja. Országosan ritka növény, különös, hogy a Peszéri-erdőben mennyire gyakori.” (KUN 2006). A térségre vonatkozó első konkrét irodalmi említése 1995-ből van (CSÁKY és KUN 1995). Herbáriumi adatát nem találtam.

Brachypodium pinnatum (L.) Beauv. – tollas szálkaperje

A táborfalvai gyakorlótérről, a Peszéri-erdő és környékéről (helyenként gyakori – KUN 2006, KNPI adatbázis), valamint Ócsáról (jellegtelen keményfás erdőkből, tölgy-kőris-szil ligeterdőkben és degradált száraz gyepekből) ismert az előfordulása ennek az erdőssztyeppfajnak. A táborfalvai gyakorlótér területén jó állapotú homoki tölgyestől (Táborfalva) kezdve egészen a dabasi Göboly-járás területén elterülő kiszáradó kékperjés láprétekig, többféle növényzeti típusban is tenyészik foltszerűen. Lokálisan akár tömeges is lehet. Első irodalmi említése Borbás Vincétől származik, aki a Duna–Tisza köze jellegzetes fajainak táblázatos felsorolásában, szerepelteti (BORBÁS 1886). Első, konkrétan a térségre vonatkozó irodalmi adata Seregélyes Tibortól van, aki az 1970-es évek végén az akkori Dabasi Turjános Természetvédelmi Terület és bővítésre tervezett részein végzett cönológiai felvételezéseiből többek között az „enyhén szikesedő

sztyeppré” megnevezésű tabellájában is szerepelteti (SEREGÉLYES 1980, SEREGÉLYES és S. CSOMÓS 1978–1990). Herbáriumi adata Szollát Györgytől (1981 Pészéri-erdő környéke) és Gotthárd Dénestől (1985 Ócsa) van a térségből. A többi, Szujkó-Lacza Júlia és Kováts Dezső által említett herbáriumi lapot (Kárpáti Zoltán 1931 Ócsa; Lengyel Géza 1928 Alsóráda) nem találtam meg a Herbarium Carpato-Pannonicum gyűjteményben (SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993). Részben adathiányos faj.

Elymus elongatus (Host) Runemark – magas tarackbúza

Tatárszentgyörgyön a Vitézsori buckák déli részéről a Nyíres-borókásból, valamint Dabas és Kunpeszér határán elterülő Frigyesi-legelőről ismeretesek kisebb (zömében pár töves) állományai. Az utóbbi előfordulásról Máté András és Vidéki Róbert így ír munkájában: „Újkeletű megtelepedés, amely a lecsapolások miatt bekövetkezett másodlagos szikesedés eredménye” (MÁTÉ és VIDÉKI 2004). Az *Új Magyar Fűvészkönyv* még csak kérdésessé teszi ennek a védett fajnak a magyarországi őshonosságát, a Flóraatlasz már minden hazai előfordulását adventívként szerepelteti (KIRÁLY 2009, BARTHA és mtsai 2015). Herbáriumi adatát nem találtam.

Aegilops cylindrica Host – hengeres kecskebúza

Kitaibel Pál az 1805-ös (*Iter banaticum secundum*) és 1810-es (*Iter banaticum tertium*) útjai során említi, mindkétszer Örkény határából (LÖKÖS 2001). Herbáriumi adata csak Soó Rezsőtől van, aki az ócsai Újerdőben gyűjtötte 1923-ban. Jelenleg adathiányos faj.

Helictotrichon pubescens (Huds.) Pilg. – pelyhes zabfű

Jelenlegi ismereteink szerint Ócsán (Csiffári) és Dabason (Vizes-nyilas) fordul elő, sztyeppesedő vagy mocsárrétegé átalakuló kiszáradó kékperjés lápréteken. Első irodalmi említése a térségből Boros Ádámtól van, aki az Alsó-Inárcs-puszta és a Csikós erdészlak közötti szakaszon, út menti homokos helyről dokumentálta jelenlétét naplójában 1919 májusában *Avenastrum pubescens* névvel (BOROS 1915–1971). Következő említése Seregélyes Tibortól és S. Csomós Ágnestől származik, akik a dabasi Vizes-nyilas területén végzett felvételezéseik során láprét-sztyeppré közötti átmeneti állományban dokumentálták az előfordulását (SEREGÉLYES és S. CSOMÓS 1978–1990). Herbáriumi adat Borbás Vincétől (1873 Pest alatt homokos réteken Soroksár felé), Boros Ádámtól (1919 Inárcs-Kakucs vasúti megálló és Csikós között), Degen Árpádtól (1912 Pusztaszék), Felföldy Lajostól (1993 Erzsébet-ér a Sós-mocsárnál; 1994 Soroksár, Gyáli-csatorna és az M5-ös keresztezésénél), Gotthárd Dénestől (1976 Gyón),

Kárpáti Zoltántól (1931 Ócsa; 1935 Felsőpeszér), Margittai Antaltól (1916 Soroksár) és Simonkai Lajostól (1871 Gubacsi csárda felé) van. Részben adathiányos faj.

Koeleria majoriflora (Borbás) Borbás ex Domin – nagyvirágú fényperje

Taxonómiaiilag még nem teljesen tisztázott helyzetű védett faj (KIRÁLY 2009). Jelenlegi ismereteink szerint a táborfalvai gyakorlótér homokpusztaréjtjein, ritkábban záródó, nyílt homokpusztagepekben és igen ritkán degradált homoki gyepekben fordul elő. Első irodalmi említése a térségből Ujhelyi Józseftől van, aki a *Koeleria* nemzetség fajainak magyarországi elterjedéséről szóló cikkében felsorolja az addig megismert előfordulási helyeit, amelyek között szerepel Gyón (Ujhelyi), Kakucs (Borbás) és Pusztaszék (Degen) (UJHELYI 1961). A *Magyarország védett növényei* című könyvben megjelenített táborfalvai „aktuális előfordulás” e cikk szerzőjének szóbeli közlésén alapul (Tóth István Zsolt szóbeli közlése, 2018; SZOLLÁT 1999). A 2000-es évek elején Máté András és Vidéki Róbert élőhely-térképezésük során a következőket írják a faj táborfalvai előfordulásairól: „[...] állományai, amelyeket a legjobb állapotú zárt *Festucetum wagneri* gyepekben kell keresni. [...] A gyepek felnyílásával a faj eltűnik.” (MÁTÉ és VIDÉKI 2004). Herbáriumi adata Boros Ádámnak (Inárcs-Kakucs vasúti megálló és Csikós között – *név nélkül*, revideálta: Somlyay L.), Degen Árpádnak (1912 Pusztaszék), Gotthárd Dénésnek (1974 Dabas; 1976 Dabas; 1985 Ócsa) és Ujhelyi Józsefnek (1953 Gyón, Gyóni-erdő – *Koeleria dactyloides* néven, revideálta: Somlyay L.; 1954 Hernád, Hernádi-legelő – *Koeleria dactyloides* néven, revideálta: Felföldy L.) van. Részben adathiányos faj.

Koeleria javorkae Ujhelyi – Jávorka-fényperje (8. ábra)

A Turjánvidék bennszülött növénye, amelyet Ujhelyi József 1953 májusában gyűjtött Ócsán („*In pratis paludosis, prope pag. Ócsa, in ass. Festucetum pratensis, alt 100 m.s.m.*”) és 1961-ben írt le, mint tudományra nézve új fajt (UJHELYI 1961). Négy évvel később a *Koeleria* nemzetségről szóló cikksorozatának ötödik részében, angol nyelven részletesebben beszámol a faj leírásának körülményeiről (előzmények, névadó méltatása stb.) (UJHELYI 1965). Jelenlegi ismereteink szerint magassásosokban, kiszáradó kékperjés lápréteken, azok degradáltabb állományokban, valamint sztyeppesedő kiszáradó kékperjés lápréteken fordul elő, helyenként jelentős egyedszámmal. Az ismert előfordulási helyei Dabason (Felső-esső, Vizes-nyilas), Kunpeszéren (Fekete-tábla, Frigyesi-legelő, Szalag-erdő), Ócsán (Csiffári) és Soroksáron (Rétek-dűlő, Soroksári Botanikus Kert) található (Szalag-erdőre vonatkozó adat: KNPI adatbázis). A *Magyarország védett növényei* című könyvben megjelenített soroksári „aktuális

előfordulás” Kecskés Ferenc 1994-es közlésén alapul, amelynek a konkrét helye és jelenlegi helyzete nem ismert (Tóth István Zsolt szóbeli közlése, 2018; SZOLLÁT 1999). Herbáriumi adat Boros Ádámtól (1953 Ócsa, Inárcsi szőlőtelep vasúti megállónál, *revideálta: Ujhelyi J.*), Degen Árpádtól (1912 Puszta Peszér, *revideálta: Ujhelyi J.*), Felföldy Lajostól (1995 Soroksár; 2005 Soroksár), Gotthárd Dénestől (1973 Ócsa, Turjánerdő; 1974 Dabas; 1975 Dabas; 1975 Gyón; 1976 Dabas, tsz istállók; 1980 Dabas; 1980 Ócsa, Szőlők vm.; 1984 Gyón), Kárpáti Zoltántól (1933 Puszta-Peszér, *revideálta: Ujhelyi J.*), Palik Piroskától (1928 Alsódabas, *revideálta: Somlyay L.*), Péntes Antaltól (1961 Ócsa) és Ujhelyi Józseftől (1953 Ócsa; 1953 Alsónémedi és Ócsa között; 1953 Ócsa, Inárcsi szőlők; 1953 Örkény; 1954 Inárcs; 1973 Dabas) van.

Calamagrostis canescens (Weber) Roth em. Druce – dárdás nádtippan

Jelenleg a dabasi Göboly-járásról és a Kunpeszérre is átnyúló Frigyesi-legelőről ismerjük az előfordulását. Kiszáradó kékperjés lápréteken, valamint jó állapotú turjános foltokon tenyésznek kisebb-nagyobb csoportjai. Első irodalmi említése Boros Ádámtól származik, aki Sári, valamint Alsó- és Felsődabas területén található zombékosokból jelezte a faj jelenlétét (BOROS 1936). A területről herbáriumi gyűjtése Boros Ádámnak (1929 Sári, Nagyturján; 1934 Alsódabas, Vizes-nyílás), Felföldy Lajosnak (1994 Soroksár, Gyáli-csatorna), Gotthárd Dénesnek (1980 Dabas), Kárpáti Zoltánnak (1934 Alsódabas), Lengyel Gézának (1907 Soroksár), Révay Ágnesnek és Gönczöl Jánosnak (1979 Dabas), valamint Vajda Lászlónak (1934 Alsódabas) van. Felsőpeszérrel (Palik Piroška 1928) és Tatárszentgyörgyről (Boros Ádám 1950) jelzett herbáriumi lapokat többszöri keresés ellenére sem találtam a Herbarium Carpato-Pannonicum gyűjteményben (SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993). Részben adathiányos faj.



8. ábra. A *Koeleria javorkae* Ujhelyi holotípusa a Herbarium Carpato-Pannonicum gyűjteményben

Milium effusum L. – zilált kásafű

Kun András és Rév Szilvia találta meg tölgy-köris-szil ligeterdő felvételezése során az ócsai Nagy-erdő területén 2017-ben. Ez az első és egyetlen hiteles adat Ócsáról, ugyanis a korábban Szujkó-Lacza Júlia és Kováts Dezső által jelzett Kárpáti Zoltán gyűjtést (1952 Dabas, „*in nemoribus*”) (SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993) Felföldy Lajos 1992-ben *Panicum miliaceum*-ként revideálta. A térségből még egy herbáriumi adat van Vajda Lászlótól, aki 1931-ben Soroksáron gyűjtötte.

Stipa pennata L. – pusztai árvalányhaj

Sztyepprétek jellegzetes faja a térségben, amely a rokonánál a homoki árvalányhajnál sokkal ritkább. A sztyepprétek mellett, sokszor sztyeppesedő kiszáradó kékperjés lápréteken, kötöttebb talajú buckaközökben, valamint kiszáradó kékperjés lápréteken és buckák északi kitettséggű oldalán elterülő záródó homoki gyepekben is megtalálhatók kisebb-nagyobb csoportjai. Állományai Alsónémediben (Kenderes-dűlő, Kóhalom), Dabason (Esső, Felső-esső, Göboly-járás, Páskom, Rákóczi-erdő, Zungor-rét), a Peszéri-erdő és környezetében, Soroksáron (Rétek-dűlő) és Táborfalván (Vágtapálya) található a térségben (Peszéri-erdőre vonatkozó adat: KNPI adatbázis). Mivel a *Stipa borysthenica*-tól (*S. sabulosa*) történt elkülönítése csak az 1950–60-as években vált egyértelművé (a Soó–Kárpáti-féle határozóban szerepel először mindkettő) első irodalmi említése a térségből nem megállapítható (Soó és KÁRPÁTI 1968). Ezért talán csak Tuzson János írását érdemes megemlíteni, amely mindkét fajra – de inkább a *S. borysthenica*-ra – vonatkozhatott. Ő Dabas határában lévő „*Mocsárszemeket körülvevő homokbuckák*” jellegzetes növényeinek felsorolásában szerepelteti *S. pennata* néven az általa látott árvalányhajfajt (TUZSON 1915). Herbáriumi adata egyedül Felföldy Lajosnak van a térségből, aki a cikkben tárgyalt térség határára, Gyálon a 14-es számú csatorna mentén gyűjtötte 1994-ben. Jávoroka Sándor (1917 Gyón és Hernád között), Szodfridt István (1958 Felsőpeszér) és Ujhelyi József (1953 Gyón) által gyűjtött *Stipa joannis* vagy *S. pennata* példányok revideálás során (Martinovszky, Felföldy) *S. borysthenica*-hoz lettek átsorolva. Részben adathiányos faj.

Sparganium natans L. – lápi békabuzogány

Boros Ádám tudósít először *Sparganium minimum* néven a jelenlétéről 1928 augusztusában a következőképpen: „*csak az erdő község felőli végénél, zombékosban és árkokban, bőven, termőhelyén a víz csak nemrég apadhatott le. A termőhely a „Bodó-sziget”, „Eklézsia” és a „Közsegi erdő” nevű részek szeszögellésénél van.*” Ugyanezen lelőhely későbbi felkeresései során egyre

csökkenő létszámról tudósít 1934-ig bezárólag (BOROS 1915–1971). Két évvel későbbi cikkében ezt, mint „Ócsa – zombékos, árkok – csupán egy helyen az Öreghegy felé” szerepelteti (BOROS 1936). Bár Boros Ádám 1950-es évekbeli írásában már kipusztultnak véli az általa ismert lelőhelyről („A kiskőrösi Csukás-tó zombékosában és az ócsai lápokban él vagy csak talán élt az északias elterjedésű s az Alföldön hidegidőszaki reliktumnak tekintendő kis lápi békabuzogány (*Sparganium minimum*), amely azóta, hogy utoljára szedtem (1932) talán már ki is pusztult.”). Siklósi Engelbert az általános élőhelyleírásában („The reeds of original lake surfaces, ancient currents can be found only small areas. In these waters lives *Hottonia palustris* forming thickets of reed-grass. We could find two glacial relict species in these reeds, i.e. *Urtica kioviensis* and *Sparganium minimum*.”), Seregélyes Tibor pedig konkrét helymegjelöléssel („*Sparganium minimum* – a Vörös-ér északi szélén néhány tő”) említi még az 1980-as évek közepén és végén (BOROS 1952, SIKLÓSI 1984, SEREGÉLYES 1987). Ez utóbbi az utolsó bizonyított előfordulási adata a térségből. Molnár Attila és szerzőtársai már, mint „bizonytalan előfordulás”-ként említik az ócsai előfordulást összefoglaló cikkükben (MOLNÁR és mtsai 1997a). Herbárium adata Boros Ádámnak (1928 Ócsa, a vasút mellett; 1929 Ócsa, a vasút mellett; 1934 Ócsa, Ócsai szőlők) és Vajda Lászlónak (1934 Ócsa) van. Jelenleg, reményeink szerint csak adathiányos faj.

***Scirpus sylvaticus* L.** – közönséges erdeikáka

Egyetlen adata van a tárgyalt térségből, Borbás Vincétől, aki Gubacson gyűjtötte ismeretlen időpontban. Jelenleg adathiányos faj.

***Blysmus compressus* (L.) Panz.** – lapos kétsoroskáka

Egyetlen herbárium adata 1873-ból Simonkai Lajostól származik, aki Gubacson gyűjtötte „in pratis humidis” élőhelyen. Irodalmi adatát nem találtam. Jelenlegi előfordulásáról nincs adatunk.

***Eriophorum angustifolium* Honck.** – keskenylevelű gyapjúsás

Jelenleg csak a Turjánvidék északi pereméről ismeretes az előfordulása. Gyál és Budapest határában, a Bitó-halom területén található magassásos és kiszáradó kékperjés láprét átmenetben a legtovább nedvesen maradó részen tenyészik egy kisebb csoportja. A térségből az első irodalmi említése Borbás Vincétől származik, aki *Eriophorum polystachyum*-ként ír előfordulásáról „mocsaras főleg turfás helyeken Puszta-Gubacs” területén (BORBÁS 1879). Második irodalmi említése Tuzson Jánostól van a térségből, aki Dabas határából, mint a „Homokpusztai turjánok formáció nyirkos ősrétek associatiója”-nak jellegzetes tagjaként említi

(TUZSON 1915). Boros Ádám Ócsától Dabásig terjedő területen sásrétekről jelzi a jelenlétét és érdemes megjegyezni, hogy elterjedtebb fajként említi cikkében, mint az *Eriophorum latifolium*-ot (BOROS 1936). Az utolsó dokumentált jelzése Ócsáról a *Magyarország védett növényei* című könyvben jelent meg Böhm Éva Irén (1991, 8–10 tő) írásbeli jelzése alapján (Tóth István Zsolt szóbeli közlése, 2018; JUHÁSZ 1999). Későbbiekben csak Seregélyes Tibor és S. Csomós Ágnes említi két termőhelyről (Petőcz-erdő déli részén, Nagy-erdő északi szélében), de már csak úgy, hogy „bár a legutóbbi években nem láttuk” (SEREGÉLYES és S. CSOMÓS 1999–2000). A korábbi ismert dabasi előfordulásokról pedig a következőket írta Seregélyes Tibor az 1980-as évek végén: „*Eriophorum ang.* (régén volt, több éve nem került elő)” (SEREGÉLYES 1988). Herbárium adata Boros Ádámnak (1918 Ócsa Öreg Turján), Csinády Gábornak (1928 Alsódabas), Komlódi Magdának (1955 Ócsa), Papp Józsefnek (1940 Sári Felsőpeszér felé) és Szujkó Imrénének (1956 Ócsa) van a területről. Részben adathiányos faj.

***Eriophorum latifolium* Hoppe** – széleslevelű gyapjúsás

Jelenlegi ismereteink szerint Ócsán az Öreg-turján helyenként nádasodó üde láprétfoltjain, valamint a Petőcz-erdő egy tisztásán, tözezes sásréten fordulnak elő kisebb vagy nagyobb állományai. Első irodalmi említése Boros Ádám 1923. május 23-ai naplóbejegyzése, amelyben feljegyzi a faj jelenlétét az ócsai Öreg-turján területéről (BOROS 1915–1971). Későbbi cikkében is csak Ócsáról, sásrétekről említi (BOROS 1936). Járainé Komlódi Magdának az 1950-es években végzett felvételezéseikor az üde láprétekről, illetve ezeknek a kiszáradó kékperjés láprétek irányába átalakuló állományjaiból, valamint magassásosokból jegyzi fel (JÁRAI-KOMLÓDI 1958). Érdemes megemlíteni, hogy Járainé Komlódi Magda az 1960-as évek második felében írt egyetemi jegyzetében (*Növényrendszertani terepgyakorlatok*) Dabas, Vizes-nyilas területéről is említi a jelenlétét, ahonnan jelenleg nincs információnk az előfordulásáról (J. KOMLÓDI 1976). Herbárium adata Boros Ádámnak (1923 Ócsa, Öregturján), Gotthárd Dénesnek (1973 Ócsa, Mádencia-erdő), Péntes Antalnak (1948 Sári, Alsóbesnyő felé), Papp Józsefnek (1940 Sári, Felsőpeszér felé), Soó Rezsőnek (1923 Ócsa, Öregturján) és Thaisz Lajosnak (1907 Felső-Dabas) van. Részben adathiányos faj.

***Eleocharis quinqueflora* (Hartmann) O. Schwarz** – gyérvirágú csetkaka

Boros Ádám 1934 májusában *Heleocharis pauciflora* néven, Felsődabas határában „tözezes láprétek, enyhén emelkedettebb szárazabb rétek váltakoznak és egymásba átmennek” élőhely-leírású részről jegyzi fel a jelenlétét a naplójába, amit két évvel későbbi cikkében, mint „Dabas, nedves homokon” megjelöléssel

szerepeltet (BOROS 1915–1971, 1936). Herbáriumi adata Kárpáti Zoltánnak (1934 Alsódabas), Lengyel Gézáknak (1914 Dunaharaszti, *Heleocharis pauciflora*-ként), Margittai Antalnak (1916 Soroksár, *Heleocharis pauciflora*-ként), Trautmann Róbertnek (1915 Soroksár, Gubacsi puszta, *Heleocharis pauciflora*-ként) és Tuzson Jánosnak (1927 Alsódabas) van a területről. Jelenleg adathiányos faj.

Eleocharis uniglumis (Link) Schult. – egypelyvás csetkaka

Kiszáradó kékperjés láprét és magassásos foltok által körbevett vízelvezető árok rézsűjéből jelezte a jelenlétét egy állományának Máté András és Vidéki Róbert élőhely-térképezési munkájuk során a 2000-es évek elején (MÁTÉ ÉS VIDÉKI 2004). Seregélyes Tibor és S. Csomós Ágnes 1978-ban és 1990-ben, Dabason (Vizes-nyilas) végzett felvételezései során üde és kiszáradó kékperjés láprétek közötti átmeneti állományból dokumentálták az előfordulását (SEREGÉLYES ÉS S. CSOMÓS 1978–1990). Más irodalmi adatát nem találtam. Herbáriumi adat De- gen Árpádtól (1915 Soroksár, Sóstó; 1916 Soroksár, Sóstó szikes homokon), Kümmerle J. Bélától (1913 Kispest és Soroksár közt), Felföldy Lajostól (1982 Soroksár, Péteri-major a Gyáli patak mellett), Gotthárd Dénestől (1974 Inárc; 1975 Gyón; 1976 Gyón) és Simonkai Lajostól (1871 Gubacs, *Scirpus uniglumis* néven) van. Részben adathiányos faj.

Cyperus pannonicus Jacq. – magyar palka

Herbáriumi adata az 1879 és 1933 közötti időszakból van zömében a tárgyalt terület széléről. Soroksáron Borbás Vince (1879, 1880, 1887), Czákó Kálmán (1887) és Hazslinszky Frigyes (időpont-megjelölés nélkül), Bugyi határában (Alsóráda) Lengyel Géza (1926), Gyón és Örkénytábor (Madarasi-tó) területén pedig Boros Ádám (1933) gyűjtötte. Első konkrét helyet is tartalmazó irodalmi említése Borbás Vincétől van, aki Soroksárról „szikes helyeken” megjelöléssel jelzi a jelenlétét. Boros Ádám 1933 szeptemberében az akkor létező Madarasi-tó partjánál látottak alapján ezt írta a naplójába: „*Acorellus pannonicus* (tömeges, szabályos övet alkot a parton)” (BOROS 1915–1971). Pár évvel későbbi cikkében ezt az adatot közli (BOROS 1938). Jelenleg nincs ismeretünk a faj előfordulásáról.

Schoenus nigricans L. – kormos csáté

Üde láprétek társulásalkotó faja, amely mind a sótartalom emelkedését, mind a terület szárazodását a többi üde lápréti fajhoz képest jobban elviseli, így egy adott területen, utolsó hírmondóként jelezheti a korábbi növényzeti és vízviszonyokat is. „Szívóssága” ellenére az élőhelyek szárazodása és a korábbi

időszakok drasztikus beavatkozásai (pl.: tőzegbányászat) miatt a Turjánvidékről visszaszorulóban van. Jelenlegi ismereteink szerint Alsónémedi (Kenderes-dűlő, Kóhalom, Ráda-puszta), Dabas (Bálint-föld, Dabas-belső, Daruköltő-turján, Esső, Felső-esső, Göboly-járás, Külső-Mánteleg, Rákóczi-erdő, Talp-dűlő, Vizes-nyilas, Zungor-rét), Dunaharaszti (Felső-Úrbéri-kavicsos), Kunpeszér (Bogárzó, Essői-csúcskő, Frigyesi-legelő), Ócsa (Csorda-járás, Öreg-turján), Örkény (Ilonamajor), Soroksár (Bab-hegy, Bitó-halom, Imremajor, Soroksári Botanikus Kert), Táborfalva (táborfalvai gyakorlótér, Vágtapálya) és Tatárszentgyörgy (Esső, Rohanka-dűlő, Vitézsor) határában vannak kisebb vagy nagyobb állományai (kunpeszéri adatok részben: KUN 2006). Általában üde lápréteken, kiszáradó kékperjés lápréteken, valamint a kettő közötti átmeneti állományokban fordul elő, de kerültek elő példányai buckaközi nyíres-nyáras foltból, vagy elsztyeppesedett láprétről is. Első irodalmi közlése Sadler Józsefhez kötődik, aki ugyan általánosságban ír a fajról („in palustribus et pratis udis frequens”), de Soroksárról gyűjtötte (SADLER 1840). Első a térségre konkrétan vonatkozó említése Tuzson Jánostól van, aki Dabas határából, mint a „*Mocsárszemek formatiója*”-nak jellegzetes tagját veszi számba (TUZSON 1915). Boros Ádám elterjedt fajként említi zsombékosokban Ócsa és Dabas térségében (BOROS 1936). Mind Járainé Komlódi Magda, mind pedig Kovács Margit üde lápréti, valamint üde és kiszáradó kékperjés láprét közötti átmeneti állományok felvételezéseiben gyakori fajként értékeli Ócsa, Dabas és Tatárszentgyörgy területéről (JÁRAI-KOMLÓDI 1958, KOVÁCS 1962). Herbáriumi adat Baksay Leonától (1951 Ócsától DNy-ra), Boros Ádámtól (1917 Alsódabas, Vizes-nyilas), Csapody Verától (1930 Dunaharaszti), Felföldy Lajostól (1995 Soroksár), Filarszky Nándortól és Jávorka Sándortól (1913 Kossuthfalva), Gotthárd Dénestől (1974 Gyón; 1976 Gyón; 1980 Gyón), Horánszky Andrástól (1950 Dunaharaszti), Husz Bélától (1916 Alsódabas, formatio alkotó), Komlódi Magdától (1956 Ócsa), Kárpáti Zoltántól (1948 Dunaharaszti Alsónémedi felé), Lengyel Gézától (1936 Alsóráda), Palik Piroskától (1928 Alsódabas), Pénzes Antaltól (1961 Alsónémedi Sári felé), Révay Ágnestől és Gönczöl Jánostól (1979 Dabas), Sadler Józseftől (időpont-megjelölés nélkül, Soroksár), Szollát Györgytől (1981 Dabas; 1983 Felsőpeszér), Szujkó-Lacza Júliától (1977 Ócsa), Tuzson Jánostól (1906 Alsódabas) és Vajda Lászlótól (1939 Alsódabas) van.

Carex davalliana Sm. – lápi sás

Az egész térségben rendkívül ritka fajnak mondható. Egyik biztos adata a Turjánvidék északi pereméről, Soroksár területéről van (Bab-hegy, Bitó-halom, Imremajor). Itt is csak egy-egy vagy pár töves állományai ismeretesek. Másik biztos előfordulási hely a dabasi Vizes-nyilas területe, ahol több tíz töves állománya

tenyészik. Az első irodalmi említése a térségből Sadler Józseftől származik, aki írásában ugyan konkrétan nem utal a tárgyalt térségre („*in pratis uliginosis circa Pesthinum abunde*”), de Soroksár helymegjelöléssel van herbáriumi adata. A gyűjtés időpontját a herbáriumi lapról nem sikerült kideríteni. A következő irodalmi említés Seregélyes Tibortól származik, aki 1988-as munkájában jelzi a faj jelenlétét a térségből (SEREGÉLYES 1988). Az ott leírtakról kilenc évvel később így ír szerzőtársával: „*A Turjánvidéken korábban eléggé elterjedt mészkedvelő üde láprétek (Caricion davallianae) mára nagyon visszaszorultak, maga a névadó sásláprét társulás (Caricetum davallianae) az ócsai lápokon is töredékesen maradt meg, Dabason pedig nem is láttuk. (Maga a lápi sás [Carex davalliana] Dabason előfordul, de a Fenntartási és Fejlesztési Tervben a társulásra való utalás téves.)*” (SEREGÉLYES és S. CSOMÓS 1997). Az Ócsán végzett élőhely-térképezés során ők jelzik utoljára az előfordulását a „*ma már alig*” kifejezéssel az Öreg-turján északkeleti részén elhelyezkedő üde láprétekről (SEREGÉLYES és S. CSOMÓS 1999–2000). Jelenleg semmilyen információnk nincs az itteni előfordulásról.

A faj korábbi előfordulásainak pontosabb megállapításánál problémát jelent, hogy a térségből a jelenlétét a tőzeglányászat előtti időszakból sem Boros Ádám, sem Járainé Komlódi Magda, sem pedig Kovács Margit nem említi. A *The flora of the Kiskunság National Park I.* című kötetben szereplő „*Tatárszentgyörgy 8982, near Succ.-Mol., Kovács 1962*” előfordulási adat eredetét nem sikerült megtalálni a szerzők által jelzett irodalomban, sem a felvételezési tabellákban, sem a szöveges részben (KOVÁCS 1962, SZUIKÓ-LACZA és KOVÁCS 1993). A korábbi élőhelyleírásokat és a jelenlegi vegetáció képét nézve és ismerve szinte hihetetlennek tűnik, hogy állományszerűen jelen volt e faj ezen a tájon (S. CSOMÓS és SEREGÉLYES 2007). A területünkkel határos és florisztikailag közel álló „Rákos-vidék” (pl.: *Plantago maxima* ott is előfordult) területén a rendkívül intenzív élőhely-átalakítás és degradációt okozó hatások sokasága mellett is több állománya maradt fenn, mint itt, és sajnos szép lassan, ez az amúgy is ritka faj szinte nyomtalanul tűnik el innen. A fentebb említett herbáriumi adat mellett Lengyel Gézának (1906 Soroksár, 1921 Dunaharaszti) van gyűjtése, valamint ugyancsak Soroksárról származó, Tauscher Gyula gyűjteményéből való herbáriumi lap időpont megjelölése nélkül. Részben adathiányos faj.

Carex paniculata L. – bugás sás

Herbáriumi adat Degen Árpádtól (1915 Dunaharaszti), Gotthárd Dénestől (1975 Gyón), Lengyel Gézától (1905 Soroksár, 1906 Dunaharaszti) és Simonkai Lajostól (1872 Gubacs) van. Irodalmi adatát nem találtam. Jelenleg adathiányos faj.

Carex appropinquata Schumach. – rostostövű sás

Rohamosan fogyatkozó állományai Dabas-Sáritól (Felső-Besnyő, Alsóbesnyői-erdő, Akol, Zungor-rét) déli irányba a Göboly-járason (Dabas) át Alsó-Es-sőig (Dabas) elszórtan található. Kis egyedszámú (1–10 töves) csoportjai zömében magyar körises égerláp foltokban vagy hamvas füzes cserjésekben tenyésznek. Ócsán, az Öreg-turján területén, helyenként cserjésedő kiszáradó láprétekről ismerjük kisebb csoportjainak a jelenlétét. A Turjánvidék északi peremén, Soroksár területén pedig további két ponton fordul elő (Rétek-dűlő, Gubacs-pusztá). Gubacs-pusztán pár száz töves populációja állományalkotó, csak a folyamatos vízhiány, valamint a feltöltések következtében erősen pusztul. Boros Ádám Dabas területéről, sásrétről és zombékosból említi cikkében (BOROS 1936). Járainé Komlódi Magda *Caricetum elatae*-ban, mint gyakori, szubkonstans fajként említi, de magyar körises égerlápokból, különböző típusú kiszáradó kékperjés láprétekről és kormos csátés láprétekről is jelzi (JÁRAI-KOMLÓDI 1958). Herbáriumi adata Gubacsról (Simonkai Lajos 1873), Dabasról (Vizes-nyilas 1934, Boros Ádám), Gyálról (Fácános-dűlő 1994, Felföldy Lajos), Ócsáról (Gotthárd Dénes 1973, 1974, 1980) és Soroksárról (Lengyel Géza 1909; Rochel Antal 1833) van. Részben adathiányos faj.

Carex humilis Leyss. – lappangó sás

Buckaoldalakon vagy mély fekvésű területeken található cserjés fehérynár-ligetekben – amelyek átmenetet képviselnek a zárt homoki tölgyesek felé – pontszerű, néhány töves előfordulásai ismertek a táborfalvai gyakorlótér déli részéről. A másik terület, ahol jelen van még a faj a Peszéri-erdő, itt ugyancsak pontszerűen fordul elő (KUN 2006, KNPI adatbázis). Első irodalmi adata Borbás Vincétől származik, aki a Duna–Tisza köze jellegzetes fajainak táblázatos felsorolásában szerepelteti (BORBÁS 1886). Két évtizeddel később Tuzson János is a „*Jellemző, az Alföld más flórajátékain [sic!] hiányzó, vagy ott alig számottevő növényei a Középdunai flóratájéknak*” között említi (TUZSON 1915). Első, a tárgyalt térségre konkrétan utaló irodalmi említése 1995-ből származik (CSÁKY és KUN 1995). Herbáriumi adatát nem találtam.

Carex pseudocyperus L. – villás sás

Jelenlegi ismereteink szerint néhány helyen fordul elő. Ócsán az Öreg-turján téliásosaiban, rekettüfűzeseiben, nádasfoltok szegélyében, valamint a jobb vízellátottságú, füzekből és nyárakból álló erdőfoltokban, Dabason pedig a Göboly-járás területén magyar körises égerláp foltban található pár töves állományai. Először Tuzson János ír róla, mint a „*Homokpusztai turjánok formáció nyirkos ősrétek associatiója*”-nak egyik jellegzetes fajáról Dabas határából

(Tuzson 1914, 1915). Boros Ádám Ócsa, Sári, valamint Alsó- és Felsődabas területén található zombékosokból és láperdőkből jelzi (BOROS 1936). Járainé Komlódi Magda ugyancsak zombékosokból említi, mint ritka fajt (JÁRAI-KOMLÓDI 1958). A térségben sokan gyűjtik 1893 és 1980 között, Dabas (Sári, Felsődabas), Inárcs, Kunpeszér, Ócsa és Soroksár területén. A gyűjtők a következők voltak: Bánó Lehel (1950); Boros Ádám (1919, 1928); Gotthárd Dénes (1973, 1975, 1980); Jávorka Sándor (1950); Kárpáti Zoltán (1931); Lengyel Géza (1906, 1929); Péntes Antal (1931); Perlaky Gábor (1893); Soó Rezső (1923); Thaisz Lajos (1907); Tuzson János (1907). Degen Árpád 1909-es gyűjtésének a helye a herbáriumi lap alapján a Csepel-sziget volt és nem Soroksár. Szujkó-Lacza Júlia Kunpeszéről (1983) jelzett gyűjtését pedig nem találtam, többszöri keresés ellenére sem a Herbarium Carpato-Pannonicum gyűjteményben (SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993). Részben adathiányos faj.

Carex rostrata Stokes – csőrös sás

Jellegzetesen lápi élőhelyekhez kötődő faj, amelynek egyetlen herbáriumi adata ismert a Turjánvidék északi részéről, Soroksárról. Lengyel Géza gyűjtötte 1905 májusában mocsaras helyen („*in paludosis*”). Irodalmi adatát nem találtam. Jelenleg a remények szerint „csak” adathiányos faj.

Carex vesicaria L. – hólyagos sás

Jelenlegi ismereteink szerint Soroksáron, a Sós-mocsár területén tenyészik egy kisebb állománya. Tuzson János, mint a „*Homokpusztai turjánok formatio nyirkos ősrétek associatiója*”-nak egyik jellegzetes fajaként számol be jelenlétéről Dabas határából (TUZSON 1915). Boros Ádám is jelzi Dabas és Sári területéről, sásrétekről (BOROS 1936). A területről Boros Ádám (1931 Sári, Nagyturján; 1934 Alsódabas, Vizesnyílás), Kárpáti Zoltán (1931 Ócsa, 1934 Alsódabas), Péntes Antal (1931 Ócsa, Ómer) és Thaisz Lajos (1907 Felsődabas) gyűjti. Részben adathiányos faj.

Epipactis microphylla (Ehrh.) Sw. – kislevelű nőszőfű

Három helyről ismerjük jelenleg az előfordulását. Ócsán a Nagy-erdő egyik tölgy-kőris-szil ligeterdő foltjában, Dabason a Göboly-járás északi részén hazai nyáras foltban, valamint az Esső területén kiszáradó kékperjés láprétre telepített, sűrű cserjeszintű nemes nyárasban él. Az egyik termőhelyén *Epipactis atrorubens*-szel alkotott hibrid példányai (*Epipactis graberii*) is előkerültek az 1990-es évek közepén. Első irodalmi említése Boros Ádámtól származik, aki 1920. május 30-ai naplóbejegyzésében öreg nyárasok uralta cserjés homokterületről jegyezte fel jelenlétét Sarlósár (Tatárszentgyörgy) területén, amelyet pár évvel

későbbi cikkében le is közöl (BOROS 1915–1971, 1923). Az egyetlen herbáriumi adat is az előbb említett napon és helyen történt gyűjtésből van Boros Ádámtól.

Epipactis tallosii A. Molnár et Robatsch – Tallós-nőszőfű

Jelenleg ismertek szerint a dabasi Esső területén él, ahol magyar kőrises láperdő szomszédságában elhelyezkedő lápterületre telepített nemes nyárasban, valamint spontán cserjésedő kiszáradó kékperjés láprét és sztyepprért komplexben található nagyobb egyedszámú állományai. Térségre vonatkozó első irodalmi adat Máté Andrásról és Vidéki Róberttől van, akik élőhely-térképezésük során találták meg az előbb említett állományokat (MÁTÉ és VIDÉKI 2004). Herbáriumi adatát nem találtam.

Epipactis bugacensis Robatsch – bugaci nőszőfű

A tárgyalt térségben egy előfordulása ismeretes. Pár tíz töves állományát Pintér Balázs és Ócsai Péter találta 2017-ben Soroksáron a Rétek-dűlő területén, ahol egy nem telepített hazai nyáras foltban díszlik. Ezenkívül az Orchideaatlaszban és a Flóraatlaszban (8881.2 számú kvadrát) is jelezték az előfordulását a térségből, de ezeknek/ennek hátterét nem sikerült kideríteni (MOLNÁR V. 2011, BARTHA és mtsai 2015). Herbáriumi adatát nem találtam.

Epipactis atrorubens Hoffm. ex Besser – vörösesbarna nőszőfű

Jelenlegi ismereteink szerint a táborfalvai gyakorlótéren, valamint a Rákóczi-, a Gyóni-, és a Peszéri-erdő területén élnek több helyen is kisebb-nagyobb állományai. Borókás-nyáras, nyílt és zárt homoki gyepekben, ligetes fehér nyáras vagy homoki tölgyes foltokban, valamint különböző degradáltságú élőhelyeken (pl.: akácelegyes fenyves, jellegtelen homoki gyepek) tenyészik (a Peszéri-erdőre vonatkozó adatok: MÁTÉ 2001, KNPI adatbázis). Első irodalmi – a tárgyalt térséghez még konkrétan nem kötött – említése Borbás Vincétől származik, aki a magyar homokpusztákról szóló művében a Duna–Tisza közén előforduló fajok felsorolásában szerepelteti (BORBÁS 1886). Első, a térségre vonatkozó említése Tuzson Jánostól van, aki *Epipactis rubiginosa* néven Dabas határából, mint a „*Mocsárszemek formatioja*”-nak jellegzetes tagjaként veszi számba (TUZSON 1915). Herbáriumi adata Aczél Mártontól (1927 Alsódabas), Borbás Vincétől (1883 Gubacs), Boros Ádámtól (1916 Alsódabas, 1919 Gyón, 1920 Örkénytábor és Tatárszentgyörgy, 1934 Peszéri-erdő), valamint Hermann Gábortól (1883 Pusztá Gubacs) van.

Cephalanthera rubra (L.) Fritsch – piros madársisak

Habár a Duna–Tisza közén dél felé haladva egyre több előfordulása ismeretes, a Turjánvidék északi részében kifejezetten ritka fajnak mondható (MOLNÁR V.

2011). Jelenlegi ismereteink szerint Ócsa, Szúnyogos területén elterülő, kisebb kiterjedésű kőrises erdőfolt szegélyében (10–15 tő), valamint a táborfalvai gyakorlótér északi részén borókás-nyáras foltokban elszórtan, hazai nyárakból és bibircses nyírekből álló ligetekben nagyobb számban található. A Peszéri-erdő területéről fajgazdag, mozaikos élőhelyekről (erdőssztyepp jellegű, zárt erdős) is ismertek kisebb-nagyobb állományai (MÁTÉ 2001, KNPI adatbázis). Herbáriumi adata egyedül Boros Ádámtól származik (1919, 1920) Sarlósár (Borovicska-erdő, Sembery major) területéről (Tatárszentgyörgy).

Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch – kardos madársisak

Jelenlegi ismereteink szerint a táborfalvai gyakorlótér déli részén lévő, idősebb tölgyesben, Ócsán a Nagy-erdő szélén fiatal tölgytelepítésben, valamint a Peszéri-erdő gyöngyvirágos tölgyeseiben és elegyes hazai nyárasaiban élnek kisebb állományai a térségben (a Peszéri-erdő adatai: MÁTÉ 2001, KNPI adatbázis). Herbáriumi adatát nem találtam. Első irodalmi adata a térségből Máté Andrásról származik, aki a Peszéri-erdőből jelezte (MÁTÉ 2001).

Neottia nidus-avis (L.) Rich. – közönséges madárfészek (madárfészek békakonty)

A táborfalvai gyakorlótér déli részén fekvő zárt kocsányos tölgyesben, valamint Dabason, a Gyóni-buckák területén található kisebb állományai. Ezenkívül a Peszéri-erdő több pontján is előfordul, amelyekről Kun András a következőket írja: „Az Alföldön nem gyakori erdei szaprofiton kosborfaj. Avaros és üde-zárt erdőkben elvileg mindenütt ott lehetne, területünkön mégis mindig a szép, idős tölgyesekben él. Csak 1-1 szál található belőle” (MÁTÉ 2001, KUN 2006). A térségre vonatkozó első irodalmi említése Máté Andrásról származik (MÁTÉ 2001). Herbáriumi adatát nem találtam.

Listera ovata (L.) R. Br. (*Neottia ovata* Bluff. et Fingerh.) – tojásdad békakonty Jelenlegi ismereteink szerint Ócsán (Nagy-erdő) tölgy-kőrises-szil ligeterdőben és jellegtelen tölgy-kőrises állományban, Dabason (Esső) magyar kőrises egérlápnban és kiszáradó kékperjés láprétre telepített nemes nyárasban, Kunpeszér (Fekete-tábla) fűzlápnban, a táborfalvai gyakorlótér északkeleti szegélyében fekvő nyíres-nyáras foltban, Dunaharaszti területén (Felső-Úrbéri-kavicsos) rekettgyefüzesben, valamint a Peszéri-erdőben található még kisebb állományai (ez utóbbi adat: MÁTÉ 2001, KNPI adatbázis). A térségre vonatkozó első irodalmi említése Máté Andrásról van (MÁTÉ 2001). Herbáriumi adatát nem találtam.

Platanthera bifolia (L.) Rchb. – kétlevelű sarkvirág

Máté András jelzi először a jelenlétét még konkrétumok nélkül a Peszéri-erdő területéről (MÁTÉ 2001). Pár évvel később Kun András így jellemzi az itt található állományokat: „Erdők és szegélyek védett növénye. A Peszéri-erdőben eléggé szórványos, előfordulási helyein 5–10 tő fordul elő [...]” (KUN 2006). Herbáriumi adatát nem találtam.

Dactylorhiza majalis (Rchb.) P. F. Hunt et Summerh – széleslevelű ujjaskosbor

Először Anton Kerner jelzi a térség északi pereméről, Soroksárról *Orchis latifolia*-ként (KERNER 1877). Másik adata pedig Borbás Vincétől van, aki ugyancsak *Orchis latifolia* néven, „Soroksár körül nedves réteken” helymegjelöléssel írt e fajról (BORBÁS 1879). Herbáriumi és más irodalmi adatát nem találtam.

Orchis morio L. (*Anacamptis morio* (L.) Bateman, Pridgeon et Chase) – agárkosbor (agár-sisakoskosbor)

Habár a Duna–Tisza közén sok helyen előfordul, a Turjánvidék északi részén közepesen ritka, sztyeppréti fajnak mondható. Kisebb vagy nagyobb állományai homokpusztaréteken vagy homoki legelőkön tenyésznek. Ócsán a Csorda-járás és Csiffári, Dabason a Göboly-járás, Örkényben az Ilonamajor területén, Táborfalván pedig a Gyakorlótér több pontján élnek állományai. Az első, konkrétan a térségre vonatkozó irodalmi adata Boros Ádámtól van, aki Dabas határában 1934 júniusában rögzíti a jelenlétét a naplójában, amelyet két évvel későbbi cikkében is szerepeltet (BOROS 1936). Herbáriumi adatát nem találtam.

Anacamptis pyramidalis (L.) L. C. M. Rich. – tornyos vitézvirág (tornyos sisakoskosbor)

A korábban elterjedtebb fajnak jelenleg ismert állományai Dabas határából (Vizes-nyilas), a táborfalvai gyakorlótér délkeleti részéről, valamint a Peszéri-erdő és környékéről ismertek (az utóbbi adat MÁTÉ 2001). Mindhárom helyen kisebb csoportjai kékperjés kiszáradó lápréteken, láprét-sztyeppréti átmenetekben, vagy sztyeppréteken díszlenek. A térségből Kitabel jelzi először (Ócsa, 1805 *Iter banaticum secundum*) *Orchis pyramidalis* néven (LÖRKÖS 2001). Tuzson János Dabas határából, mint a „Mocsárszemek formációjá”-nak jellegzetes tagját sorolja fel (TUZSON 1915). Boros Ádám pedig a Dabas és Sári területén található száraz rétekről említi (BOROS 1936). Herbáriumi adata 1916-tól 1958-ig Bugyi (Alsóráda), Dabas (Alsódabas, Sári), Kunpeszér (Felsőpeszér, Peszéri-erdő, Pusztapeszér), Ócsa (Turjáni rétek), Örkény, Táborfalva (Örkénytábor) és Tatárszentgyörgy (Borovicska erdő) területéről van (gyűjtők: Bánó Lehel, Boros Ádám, Degen Árpád, Gotthárd Dénes, Hanasiewicz Oszkár, Kümmerle J. Béla,

Lengyel Géza, Palik Piroska, Péntes Antal, Rusvai Mihály, Szodfridt István, Thaisz Lajos, Tuzson János, Vajda László). A legérdekesebb lelőhelyleírás a Ruzsvai Mihály által lejegyzett „szikesedő kaszáló”.

Ophrys insectifera L. – légybangó

Jelenlegi ismereteink szerint Dabason (Vizes-nyilas, Göboly-járás, Felső-esső, Esső), Kunpeszéken (Szalag-erdő és környezete), valamint Tatárszentgyörgyön (Esső) élnek kisebb vagy nagyobb létszámú állományai (Szalag-erdőre vonatkozó adat: KNPI adatbázis). A klasszikus láprét és sztyeppré közötti átmeneti gyepek mellett a jobb állapotú és degradált kiszáradó kékperjés lápréteken, valamint pusztuló nemesnyár-telepítések területén regenerálódó kékperjésekben és homoki sztyeppréteken is előfordul. Az első irodalmi említése Boros Ádámmal kötődik, aki 1934. május 13-án, népes társaság tagjaként – Péntes Antal, Kárpáti Zoltán, Csapody Vera, Vajda László, Hanasiewicz Oszkár és Bartha Andor társaságában – jegyzi fel Dabas, Vizes-nyilas területéről a következőképpen: „több folton, az *Iris spuria*-val is, java virágzásban, elég bőven, igen szép” (BOROS 1915–1971). Érdemes megjegyezni – kicsit az akkori viszonyokat (pl.: állománynagyság) és szemléletet is bemutatva –, hogy ez a társaság aznap minimum 21 tő légybangót gyűjtött a területről. Későbbi cikkében *Ophrys muscifera* névvel ez, mint „Dabas, szárazréten, elég bőven” kerül megemlítésre (BOROS 1936). Herbáriumi adat Boros Ádámtól (1934 Dabas, Vizes-nyilas), Csapody Verától (1934 Alsódabas), Gotthárd Dénestől (1976 Dabas), Kárpáti Zoltántól (1934 Alsódabas; 1934 Felsőpeszér), Papp Józseftől (1935 Felsőpeszér puszta), Tuzson Jánostól (1907 Dabas) és Vajda Lászlótól (1934 Alsódabas) van. Tuzson Jánossal kapcsolatban érdemes megemlíteni, hogy bár gyűjtötte a területről, de 1915-ös cikkében a pókbangóval ellentétben nem sorolja fel a dabasi területek jellemzésekor (TUZSON 1915).

Ophrys apifera Huds. – méhbangó

Jelenleg egy biztos előfordulási adata van a tárgyalt térségből. A Peszéri-erdő területén 2016-ban találtak egy tövet (KNPI adatbázis). A *Magyarország védett növényei* című könyvben jelzett ócsai előfordulásról annyit sikerült kideríteni, hogy Németh Ferenc találta az 1990-es évek elején Ócsán, a Bika-réten (Raksányi Zsolt szóbeli közlése, 2018, VOJTKÓ 1999). Ennek meglétéről nem rendelkezünk információval. Herbáriumi adatát nem találtam.

Ophrys sphegodes Mill. – pókbangó

A leggyakoribb bangófaj a térségben. Ismeretesek kisebb-nagyobb állományai Alsónémediből (Nagyturján-dűlő), Ócsáról (Csiffári, Csorda-járás), Dabasról

(Vizes-nyilas, Göboly-járás, Felső-esső), Tatárszentgyörgyről (Esső), Örkény határából (Ilonamajor), a Peszéri-erdő és környezetéből (helyenként nagyobb létszámban), valamint a táborfalvai gyakorlótér déli részéről (Peszéri-erdőre vonatkozó adat: MÁTÉ 2001, KNPI adatbázis). Általában láprét és sztyeppré közötti átmeneti gyepekben, valamint jobb vízgazdálkodású homokpusztaréteken fordul elő, de kerültek elő csoportjai jó állapotú és degradált kiszáradó kékperjés láprétekről, tölgy-kóris-szil ligeterdő szegélyéből, valamint jellegtelen mezofil és száraz gyepből is. Első irodalmi említése a térségből Tuzson Jánostól van, aki *Ophrys aranifera* néven Dabas határából jelzi az előfordulását, és egy évvel későbbi cikkében pedig, mint a „Homokpusztai turjánok formáció nyirkos ősrétek associációja”-nak jellegzetes tagját említi (TUZSON 1914, 1915). Boros Ádám Dabas határából 1934 júniusában rögzíti a jelenlétét a naplójában, amelyet két évvel későbbi cikkében is *Ophrys aranifera* f. *fucifera* néven szerepeltet (BOROS 1915–1971, 1936). Herbáriumi adata Bánó Lehelnek (1947 Dunaharaszti mellett nedves réten; 1947 Felsőpeszér puszta), Boros Ádámnak (1920 Örkény, Örkénytábor; 1934 Alsódabas; 1934 Felsőpeszér), Gotthárd Dénesnek (1985 Ócsa), Thaisz Lajosnak (1907 Felső-Dabas), Tuzson Jánosnak (1907 Dabas) és Vajda Lászlónak (1934 Peszérpuszta; 1939 Peszérpuszta) van.

Ophrys oestrifera M. Bieb. – szarvas bangó

A tárgyalt térségben Alsónémedi (Ráda-puszta) és Dabas (Daruköltő-turján, Vizes-nyilas, Esső) határában található kisebb vagy nagyobb (maximum 50 töves) állományai. Emellett a Szalag-erdő területéről ismeretes pár száz töves állománya (KNPI adatbázis). Sztyeppesedő kiszáradó kékperjés láprét foltokban és degradált kékperjésben, valamint pusztuló telepített nyáras alatt regenerálódó kékperjésben díszlik. Első irodalmi említése Boros Ádámmal köthető, aki Dabas határából, élőhely-megjelölés nélkül jelzi a jelenlétét (BOROS 1936). Herbáriumi adata Baksay Leonának és Jakucs Pálnak (1952 Felsőpeszér, „*Festucetum sulcatae* és *Caricetum distantis* határában”), Boros Ádámnak (1937 Felsőpeszér), Jávoroka Sándornak (1935 Kunpeszér), Kárpáti Zoltánnak (1933 Felsőpeszér, *Ophrys cornuta* var. *banatica*-ként gyűjtve), Ruzsvai Mihálynak (1931 Alsó-Dabas, *Ophrys fuciflora*-ként gyűjtve – revideálta Somlyay Lajos 2018), Tuzson Jánosnak (1931 Peszér, *Ophrys holubyana*-ként gyűjtve – revideálta Felföldy Lajos 1995, Molnár V. Attila 2010), Vajda Lászlónak (1937 Peszérpuszta; 1937 Felsőpeszér) van.

Dokumentáltan betelepített, de említésre érdemes fajok

Osmunda regalis L. – óriás királyharaszt

Seregélyes Tibor a következőket írta róla 1980-ban a dabasi Vizes-nyilas területéről: „1977 és 78-ban ültettem 2–2 üvegházban spóráról nevelt példányt n9-be, de úgy látszik, nem marad sokáig meg.” (SEREGÉLYES 1980). Pár évvel később ezt állapítja meg: „A tövek – az ültetés helyének rossz megválasztása miatt – hamar elpusztultak.” (SEREGÉLYES és CSOMÓS 1978–1990).

Dryopteris cristata (L.) A. Gray – tarajos pajzsika

Ugyancsak Seregélyes Tibor az előbbi fajnál említett munkájában a következőket írta a tarajos pajzsikáról: „Valaha több populáció is élt nálunk ebből az Európa szerte igen ritka páfrányból. A hatvanas évek végére úgy tűnik, csak az uzsai maradt meg. 1975-76-ban az uzsai termőhely nagy része tönkrement, áprilisban az éppen kihajtó, pusztulásra ítélt tövek egy részét Vida Gábor elhozta. Ebből az anyagból ültettem be a láperdő égereinek lábára 47 darabot, (07, 08, 09) ahol azóta is jól megvan *Thelypteris palustris* és *Dryopteris carthusiana* társaságában, bár úgy látszik, szaporodni nem képes. [...] Dabason 1980-ban 34 példányt számoltam, de valószínű, megvan a többi is, nehéz újra megtalálni minden tövet.” Pár évvel később ezt állapítja meg: „A Dabasra beültetett példányok évekig éltek az égerek tövén. Az egyedszám fogyatkozott, újulat nem volt. Utoljára 1985-ben láttuk, 1988-ban a szisztematikus kereséskor nem került elő, valószínű, hogy kipusztult. (1990-ben ismét kerestük, hiába, kihalása biztosra vehető.)” (SEREGÉLYES és S. CSOMÓS 1978–1990).

Cerasus mahaleb (L.) Mill. – sajmeggy

A 2000-es évek elejétől tudunk a jelenlétéről a térségben. Állományainak zöme mesterségesen létrehozott, intenzíven kezelt erdőállományokban (akácok, feketefenyves stb.) található a Gyóni-erdő erdőrészeiben, valamint a táborfalvai gyakorlóteret szegélyező ugyancsak telepített erdősávban. Ezenkívül adataink szerint spontán terjeszkedésbe kezdett a térségben, és már megjelent természetes élőhelyeken is (pl.: borókás-nyáras, kiszáradó kékperjés láp-rét). Ez alapján a térségben egyértelműen, mint inváziós fajjal kell számolni a közeljövőben. Állományainak eredete egyértelműen mesterséges, az erdészet telepítette (Verő György szóbeli közlése, 2018). A felsorolásban azért szerepeltetem, hogy dokumentálva legyen a jelenlegi helyzet. Herbáriumai és irodalmi adatait nem találtam.

Primula farinosa L. – lisztes kankalin

Seregélyes Tibor az 1980-as évek végén a következőket írja róla: „*Primula farinosa* – 1978-ban Tapolcáról betelepítve, kb. 50 tő. Az első évtől 3 pld. maradt fenn és él ma is bányagödör szélében az Öregturjánon.” (SEREGÉLYES 1987). Bő egy évtizeddel később S. Csomós Ágnessel végzett élőhely-térképezési munkájuk összegzésekor a növény eltűnését dokumentálták (SEREGÉLYES és S. CSOMÓS 1999–2000).

Acorus calamus L. – orvosi kálmos

Seregélyes Tibor az 1980-as évek végén a következőket írja róla: „*Acorus calamus* – Öregturján, bányagödör, betelepítve.” (SEREGÉLYES 1987). Jelenlegi helyzetéről nincs információnk.

A tanulmányban nem részletezett, de figyelmet érdemlő további taxonok

Allium angulosum – Sári, Dabas (BOROS 1936), Ócsa, Dabas (JÁRAI-KOMLÓDI 1958), valamint herbáriumi és egyéb adatok;

Arum orientale – Peszéri-erdő (MÁTÉ 2001);

Campanula rapunculus – Kitaibel Pál 1810 (LÖKÖS 2001), Táborfalva (CSÁKY és KUN 1995, SEREGÉLYES és mtsai 2004, MÁTÉ és VIDÉKI 2004), herbáriumi adatot nem találtam;

Carex flava agg. (*Carex flava* és *Carex lepidocarpa*) – Gubacs (BORBÁS 1879), Ócsa (BOROS 1936), Ócsa, Dabas (JÁRAI-KOMLÓDI 1958), valamint herbáriumi és egyéb adatok;

Cornus mas – Sári, Kákás-erdő, Boros Ádám 1940 (SZUIKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993);

Dactylorhiza ochroleuca (*Dactylorhiza incarnata* subsp. *ochroleuca*) – Turjánvidék (MOLNÁR V. 2011);

Epipactis albensis (?) – Ócsa (KUN és RÉV 2009);

Euonymus verrucosus – Ócsa (DOBOLYI és mtsai 1984), herbáriumi adatot nem találtam;

Euphrasia stricta – Soroksár, Sarlósár (Tatárszentgyörgy) (KERNER 1874), herbáriumi adatot nem találtam;

Helianthemum nummularium – Tatárszentgyörgy (KERNER 1868, BOROS 1936);

Helictotrichon compressum – (SEREGÉLYES és mtsai 2004), herbáriumi adatot nem találtam;

Iris pumila – (SEREGÉLYES és mtsai 2004), valamint herbáriumi adat;

Lathyrus vernus – Peszéri-erdő (FRIVALDSZKY 1859);

Tilia cordata – Ócsa (DOBOLYI és mtsai 1984), herbáriumi adatot nem találtam;

Orchidea hibridek – Dabas, Ócsa (SEREGÉLYES 1987, 1988, SEREGÉLYES és S. CSOMÓS 1978–1990, MOLNÁR és mtsai 1995 stb.);
Orobanch *alsatica* – Dabas (Gotthárd Dénes 1976 gyűjtése), Flóraatlasz 8881.4 számú kvadrát (BARTHA és mtsai 2015);
Quercus robur × **Quercus pubescens** hibridje – Peszéri-erdő (Máté András szóbeli közlése, 2018);
Ranunculus illyricus – Soroksár (KERNER 1867), (SEREGÉLYES 1991);
Triglochin maritima – (KERNER 1877), valamint herbáriumi adatok;
Vinca minor – Ócsa (DOBOLYI és mtsai 1984), herbáriumi adatot nem találtam;
Viola pumila – Sári (BOROS 1915–1971, BOROS 1936), valamint herbáriumi adatok.

7. táblázat. A Turjánvidék északi részén előforduló vagy előfordult védett és fokozottan védett növényfajok leltára (a bizonyítottan betelepített fajok nem szerepelnek a felsorolásban)

| Tudományos név | Magyar név | Védelmi státusz a 13/2001. (V.9.) KöM rendelet szerint | Aktuális adata van? |
|---|---|--|---------------------|
| <i>Adenophora liliifolia</i> | illatos csengettyűvirág | fokozottan védett | van |
| <i>Colchicum arenarium</i> | homoki kikerics | fokozottan védett | van |
| <i>Dactylorhiza ochroleuca</i> (<i>Dactylorhiza incarnata</i> subsp. <i>ochroleuca</i>) | halvány ujjaskosbor | fokozottan védett | nincs |
| <i>Dianthus diutinus</i> | tartós szegfű | fokozottan védett | van |
| <i>Dracocephalum austriacum</i> | osztrák sárkányfű | fokozottan védett | nincs |
| <i>Ephedra distachya</i> | közönséges csikófark | fokozottan védett | van |
| <i>Epipactis bugacensis</i> | bugaci nőszőfű | fokozottan védett | van |
| <i>Gladiolus palustris</i> | mocsári kardvirág | fokozottan védett | van |
| <i>Ophrys apifera</i> | méhbangó | fokozottan védett | van |
| <i>Ophrys insectifera</i> | légybangó | fokozottan védett | van |
| <i>Ophrys oestriifera</i> | szarvas bangó | fokozottan védett | van |
| <i>Ophrys sphegodes</i> | pókbangó | fokozottan védett | van |
| <i>Plantago maxima</i> | óriás útifű | fokozottan védett | van |
| <i>Sparganium natans</i> | lápi békabuzogány | fokozottan védett | nincs |
| <i>Utricularia bremii</i> | lápi rence | fokozottan védett | nincs |
| <i>Achillea ochroleuca</i> | homoki cickafark | védtett | van |
| <i>Agrostemma githago</i> | vetési konkoly | védtett | van |
| <i>Alkanna tinctoria</i> | homoki báránypirosító | védtett | van |
| <i>Allium moschatum</i> | pézsma hagyma | védtett | van |
| <i>Allium sphaerocephalon</i> | bunkós hagyma | védtett | van |
| <i>Anacamptis pyramidalis</i> | tornyos vitézvirág (tornyos sisakoskosbor) | védtett | van |
| <i>Anemone sylvestris</i> | erdei szellőrózsa | védtett | van |
| <i>Anthericum liliago</i> | fürtös homokliliom | védtett | van |

| Tudományos név | Magyar név | Védelmi státusz a 13/2001. (V.9.) KöM rendelet szerint | Aktuális adata van? |
|--|--------------------------|--|---------------------|
| <i>Aster sedifolius</i> | réti őszirózsa | védtett | van |
| <i>Astragalus asper</i> | érdes csüdfű | védtett | van |
| <i>Astragalus exscapus</i> | szártalan csüdfű | védtett | van |
| <i>Astragalus varius</i> | homoki csüdfű | védtett | van |
| <i>Blackstonia acuminata</i> | kései gyík pohár | védtett | van |
| <i>Blysmus compressus</i> | lapos kétsoroskák | védtett | nincs |
| <i>Botrychium lunaria</i> | kis holdruta | védtett | van |
| <i>Carex appropinquata</i> | rostostövű sás | védtett | van |
| <i>Carex davalliana</i> | lápi sás | védtett | van |
| <i>Carex paniculata</i> | bugás sás | védtett | nincs |
| <i>Carex rostrata</i> | csőrös sás | védtett | nincs |
| <i>Centaurea arenaria</i> | homoki imola | védtett | van |
| <i>Centaurea scabiosa</i> subsp. <i>sadleriana</i> | budai imola | védtett | van |
| <i>Cephalanthera damasonium</i> | fehér madársisak | védtett | van |
| <i>Cephalanthera longifolia</i> | kardos madársisak | védtett | van |
| <i>Cephalanthera rubra</i> | piros madársisak | védtett | van |
| <i>Cirsium brachycephalum</i> | kisfészű aszat | védtett | van |
| <i>Clematis integrifolia</i> | réti iszalag | védtett | van |
| <i>Cnidium dubium</i> | inas gyík pohár | védtett | nincs |
| <i>Corispermum canescens</i> | szürke poloskamag | védtett | van |
| <i>Corispermum nitidum</i> | fényes poloskamag | védtett | van |
| <i>Dactylorhiza incarnata</i> | hússzínű ujjaskosbor | védtett | van |
| <i>Dactylorhiza majalis</i> | széleslevelű ujjaskosbor | védtett | nincs |
| <i>Dianthus serotinus</i> | kései szegfű | védtett | van |
| <i>Dianthus superbus</i> | buglyos szegfű | védtett | van |
| <i>Dryopteris carthusiana</i> | szálkás pajzsika | védtett | van |
| <i>Dryopteris dilatata</i> | széles pajzsika | védtett | van |
| <i>Echinops ruthenicus</i> | kék szamárkönyér | védtett | van |
| <i>Eleocharis quinqueflora</i> | gyérvirágú csetkák | védtett | nincs |
| <i>Eleocharis uniglumis</i> | egypelyvű csetkák | védtett | van |
| <i>Elymus elongatus</i> | magas tarackbúza | védtett | van |
| <i>Epipactis albensis</i> (?) | elbai nőszőfű | védtett | van |
| <i>Epipactis atrorubens</i> | vörösbarna nőszőfű | védtett | van |
| <i>Epipactis × graberii</i> | Grabner-nőszőfű | védtett | nincs |
| <i>Epipactis helleborine</i> | széleslevelű nőszőfű | védtett | van |
| <i>Epipactis microphylla</i> | kislevelű nőszőfű | védtett | van |
| <i>Epipactis palustris</i> | mocsári nőszőfű | védtett | van |
| <i>Epipactis tallosii</i> | Tallós-nőszőfű | védtett | van |
| <i>Equisetum hyemale</i> | téli zsúrló | védtett | van |

| Tudományos név | Magyar név | Védelmi státusz a 13/2001. (V.9.) KöM rendelet szerint | Aktuális adata van? |
|--|---|--|---------------------|
| <i>Equisetum moorei</i> | Moore-zsúrló | védett | van |
| <i>Equisetum variegatum</i> | tarka zsúrló | védett | van |
| <i>Eriophorum angustifolium</i> | keskenylevelű gyapjúsás | védett | nincs |
| <i>Eriophorum latifolium</i> | széleslevelű gyapjúsás | védett | van |
| <i>Festuca wagneri</i> | rákosi csenkesz | védett | van |
| <i>Galanthus nivalis</i> | kikeleti hóvirág | védett | van |
| <i>Gentiana cruciata</i> | Szent László-tárnics | védett | van |
| <i>Gentiana pneumonanthe</i> | kornis tárnics | védett | van |
| <i>Gymnadenia conopsea</i> | szúnyoglábú bibircsvirág | védett | van |
| <i>Helichrysum arenarium</i> | homoki szalmagyopár | védett | van |
| <i>Helictotrichon compressum</i> | tömött zabfü | védett | van? |
| <i>Hippophaë rhamnoides</i> | európai homoktövis | védett | van |
| <i>Hippuris vulgaris</i> | közönséges vizilófark | védett | nincs |
| <i>Hottonia palustris</i> | mocsári békaliliom | védett | van |
| <i>Hypericum elegans</i> | karcsú orbáncfű | védett | van |
| <i>Iris arenaria</i> | homoki nőszirm | védett | van |
| <i>Iris pumila</i> | apró nőszirm | védett | nincs |
| <i>Iris sibirica</i> | szibériai nőszirm | védett | van |
| <i>Iris spuria</i> | fátyolos nőszirm | védett | van |
| <i>Iris variegata</i> | tarka nőszirm | védett | van |
| <i>Isatis tinctoria</i> | festő csülleng | védett | van |
| <i>Jurinea mollis</i> | kisfészekű hangyabogáncs | védett | van |
| <i>Koeleria javorkae</i> | Jávorka-fényperje | védett | van |
| <i>Koeleria majoriflora</i> | nagyvirágú fényperje | védett | van |
| <i>Lathyrus palustris</i> | mocsári lednek | védett | van |
| <i>Leucanthemella serotina</i> | tiszaparti késeimargitvirág | védett | nincs |
| <i>Leucojum aestivum</i> | nyári tőzike | védett | van |
| <i>Linum flavum</i> | sárga len | védett | van |
| <i>Linum hirsutum</i> subsp. <i>glabrescens</i> | borzas len alfaj | védett | van |
| <i>Listera ovata</i> (<i>Neottia ovata</i>) | tojásdad békakonty | védett | van |
| <i>Menyanthes trifoliata</i> | hármalevelű vidrafű | védett | nincs |
| <i>Muscari botryoides</i> | epergyöngyike | védett | van |
| <i>Neottia nidus-avis</i> | közönséges madárfészek | védett | van |
| <i>Nymphaea alba</i> | fehér tündérrózsa | védett | van |
| <i>Onosma arenaria</i> | homoki vértő | védett | van |
| <i>Ophioglossum vulgatum</i> | közönséges kígyónyelv | védett | van |
| <i>Orchis coriophora</i> (<i>Anacamptis coriophora</i>) | poloskaszagú kosbor (poloskaszagú sisakoskosbor) | védett | van |

| Tudományos név | Magyar név | Védelmi státusz a 13/2001. (V.9.) KöM rendelet szerint | Aktuális adata van? |
|---|---|--|---------------------|
| <i>Orchis elegans</i> (<i>Anacamptis palustris</i> subsp. <i>elegans</i>) | pompás kosbor (pompás sisakoskosbor) | védett | nincs |
| <i>Orchis militaris</i> | vitézkosbor | védett | van |
| <i>Orchis morio</i> (<i>Anacamptis morio</i>) | agár kosbor (agár sisakoskosbor) | védett | van |
| <i>Orchis palustris</i> (<i>Anacamptis palustris</i> subsp. <i>palustris</i>) | mocsári kosbor (mocsári sisakoskosbor) | védett | van |
| <i>Orchis × timbalii</i> | Timbal-kosbor | védett | van |
| <i>Orchis ustulata</i> (<i>Neotinea ustulata</i>) | sömörös kosbor (sömörös pettyeskosbor) | védett | van |
| <i>Oxytropis pilosa</i> | borzas csajkavirág | védett | van |
| <i>Parnassia palustris</i> | mocsári tőzegboglar | védett | nincs |
| <i>Pedicularis palustris</i> | posvány kakastaraj | védett | nincs |
| <i>Peucedanum arenarium</i> | homoki kocsord | védett | van |
| <i>Peucedanum palustre</i> | mocsári kocsord | védett | van |
| <i>Platanthera bifolia</i> | kétlevelű sarkvirág | védett | van |
| <i>Pseudolysimachion longifolium</i> | hosszúlevelű fürtösveronika | védett | van |
| <i>Pulsatilla nigricans</i> | fekete kökörcsin | védett | van |
| <i>Pyrola rotundifolia</i> | kereklevelű körtike | védett | van |
| <i>Ranunculus illyricus</i> | selymes boglárka | védett | nincs |
| <i>Ranunculus lingua</i> | nádi boglárka | védett | van |
| <i>Scabiosa canescens</i> | szürkés ördög szem | védett | van |
| <i>Schoenus nigricans</i> | kormos csáté | védett | van |
| <i>Scilla vindobonensis</i> | ligeti csillagvirág | védett | van |
| <i>Scorzonera humilis</i> | alacsony pozdor | védett | van |
| <i>Scorzonera purpurea</i> | piros pozdor | védett | van |
| <i>Sedum urvillei</i> subsp. <i>hillebrandtii</i> | homoki varjúháj | védett | van |
| <i>Senecio paludosus</i> | mocsári aggófű | védett | van |
| <i>Sesleria uliginosa</i> | lápi nyúlfarkfű | védett | van |
| <i>Silene borysthena</i> | kisvirágú habszegfű | védett | van |
| <i>Silene multiflora</i> | sokvirágú habszegfű | védett | van |
| <i>Sium sisarum</i> | keleti békakorsó | védett | nincs |
| <i>Sonchus palustris</i> | mocsári csorbóka | védett | van |
| <i>Spiraea crenata</i> | csipkés gyöngyvessző | védett | van |
| <i>Sternbergia colchiciflora</i> | apró vetővirág | védett | nincs |
| <i>Stipa borysthena</i> | homoki árvalányhaj | védett | van |
| <i>Stipa pennata</i> | pusztai árvalányhaj | védett | van |
| <i>Taraxacum serotinum</i> | kései pitypang | védett | van |

| Tudományos név | Magyar név | Védelmi státusz a 13/2001. (V.9.) KöM rendelet szerint | Aktuális adata van? |
|------------------------------|----------------------|--|---------------------|
| <i>Thelypteris palustris</i> | mocsári tőzegpáfrány | védett | van |
| <i>Tragopogon floccosus</i> | homoki bakszakáll | védett | van |
| <i>Triglochin palustre</i> | mocsári kígyófü | védett | nincs |
| <i>Urtica kioviensis</i> | kúszó csalán | védett | van |
| <i>Utricularia minor</i> | kis rence | védett | nincs |
| <i>Veratrum album</i> | fehér zászpa | védett | van |
| <i>Vinca herbacea</i> | pusztai meténg | védett | van |
| <i>Viola stagnina</i> | lápi ibolya | védett | van |
| <i>Vitis sylvestris</i> | ligeti szőlő | védett | nincs |

ÖSSZEFOGLALÁS

A Turjánvidék és a vele több helyen is szorosan összefonódó Homokhátság növényzete a korábbi időszakokban, de még most is rendkívüli gazdagságról tanúskodik. Sok olyan növényfaj fordul vagy fordult elő, amelyek az Alföld egészét tekintve (pl.: *Asarum europaeum*, *Gentiana cruciata*, *Libanotis pyrenaica*, *Maianthemum bifolium*, *Milium effusum*, *Salvia glutinosa*), vagy országosan is ritkának mondhatók (pl.: *Adenophora liliifolia*, *Festuca wagneri*, *Koeleria javorkae*, *Ophrys insectifera*). De olyan növényritkaság is él itt (*Plantago maxima*), amelynek az előfordulása az egész Kárpát-medencében egyedülálló. Több mint 200 év florisztikai adatait szemlélve rendkívül érdekes és izgalmas kép formálódhat meg képzeletünkben arról, hogy milyen lehetne ez a táj az ember drasztikus környezet-átalakító tevékenysége nélkül. E kép formálódását segíti a még most meglévő különleges élőhelyek (lápréti, illetve sztyeppréti gyepszintű nyíresek, sztyepprétek, homoki tölgyes fragmentumok, erdőssztyepp szegélyek stb.) előfordulása a térségben.

Ez a gazdagság azonban nagy felelősséggel is társul, hiszen olyan vidékről van szó, ahol akár egy kicsinek tűnő beavatkozás (egy erdőrészlet véghasználat, egy rövid vízelvezető árok kiásása stb.) is mélyreható változást indíthat el nem csak az érintett területen, de tágabb környezetében is. Ezért olyan fontos és sürgős feladat, hogy ne a folyamatosan változó pillanatnyi érdekek alapján szülessenek döntések a térség területhasználatával kapcsolatban (erdőgazdálkodás, vízrendezés stb.), hanem hosszú távú és a szomszédos területeket is figyelembe vevő munkák kerüljenek csak elvégzésre, amelyeknek az alapja az itt található botanikai és zoológiai értékek megőrzésének az igénye.

Ezek nemcsak a mostani időkben váltak hangsúlyossá, hanem jóval korábban is szóvá tették már botanikus elődeink. Erre jó példa Dorner József 1862-ből

származó pár mondata: „*Heuffel és Sadler fellépése óta sok megváltozott. A tudomány is más lett, methodusa is egészen más. A tartományok viránya sem többé az, a mi volt 35 évvel. A haladó cultura nagy változást idézett elő, sok fajták eltűntek, helyükbe mások léptek. A föld művelődése nálunk is nagy mértékben haladott. Tömérdek föld beszántatott; hol azelőtt 20 évvel a természet szabadon gazdálkodott, ott most az eke uralkodik és a kapa. Az élelmet a trágya nyújtja, mely tömérdek gyomot növeszt. Azonban mi sem változtatta meg oly nagyon a tartományok egész természetét, mint az erdőirtás, melynek gondatlan folytatása mellett a föld elvadul.*” (DORNER 1861–62).

Végezetül a cikk alapján is érzékelhető (pl.: rég nem látott vagy részben adathiányos fajok száma), hogy jelenlegi ismeretünk a terület flórájával kapcsolatban korántsem teljes, amely remélhetőleg további körütekintő és alapos kutatásra ösztönzi majd az itt dolgozókat vagy az alkalmi kutató vendégeket is.

*

Köszönetnyilvánítás – Köszönet illeti az elmúlt évtizedekben a területen folyó felmérésekben résztvevő, a Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság kötelékében dolgozó kollégákat, akik a következők voltak: Bajor Zoltán, Baranyai Zsolt, Bérces Sándor, Csóka Annamária, Debreczeni Edit, Fehér Balázs, Forgács Eszter, Garamszeginé Németh Mónika, Halász Antal, Justin István, Kazi Róbert, Mike Eszter, Mocskonyi Zsófia, Nagy István, Nagy László, Németh András, Novák Adrián, Schrett Andrea, Sipos Katalin, Staudinger István, Szelényi Balázs, Szénási Valentin, Takács András Attila, Verő György, Vrabély Panni.

Külön köszönet illeti Bérces Sándor, Nagy István és Nagy László kollégáimat az egyes fajokkal és előfordulásukkal, valamint a területek elnevezéseivel kapcsolatos információik megosztásáért.

Köszönöm Barina Zoltánnak és Papp Gábornak, valamint Ballók Zsuzsának a herbáriumi és irodalmi anyagok átnézésében és feldolgozásában nyújtott nagyon nagy segítségét.

Köszönöm a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság munkatársának, Kovács Évának is a segítségét, aki a Peszéri-erdő és környékére vonatkozó, az Igazgatóságuk birtokában lévő aktuális adatokat, valamint a Peszéri-erdő kezelési tervét a rendelkezésemre bocsátotta.

Köszönöm Máté Andrásnak és Tóth István Zsoltnak, hogy az általuk ismert adatbázist, adatokat vagy korábbi munkájuk részleteit megosztották velem.

Legvégül, de nem utolsósorban Kun Andrásnak és S. Csomós Ágnesnek tartozom köszönettel, hogy korábbi munkáikat és eredményeiket, valamint a témával kapcsolatos gondolataikat fāradhatatlanul megismertették velem, valamint Kun Andrásnak a kézirat átnézésére szánt idejét is.

A tanulmányban a következő, Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság által megbízott kutatók területre vonatkozó adatai is bemutatásra kerültek: Hahn István, Kun András, Máté András, Rév Szilvia, S. Csomós Ágnes, Seregélyes Tibor, Sziráki György, Vidéki Róbert. Emellett két szakdolgozat eredményei is szerepelnek a cikkben (SIPÓS 1997, NAGY 2001). Munkájukat ezúton is köszönjük.

IRODALOMJEGYZÉK

- BABOS, I. (1955): A Duna–Tisza közti homokhát termőhelyfeltárása. – *Erdészeti Kutatások* **2**: 3–53.
- BÁNKUTI, K. (1998–99): A Mátra Múzeum herbárium – a Gotthárd-gyűjtemény I. (Pteridophyta, Gymnospermatophyta, Monocotyledonopsida). – *Folia Historico Naturalia Musei Matrensis* **23**: 103–141.
- BÁNKUTI, K. (2000): A Mátra Múzeum herbárium – a Gotthárd-gyűjtemény II. (Dicotyledonopsida: Berberidaceae–Fabaceae). – *Folia Historico Naturalia Musei Matrensis* **24**: 77–93.
- BARTHA, D. (1999): *Vitis sylvestris* C. C. Gmel. – In: FARKAS, S. (szerk.): *Magyarország védett növényei*. Mezőgazda Kiadó, Budapest, p. 167.
- BARTHA, D., KIRÁLY, G., SCHMIDT, D. és TIBORCZ, V. (szerk.) (2015): *Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlasza*. – Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron, 329 pp.
- BÉCSY, L. (1971–1972): Adatok a Pészéri-erdő madárvilágához. – *Aquila* **78–79**: 93–97.
- BÉRCES, S. (2011): Biodiverzitás monitorozása homoki élőhelyeken a Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság területén. – In: VERŐ, GY. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a Duna–Tisza közti homokhátságon*. Rosalia 6. Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 447–471.
- BIRÓ, M. (1998): A Duna–Tisza köze vegetációja a 18. században. – Vácrátót, kéziratot térkép.
- BIRÓ, M. (2000): A Duna–Tisza köze aktuális élőhely-térképezése – In: MOLNÁR, ZS. és VAJDA, Z. (szerk.): *Duna–Tisza köze élőhely-térképezése*. Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság, Kecskemét–Vácrátót, kézirat, 27 pp.
- BIRÓ, M. és GULYÁS, GY. (1999): *A Duna–Tisza köze élőhely-térképe a 19. század végén*. – Vácrátót, kéziratot térkép.
- BIRÓ, M., HORVÁTH, F., RÉVÉSZ, A., MOLNÁR, ZS. és VAJDA, Z. (2011): Száraz homoki élőhelyek és átalakulásuk a Duna–Tisza közén a 18. századtól napjainkig. – In: VERŐ, GY. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a Duna–Tisza közti homokhátságon*. Rosalia 6. Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 383–421.
- BIRÓ, M., RÉVÉSZ, A., HORVÁTH, F. és MOLNÁR, ZS. (2007): Regional habitat pattern of the Duna–Tisza Interfluve in Hungary I. The landscape structure and habitat pattern; the fen and alkali vegetation. – *Acta Botanica Hungarica*, **49**(3–4): 267–303.
- BORBÁS, V. (1871): Pest megye flórája Sadler (1840) óta és újabb adatok. – *Mathematikai és Természettudományi Közlemények* **9**: 15–55.
- BORBÁS, V. (1879): Budapestnek és környékének növényzete. – In: GERLÓCZY, GY. és DULACSKER, G. (szerk.): *Budapest és környéke természetrajzi, orvosi és közművelődési leírása*. Magyar Királyi Egyetemi Könyvnyomda, Budapest, pp. 117–286.
- BORBÁS, V. (1886): *A magyar homokpuszták növényvilága, (különösen a m. kir. kincstáré Temes megyében) meg a homokkötés*. – Szerzői kiadás, Budapest, 112 pp.
- BOROS, Á. (1915–1971): *Útinapló*. – Magyar Természettudományi Múzeum Növénytára, Budapest, kézirat.
- BOROS, Á. (1923): Florisztikai közlemények I. – *Botanikai Közlemények* **21**: 64–70.
- BOROS, Á. (1935): A Nagykőrösi homoki erdők növényvilága. – *Erdészeti Kísérletek* **34**: 1–24.
- BOROS, Á. (1936): A Duna–Tisza köze köris erdői és zsombékosai. – *Botanikai Közlemények* **33**: 84–97.
- BOROS, Á. (1938): Florisztikai közlemények II. – *Botanikai Közlemények* **35**: 310–320.
- BOROS, Á. (1949): Florisztikai közlemények III. – *Borbásia* **9**(3–5): 28–34.
- BOROS, Á. (1952): A Duna–Tisza köze növényföldrajza. – *Földrajzi Értesítő* **1**: 39–53.

- CSÁKY, P. és KUN, A. (1995): *A Táborfalva melletti homokpuszta és homoki tölgyes védetté nyilvánítási javaslata*. – Budapest, kézirat, 18 pp.
- CSETE, S., MAGOS, G. és MOLNÁR V., A. (2014): Mocsári kardvirág *Gladiolus palustris* Gaudin 1828. – In: HARASZTHY, L. (szerk.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon*. Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár, pp. 115–117.
- CSÓKA, A. és VERŐ, GY. (2013): Új kis holdruta (*Botrychium lunaria*) előfordulás a Kiskunságban. – *Kitaibelia* **18**: 183.
- DOBOLYI, K. (1999): *Chrysanthemum serotinum* L. – In: FARKAS, S. (szerk.): *Magyarország védett növényei*. Mezőgazda Kiadó, Budapest, p. 239.
- DOBOLYI, K., HABLY, L. és SZERDAHELYI, T. (1984): Floristical data to the Nature Preservation Area of Ócsa. – *Studia Botanica Hungarica* **17**: 55–60.
- DORNER, J. (1861–62): Pestmegye viránya összehasonlítva Alsó-Ausztria virányával. – *Pesti Ágost. Hitvall. Gymnasium Értesítője*, pp. 1–9.
- FACsar, G. (1984): Az elliptikus levelű rózsa (*Rosa elliptica* Tausch) Magyarországon. – *Kertészeti Egyetem Közleményei* **46**: 162–173.
- FARKAS, S. (szerk.) (1999): *Magyarország védett növényei*. – Mezőgazda Kiadó, Budapest, 416 pp.
- FARKAS, T. (2014): Illatos csengettyűvirág *Adenophora liliifolia* (Linneus) Ledebour ex de Candolle 1830. – In: HARASZTHY, L. (szerk.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon*. Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár, pp. 94–96.
- FARKAS, T. és VOJTKÓ, A. (2013): Az illatos csengettyűvirág (*Adenophora liliifolia* (L.) Ledeb. ex A. DC.) aktuális helyzete, morfológiai változatossága és élőhely választása Magyarországon. – *Botanikai Közlemények* **100**(1–2): 77–102.
- FEKETE, G., KUN, A. és MOLNÁR, ZS. (1999): Chorológiai gradiensek a Duna–Tisza közti erdei flórában. – *Kitaibelia* **4**: 343–346.
- FENZL, E. (1856): *Sedum Hillebrandtii* Fenzl. – Ein Beitrag zur näheren Kenntniss einiger Sedum-Arten aus der Gruppe von *S. acre*. – *Verhandlungen des zoologisch-botanischen Vereins in Wien* **6**: 449–462.
- FRIVALDSZKY, I. (1859): Hazánk faunájára vonatkozó adatok és a Pusztá-pezséri erdő. – *A Magyar Tudós Társaság Évkönyvei (Buda)* **9**: 19–28.
- GADÓ, GY. P. (1999): Homoktövis – *Hippophaë rhamnoides* L. – *Tilia* **7**: 269–276.
- GOMBOCZ, E. (1945): *Diaria itinerum Pauli Kitaibelii. 1–2*. – Verlag des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums, Budapest, 1083 pp.
- GUSZLEV, A. és PRISZTER, SZ. (2001): *Kitaibel Pál botanikai kutatóútjai*. – Kitaibel Pál Középiskolai Biológiai és Környezetvédelmi Tanulmányi Verseny Versenybizottsága, Mosonmagyaróvár, 32 pp.
- J. KOMLÓDI, M. (1976): Dabas. – In: SIMON, T. (szerk.): *Növényrendszertani terepgyakorlatok*. Eötvös Loránd Tudományegyetem, Természettudományi Kar, Budapest, egyetemi jegyzet, pp. 39–44.
- JÁRAI-KOMLÓDI, M. (1958): Die Pflanzengesellschaften in dem Turjángebiet von Ócsa–Dabas (Donau–Theiss Zwischenstromgebiet). – *Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae* **4**: 63–92.
- JUHÁSZ, M. (1999): *Eriophorum angustifolium* Honckeney – In: FARKAS, S. (szerk.): *Magyarország védett növényei*. Mezőgazda Kiadó, Budapest, p. 327.
- KELLER, J. (1940): A *Veronica* L. nemzetség *Chamaedrys* sectiójának magyarországi fajai. – *Botanikai Közlemények* **37**: 121–169.
- KELLER, J. (1942): A *Veronica* L. nemzetség *Beccabunga* Griseb. sectiójának magyarországi fajai. – *Botanikai Közlemények* **39**: 137–159.

- KERÉNYI-NAGY, V. (2012): *A történelmi Magyarország területén élő őshonos, idegenhonos és kultúr-reliktum rózsák kis monográfiája* – Nyugat-magyarországi Egyetemi Kiadó, Sopron, 430 pp.
- KERNER, A. (1858): Über die Zsombék-moore Ungarns. – *Verhandlungen des zoologisch-botanischen Vereins zu Wien*, pp. 315–316.
- KERNER, A. (1867): Die Vegetations-Verhältnisse des mittleren und östlichen Ungarns und angrenzenden Siebenbürgens. II., III., V., VI. – *Österreichische Botanische Zeitschrift* **17**: 175–181., 215–226., 360–364., 383–389.
- KERNER, A. (1868): Die Vegetations-Verhältnisse des mittleren und östlichen Ungarns und angrenzenden Siebenbürgens. VII., VIII., IX., XI., XIII., XVIII. – *Österreichische Botanische Zeitschrift* **18**: 17–21., 33–39., 84–90., 146–151., 227–230., 384–389.
- KERNER, A. (1869): Die Vegetations-Verhältnisse des mittleren und östlichen Ungarns und angrenzenden Siebenbürgens. XX., XXI., XXIII., XXVI. – *Österreichische Botanische Zeitschrift* **19**: 33–40., 85–91., 137–143., 232–236.
- KERNER, A. (1870): Die Vegetations-Verhältnisse des mittleren und östlichen Ungarns und angrenzenden Siebenbürgens. XXX., XXXI., XXXIII., XXXIV., XXXVI., XXXVII., XXXVIII. – *Österreichische Botanische Zeitschrift* **20**: 18–21., 67–72., 136–140., 170–173., 231–238., 322–333., 353–363.
- KERNER, A. (1871): Die Vegetations-Verhältnisse des mittleren und östlichen Ungarns und angrenzenden Siebenbürgens. XLII., XLVI., XLVII. – *Österreichische Botanische Zeitschrift* **21**: 100–102., 265–271., 300–306.
- KERNER, A. (1872): Die Vegetations-Verhältnisse des mittleren und östlichen Ungarns und angrenzenden Siebenbürgens. XLVIII., LII., LIII. – *Österreichische Botanische Zeitschrift* **22**: 13–18., 189–193., 213–218.
- KERNER, A. (1873): Die Vegetations-Verhältnisse des mittleren und östlichen Ungarns und angrenzenden Siebenbürgens. LVII., LVIII., LXIV. – *Österreichische Botanische Zeitschrift* **23**: 16–21., 54–60., 300–305.
- KERNER, A. (1874): Die Vegetations-Verhältnisse des mittleren und östlichen Ungarns und angrenzenden Siebenbürgens. LXVI., LXVII., LXVIII., LXXII., LXXIV. – *Österreichische Botanische Zeitschrift* **24**: 18–24., 45–49., 85–90., 210–216., 380–385.
- KERNER, A. (1875): Die Vegetations-Verhältnisse des mittleren und östlichen Ungarns und angrenzenden Siebenbürgens. LXXVII. – *Österreichische Botanische Zeitschrift* **25**: 194–199.
- KERNER, A. (1876): Die Vegetations-Verhältnisse des mittleren und östlichen Ungarns und angrenzenden Siebenbürgens. LXXXIII., LXXXVI., LXXXVIII. – *Österreichische Botanische Zeitschrift* **26**: 49–54., 259–261., 363–366.
- KERNER, A. (1877): Die Vegetations-Verhältnisse des mittleren und östlichen Ungarns und angrenzenden Siebenbürgens. XCI., XCIII., XCV., XCVI. – *Österreichische Botanische Zeitschrift* **27**: 129–134., 199–204., 335–339., 374–378.
- KEVEY, B. (2017): Pótlások Magyarország edényes fajainak elterjedési atlaszához IV. – *Kitaibelia* **22**(2): 358–382.
- KEVEY, B. és BARTHA, D. (2010): Ligeti szőlő – *Vitis sylvestris* GMEL. – *Tilia* **15**: 342–375.
- KIRÁLY, G. (szerk.) (2009): *Új Magyar Fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozkulcsok.* – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvaló, 616 pp.
- KOMLÓDI, M. (1957): Florisztikai adatok az ócsa–dabasi turjánvidékről. – *Botanikai Közlemények* **47**: 81–85.
- KOVÁCS, M. (1962): *Die Moorbiesen Ungarns.* – Akadémiai Kiadó, Budapest, 214 pp.

- KUN, A. (2006): A Peszéri-erdő védelemre tervezett terület növényközösségeinek leírása, védett növényfajainak előfordulása. – In: FRANK, T. (szerk.): *Peszéri-erdő (Kunpeszéri Tilos-erdő) védelemre tervezett természeti terület kezelési terve 2007–2017.* Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság, Kecskemét, kézirat, pp. 4–35.
- KUN, A. (2017): *Tölgy-köris-szil ligeterdő (Fraxino pannonicae-Ulmetum) társulás NBmR protokoll szerinti monitorozása az ócsai Nagy-erdőben.* – Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, kutatási jelentés, 5 pp.
- KUN, A. (2018): Kétféle erdőhatár – gondolatok a Turjánvidék vegetációjának történetéről, növényzeti gazdagságának okairól. – In: KORDA, M. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a Turjánvidék északi részén. Rosalia 10.* Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 253–270.
- KUN, A. és RÉV, Sz. (2009): *A Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó program T5×5_084 Ócsa megnevezésű mintavételi kvadrátjának élőhely-térképezése és inváziós növényfajainak térképezése.* – Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, kutatási jelentés, 55 pp.
- KUN, A. és RÉV, Sz. (2018): Láp- és ligeterdők növénytársulástani felvételezése az ócsai Nagy-erdőben. – In: KORDA, M. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a Turjánvidék északi részén. Rosalia 10.* Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 271–278.
- LENDVAI, G. (1999): *Menyanthes trifoliata* L. – In: FARKAS, S. (szerk.): *Magyarország védett növényei.* Mezőgazda Kiadó, Budapest, p. 189.
- LESS, N. (1999a): *Gentiana cruciata* L. – In: FARKAS, S. (szerk.): *Magyarország védett növényei.* Mezőgazda Kiadó, Budapest, p. 187.
- LESS, N. (1999b): *Sesleria uliginosa* Opiz. – In: FARKAS, S. (szerk.): *Magyarország védett növényei.* Mezőgazda Kiadó, Budapest, p. 341.
- LÖKÖS, L. (szerk.) (2001): *Diaria itinerum Pauli Kitaibelii III. 1805–1817.* – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 460 pp.
- LÖKÖS, L. és RAJCSY, M. (szerk.): *The flora of the Kiskunság National Park II. Cryptogams* – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 466 pp.
- MÁTÉ, A. (2001): *A Peszéri-erdő ismert természeti értékeinek leltára.* – kézirat.
- MÁTÉ, A. és VIDÉKI, R. (2004): *A Dabas-Tatárszentgyörgyi potenciális rákosi vipera élőhely régió területét lefedő élőhelytérkép.* – Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, kézirat, 175 pp.
- MOLNÁR, A., SÜLYÖK, J. és VIDÉKI, R. (1995): *Vadon élő orchideák.* – Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 160 pp.
- MOLNÁR, A., VIDÉKI, R. és SÜLYÖK, J. (1997a): Adatok a lápi békabuzogány (*Sparganium minimum* Wallroth 1840) ismeretéhez – *Kitaibelia* **2**(2): 164–168.
- MOLNÁR, Cs., LENGYEL, A., MOLNÁR V., A., NAGY, T., CSÁBI, M., SÜVEGES, K., LENGYEL-VASKOR, D., TÓTH, Gy. és TAKÁCS, A. (2016): Pótlások Magyarország edényes fajainak elterjedési atlaszához II. – *Kitaibelia* **21**: 227–252.
- MOLNÁR V., A. (szerk.) (2011): *Magyarország orchideáinak atlasza.* – Kossuth Kiadó, Budapest, 504 pp.
- MOLNÁR, Zs., HORVÁTH, F., LITKEY, Zs. és WALKOVSKY, A. (1997b): A Duna–Tisza közti körises égerlápok története és mai állapota. – *Természetvédelmi Közlemények* **5–6**: 55–77.
- MOLNÁR, Zs. és VARGA, Z. (2006): Dunai-Alföld. – In: FEKETE, G. és VARGA, Z. (szerk.): *Magyarország tájainak növényzete és állatvilága.* MTA Társadalomkutató Központ, Budapest, pp. 151–195.
- NAGY, Á. (2001): *Az ócsai Öregturján felhagyott tőzgebányjának aktuális vegetációja, és a vegetáció szukcessziós változásai 1973-tól napjainkig.* – diplomamunka, ELTE

- Növényrendszertan és Ökológia Tanszék, Budapest, 136 pp.
- NAGY, L. (2005): A Mátra Múzeum herbáriuma – a Gotthárd-gyűjtemény III. (Dicotyledonopsida: Fabaceae–Euphorbiaceae). – *Folia Historico Naturalia Musei Matrensis* **29**: 33–41.
- NAGY, L. (2006): A Mátra Múzeum herbáriuma – a Gotthárd-gyűjtemény IV. (Lythraceae–Polygonaceae). – *Folia Historico Naturalia Musei Matrensis* **30**: 91–141.
- NAGY, L. (2007): A Mátra Múzeum herbáriuma – a Gotthárd-gyűjtemény V. Asteraceae I. – *Folia Historico Naturalia Musei Matrensis* **31**: 5–9.
- SADLER, J. (1840): *Flora Comitatus Pesthiensis. Ed. 2.* – Kilian et Comp., Pesthini, 499 pp.
- S. CSOMÓS, Á. és SEREGÉLYES, T. (2007): A Duna–Tisza közti Turjánvidék növényvilága. – In: HALPERN, B. (szerk.): *A rákosi vipera védelme. Rosalia 3.* Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 69–94.
- SEREGÉLYES, T. (1980): *A Dabasi Turjános és környéke – Természetvédelmi Terület. Védendő értékek, helyzetük – tapasztalatok és tennivalók.* – ELTE, Budapest, kézirat, 26 pp.
- SEREGÉLYES, T. (szerk.) (1987): *Az Ócsai Tájvédelmi Körzet Természetvédelmi Fenntartási és Fejlesztési Terve.* – Környezetvédelmi Intézet, Budapest, kézirat.
- SEREGÉLYES, T. (szerk.) (1988): *A Dabasi Turjános Természetvédelmi Terület Természetvédelmi Fenntartási és Fejlesztési Terve.* – Környezetvédelmi Intézet, Budapest, kézirat.
- SEREGÉLYES, T. (1991): *Természetvédelmi célú botanikai feltárás Dabas (Gyón) – Örkény – Tatárszentgyörgy határában. Részjelentés.* – Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, kézirat, 17 pp.
- SEREGÉLYES, T. (1992): *Szaktelemény az Ócsai Tájvédelmi Körzet szomszédságában tervezett kavicsbányáról.* – Velence, kézirat, 2 pp.
- SEREGÉLYES, T. (1999): *Botrychium lunaria* (L.) Sw. in Schrad. – In: FARKAS, S. (szerk.): *Magyarország védett növényei.* Mezőgazda Kiadó, Budapest, p. 187.
- SEREGÉLYES, T. és S. CSOMÓS, Á. (1978–1990): *Természetvédelmi célú botanikai feltáró kutatások a Dabasi Turjános TT területén.* – KVM, Budapest, kézirat, 119 pp.
- SEREGÉLYES, T. és S. CSOMÓS, Á. (1997): *A Dabasi Turjános Természetvédelmi Terület Kezelési Terve.* – Velence, kézirat, 56 pp.
- SEREGÉLYES, T. és S. CSOMÓS, Á. (1999–2000): *Ócsa és környéke élőhely-térképezése. 5×5 km-es kvadrát.* – Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, kutatási jelentés, 37 pp.
- SEREGÉLYES, T., S. CSOMÓS, Á., HAHN, I. és MERKL, O. (2004): *A Táborfalvai Lő- és Gyakorlótér Természetvédelmi Kezelési Terve.* – Honvédelmi Minisztérium Infrastrukturális Főosztály, Budapest, kézirat, 152 pp.
- SIKLÓSI, E. (1984): The flora of the pits in the Nature Preservation Area of Ócsa. – *Studia Botanica Hungarica* **17**: 41–54.
- SIMON, T. (2000): *A magyarországi edényes flóra határozója. 4. átdolgozott kiadás.* – Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 846 pp.
- SIPOS, K. (1997): *Az Ócsai TK délkeleti részének vegetációtérképezése.* – diplomamunka, ELTE Növényrendszertan és Ökológia Tanszék, Budapest.
- SOÓ, R. (1964–1980): *A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve. I–VI.* – Akadémiai Kiadó, Budapest.
- SOÓ, R. és KÁRPÁTI, Z. (1968): *Növényhatározó II. harasztok–virágos növények.* – Tankönyvkiadó, Budapest, 846 pp.
- SZERDAHELYI, T. (1999): Pteridophyta flora research in the Kiskunság National Park in 1976–80. – In: LÓKÓS, L. és RAJCSY, M. (szerk.): *The flora of the Kiskunság National Park II. Cryptogams.* Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, pp. 415–424.
- SZOLLÁT, GY. (1999): *Koeleria javorkae* Ujh. – In: FARKAS, S. (szerk.): *Magyarország védett*

- növényei.* Mezőgazda Kiadó, Budapest, p. 341.
- SZUJKÓ-LACZA, J. és KOVÁTS, D. (szerk.) (1993): *The flora of the Kiskunság National Park I. The flowering plants.* – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 468 pp.
- TATÁR, M. (1938): A pannóniai flóra endémikus fajai. – *Acta Geobotanica Hungarica* **2**: 63–127.
- TÖLGYESI, I. (1979): A nemzeti park növényvilágának mai képe. – In: TÓTH, K. (szerk.): *Nemzeti park a Kiskunságban.* Natura, Budapest, pp. 179–224.
- TUZZSON, J. (1914): A Magyar Alföld növényformációi. – *Botanikai Közlemények.* **13**: 51–57.
- TUZZSON, J. (1915): A Magyar Alföld növényföldrajzi tagolódása. – *Mathematikai és Természettudományi Értesítő.* **33**: 143–220.
- UJHELYI, J. (1961): Area specierum generis *Koeleria* Pers. in Hungaria. – *Fragmenta botanica Musei historico-naturalis Hungarici* **1**: 37–48.
- UJHELYI, J. (1965): Data to the Sectio Bulbosae and Sectio Caespitosae of the genus *Koeleria*. V. – *Annales historico-naturales Musei nationalis Hungarici* **57**: 179–127.
- VIDÉKI, R. (1993): *A kunpeszéri Szalag-erdő és láprétei (védetté nyilvánítási javaslat).* – KTM Természetvédelmi Hivatal, Budapest, kézirat.
- VIDÉKI, R. (1997): *Újabb, védetté nyilvánításra alkalmas területek a Turjánvidék térségében (természetvédelmi célú botanikai állapotfelmérés).* – Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, kutatási jelentés, 27 pp.
- VIDÉKI, R. és MÁTÉ, A. (2003): Az óriás útifű (*Plantago maxima* Juss.) Magyarországon. – *Flora Pannonica* **1**(1): 94–107.
- VIDÉKI, R. és MÁTÉ, A. (szerk.) (2006): *Mocsári kardvirág (Gladiolus palustris). KvVM Természetvédelmi Hivatal Fajmegőrzési Tervek.* – KvVM Természetvédelmi Hivatal, Budapest, 26 pp.
- VIDÉKI, R. és MÁTÉ, A. (2011): A tartós szegfű (*Dianthus diutinus*) archív adatainak feldolgozása. – In: VERŐ, GY. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a Duna–Tisza közti homokhátságon. Rosalia 6.* Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 241–268.
- VOJTKÓ, A. (1999): *Ophrys apifera* Huds. – In: FARKAS, S. (szerk.): *Magyarország védett növényei.* Mezőgazda Kiadó, Budapest, p. 305.
- ZÓLYOMI, B. (1958): Budapest és környékének természetes növénytakarója. – In: PÉCSI, M. (szerk.): *Budapest természeti képe.* Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 509–642.

PLANT SPECIES WITH PHYTOGEOGRAPHICAL IMPORTANCE OF
THE NORTHERN PART OF TURJÁNVIDÉK

Péter Csáky

¹Duna–Ipoly National Park Directorate,
H-1121 Budapest, Költő utca 21, Hungary. E-mail: csakyp@dinpi.hu

The area called “Turjánvidék” is a part of the Great Hungarian Plain between the Danube and Tisza River. Former riverbeds, terraces formed by the Danube, sand dunes built by wind from alluvial sediments, and small pools are the components of this colourful landscape. Many different vegetation types were formed on the various landscape elements, situated in a mosaic pattern. The region’s valuable habitats are formed of the zonal forest steppe vegetation in the Great Hungarian Plain: oak forests, poplar and juniper forest on deeper sites, and sandy grasslands and steppe meadows on elevations. Azonal habitats formed on deeper areas affected by water are not less valuable. Alder marsh forests and willow formed bushes in former river beds, on higher elevations sedge and tussock vegetation or drying marsh meadows can be found. The “turján”, an area difficult to approach when water is abundant, is composed of the mosaics of these vegetation types.

Recent picture of this area was greatly shaped by human activities (e.g. water drainage, ploughing, grazing, mowing, forest management, introduction of invasive species, etc.). The water drainage, the arid years and regional groundwater level decline of the last decades caused serious aridification of both wet and dry vegetation leading to changes in the species composition. In order to protect the remaining valuable natural assets, protected areas had been formed (Dabas Turjános Nature Conservation Area, Ócsa Landscape Protection Area) and later the “Turjánvidék” became a part of the Natura 2000 network as well.

The diversity of habitats accommodates a surprisingly rich flora. Species of wet meadows and forests or of sandy grasslands and dry forests are both with significant importance in this region. Endemic and subendemic species can be found in wet (e.g. *Cirsium brachycephalum*, *Koeleria javorkae*) or dry (e.g. *Colchicum arenarium*, *Iris arenaria*, *Linum hirsutum* subsp. *glabrescens*, *Sedum urvillei* subsp. *hillebrandtii*) habitats as well, but in the latter habitats there are more of them. It is also important to mention the past or present occurrence of the so called relict species (e.g. *Plantago maxima*, *Sparganium minimum*, *Urtica kioviensis*) or species that are abundant in the mountains, but rare in the Great Hungarian Plain (e.g. *Asarum europaeum*, *Galeobdolon luteum*, *Gentiana cruciata*, *Libanotis pyrenaica*).

In this paper more than two hundred species with phytogeographical importance are presented in details (e.g. past and present status, habitats, and locations).

Key words: alder marsh forests, aridification, marsh meadows, steppe meadows, Turjánvidék

KÉTFÉLE ERDŐHATÁR – GONDOLATOK A TURJÁNVIDÉK
VEGETÁCIÓJÁNAK TÖRTÉNETÉRŐL, NÖVÉNYZETI
GAZDAGSÁGÁNAK OKAIRÓL

KUN András

8699 Somogyvámos, Fő u. 62. E-mail: kunandras29@gmail.com

Az alábbi tanulmányban a Turjánvidék élőhely- és fajgazdagságának forrásait keresem. Az elmúlt százötven év florisztikai, vegetációtani és vegetációtörténeti irodalmának áttekintése alapján kimondható, hogy a történetiség mellett az edafikus és mikroklimatikus hatások térbeli sokfélesége, léptékhierarchiája is elsődlegesen fontos magyarázó faktorok. Az edafikus tényezők sajátos hatómintázatai a Turjánvidéken többféle erdőhatár-, illetve erdőssztyepp-mozaik létrejöttét tették lehetővé. A holocén kezdetétől, a fenyő-nyír kortól bizonyosan (de valószínűleg régebben is) jelen vannak egymás közelében a száraz és nedves vegetációs határok. Az eltérő fajösszetételű szegélyzónák a fajpopulációk akkumulációs szigetei, és ez a legkülönbözőbb eredetű, cönológiai preferenciájú fajpopulációk egymás mellettiségét eredményezi.

Munkámmal a terület vegetációja megfelelő kezelésének és védelmének jelentőségére is fel szeretném hívni a figyelmet.

Kulcsszavak: *Adenophora liliifolia*, élőhelyi változatosság, erdőssztyepp-mozaik, fajgazdagság, *Plantago maxima*, reliktum populációk, száraz és nedves erdőhatár, Turjánvidék

BEVEZETÉS

A Turjánvidék észak–déli irányban húzódó lápvidék-láncolat a Duna menti síkság, valamint a Duna–Tisza közti síkvidék nyugati peremének találkozásánál. Területe Ócsától, Dabastól és Sárítól Kiskőrösig terjed. A dunai Alföld egyik legváltozatosabb, leggazdagabb növényzetű térsége (MÁTÉ 2007).

Az óholocéntól kezdődően a Duna-meder oldalirányú áthelyeződésével jöttek létre a kavicsból, a rátelepült folyóvízi és futóhomokból álló domborok, a buckaközökben és széles laposokban láperdővel és lapokkal. A turjánok keletkezéséhez és fennmaradásához kedvező lehetőséget adott az egykori Duna-medrek lefolyástalan részein a felszínhez közeli kavicsstakaróban összegyűlő vízkészlet, valamint a homokhátról, a Duna–Tisza közti hátságról lefolyó, leszivárgó (nem ritkán forrásokban a felszínre jutó) talajvizek (BIRÓ és mtsai 2007).

A Turjánvidék vegetációkomplexeinek jellemző tagjai az év nagy részében elárasztott láperdők, az árnyékot igénylő lomberdei fajokat rejtő ligeterdők, a

rekettyésekkel tagolt láp- és mocsárrétek, a félszáraz és száraz sztyepprétek, valamint a homokhátak felnyíló száraz gyepei. Feltűnő a növényzeti változatoság táji szinten, de finomabb léptékben is: alig pár méteres, néhol akár néhány tíz centiméteres magasságkülönbségek okoznak élőhelyváltást, a fajkészlet fokozatos, a növényi közösségek egymásba átmenő típusainak lecserélődését (S. CSOMÓS és SEREGÉLYES 2007). A terület kiemelkedő élőhelyi változatoságának és fajgazdagságának (vö. MOLNÁR és VARGA 2006) előidézői többek közt a domborzat és mikrodomborzat, a változatos alapkőzet- és talajtípusok, illetve a felszíni vizek és a talajvíz szintjének ingadozása, különbözőségei. Léteznek azonban rejtettebb, nehezebben felismerhető okok is, amelyeket a vegetációtörténet kutatói tártak fel a XX. század első harmada óta folyó vizsgálatokkal.

Az alábbiakban a növényzeti sokszínűség történeti okait vizsgálom meg röviden. Az áttekintés során megemlítem a Turjánvidékkel szomszédos területek fajkészletének kialakulástörténetét és néhány florisztikai jellemzőjét. A növénynevek tekintetében az *Új Magyar Fűvészkönyv*ben használt nevezéktant követtem (KIRÁLY 2009).

A HARMADKORTÓL A JÉGKORSZAK VÉGÉIG

Az elmúlt 2,5 millió év a Kárpát-medencében a klímaváltozások története. A pliocén elmúltával véget ért a harmadkor. A több hullámban bekövetkező eljegesedések (glaciálisok) nyomán eltűnt a középhegységekből a meleg- és nedvesséigényes szubtrópusi flóra nagy része. Ami az egyik lehűlést túlélte, annak jó részét a következő kipusztította. Ezért az egymást követő eljegesedések közötti jelentősebb felmelegedési periódusok, az interglaciálisok flórája egyre szegényebb lett. Eltűntek a pálmák, trópusi fenyők és lomblevelű örökzöldek, sőt a lombhullató fák és cserjék, valamint a lágyszárú fajok nagy része. Másrészt pedig hideg- és szárazságtűrő fajok sokasága jelent meg területünkön. A pleisztocén jégkorszakokat követő holocén időszak már megváltozott, elszegényedett flórára köszöntött be (JÁRAINÉ KOMLÓDI 2000, 2003).

A harmadkor és az interglaciálisok flórájának kipusztulása nem volt teljes. A pollenanalízis és makrofosszília-elemzések adatainak sokasodásával, a paleoklimatológia fejlődésével mind árnyaltabb képet kapunk arról, hogy nemcsak néhány populáció, hanem kisebb-nagyobb fajszerű flórák vészelték át a leghidegebb időszakokat. Ezek a fajok, fajtöbbségek a klíma javulásával az elmúlt 10 000 év folyamán kiléphettek a menedékhelyekről (refúgiumokból), sokan közülük ma elterjedt növények például a sziklagyepekben, hegyi réteken vagy az alföldi lápréteken (pl. *Helianthemum* fajok, *Sanguisorba minor*, *S. officinalis*, *Polygonum bistorta*). A glaciálisok néhány tág tűrőképességű faja pedig ma is refúgiumok

lakója [vannak közöttük kevésbé terjedőképes fajok, amelyek vagy a refúgiumban rekedtek, vagy korunkban is egykori menedékhelyeik közvetlen környékén találjuk őket (ZÓLYOMI 1958, KUN 1998a)]. Utóbbi ritkaságok a természetvédelem kiemelten fontos fajai, ezért ebben az írásban külön figyelemmel leszünk rájuk.

Az utolsó és egyúttal a legerősebb pleisztocén eljegesedési hullámok az ún. késő glaciális, más néven Würm idejére tehető (15 000–10 000 BP¹). Az állandóan jéggel borított terület határa akkoriban az Északi-Kárpátokban volt (ennél délebbre az összefüggő, egész éven át kitartó jégtakaró soha nem ért). Télen mintegy 10–14 fokkal, nyáron 8–10 fokkal volt hűvösebb a klíma a mainál, egyúttal erőteljes szárazság is jelentkezett: a jelenkori átlagnál mintegy 250–500 milliméterrel volt kevesebb az éves csapadék (JÁRAINÉ KOMLÓDI 2000). Térségünkben tehát nem volt állandóan fagyott a talaj, a Kárpát-medence ún. periglaciális (jégperemi) klímájú volt (KUN 1998a).

A Kárpát-medence a Würm leghidegebb időszakában (W3) a nagy eurázsiai sztyeppzónához tartozott, fátlan sztyepprétek váltakoztak mozaikos sztyepppekkel, lápokkal és tundrával (JÁRAINÉ KOMLÓDI 2000).² Lombosfa-refúgiumok lehettek az Alföld peremén és nagyobb számban a Középhegységben is (JÁRAINÉ KOMLÓDI 2000).³ Az Alföldön a leghidegebb időszakokban kiterjedt a fátlan növényzet, tundraelemekkel.⁴ Flórafajlódási szempontból érdekes, hogy a területünkön élt vagy annak közelében ma is élő *Krascheninnikovia* sp., *Ephedra* sp. és *Kochia* sp. hidegpusztai-félsivatagi növények pollenjei mindvégig szerepelnek a pollenspektrumokban.

A leghidegebb szakaszokat követő hosszabb-rövidebb felmelegedések (interstadiálisok) idején a nyír (*Betula*) és fűz (*Salix*) pollen mellett jelen volt a tölgy (*Quercus*), szil (*Ulmus*), hárs (*Tilia*), gyertyán (*Carpinus*) és köris (*Fraxinus*) is, gazdag vízi növényzettel (pl. W1-2 interstadiális). A szárazabb hátakon akkoriban ürmös, füves löszpuszták voltak, a folyók mentén égeresek nőttek, szegélyeiken alhavasi jellegű magaskórósokkal (a pollenspektrumban *Sanguisorba officinalis*, *Polygonum bistorta* is előfordul). A Brörup interstadiálisban

¹ BP = a jelenkor előtt

² A pollenspektrumokban ekkor a fűnemű növények 83%-a *Chenopodiaceae* – hasonlóképpen a mai Mongol-fennsíkhöz (ahol a *Kochia prostrata* és *Krascheninnikovia ceratoides* = *Eurotia ceratoides* is előfordulnak).

³ Ezeket a kis, szigetszerű menedékhelyeket nehéz pollenanalízissel azonosítani. Ritka kivételt jelentenek a Mindel egyik interstadiálisából (a leghidegebb ún. stadiálisok közötti, valamint enyhébb időszakok) előkerült 250 000 éves (!) *Carpinus orientalis* makrofossziliák (SKOFLEK 1990). Ily módon a vértesi *Carpinus orientalis* nagy valószínűséggel interstadiális reliktum populáció, de elképzelhető, hogy még sokkal régebbi, akár harmadkori maradvány. JÁRAINÉ KOMLÓDI (2000) véleménye szerint a történeti kutatások megerősítik, hogy hazánk mai területén melegkori, talán harmadkori reliktumok a *Calamintha thymifolia*, *Cheilanthes maranthae*, *Colchicum hungaricum*, *Silene flavescens* populációi.

⁴ Valódi tundra nálunk nem volt, így Zólyomi Bálint 1952-ben megfogalmazott állítása ma is helytállónak tekinthető (ZÓLYOMI 1952), bár egyes tundranövények (*Koenigia islandica*, *Betula nana*, *Selaginella* sp.) később előkerültek a Dryas-flórából (JÁRAINÉ KOMLÓDI 2000).

pedig *Sanguisorba minor*, *Helianthemum* sp., *Ephedra* sp. pollent mutattak ki (JÁRAINÉ KOMLÓDI 2000).

Vegetációfejlődési szempontból lényeges, hogy – fentiekből következően – a pleisztocén legzordabb klímájú időszaka túlélhető volt a lágyszárú sziklanövények egy része, az Alföldön egyes hidegsztyepei fajok, valamint a szárazságok idején is megmaradt mély fekvésű lápokon élő fajok számára. A Középhegységben átvészelhették a jégkorszakot a hidegtűrő, illetve tágtűrűsű fajokból álló sziklaflórák és cserjések, a lápszemek növényi közösségei, sőt a védettebb refúgiumokban néhol kevés nagyobb termetű fásszárú elem. Az utolsó jégkorszak legzordabb időszakaiban a nyír végig jelen volt az Alföldön, és a kontinentális hidegpuszta fajai közül azok, amelyek klímaturése ezt lehetővé tette. Ez alapján vidékünk legrégebben jelen lévő tagjainak tekinthetjük a homokpuszták *Ephedra* sarjtelepeit, a Duna menti magas partok *Kochia prostrata* és *Ephedra distachya* állományait, illetve a mára kipusztult *Krascheninnikovia ceratoides*. Emellett jelen voltak a lápok, szegélyhelyzetben magaskórós növényzettel, olyan fajokkal, amelyek ma a hegyi rétek és az alföldi-dombvidéki lápok közös fajai: *Sanguisorba officinalis*, *Polygonum bistorta* a pollenspektrumokból.

A hideg elmúltával a túlélő populációk megfogyatkozva, a később bevándorló növényekkel összekeveredve újfajta növényi közösségeket (társulások) alkotva terjedtek ki a refúgiumokból.⁵ A flóra gazdagságának alapjai lettek, és hozzájuk társult a hatalmas mértékű bevándorlással érkező populációk sora, elsősorban délies irányokból. A túlélők, illetve az elmúlt 10 000 évben idevándorolt fajok ma együtt fordulnak elő. Ez az egyik fő oka annak, hogy a Kárpát-medence, és ezen belül a Turjánvidék növénytársulásai valóságos flóraelem-gyűjtemények (FEKETE 2006).

POSZTGLACIÁLIS ERDŐFEJLŐDÉS

A jégkorszakok elmúltával hazánk területén már a preboreálistól kezdve (10 000–9000 BP) nyír-erdeifenyő (*Pinus sylvestris*) állományok és fátlan puszták váltakoztak. Meglehetősen gyors volt a lombos fák terjedése, mintegy 2000 év alatt lecserélődött a fásszárú vegetáció (JÁRAINÉ KOMLÓDI 2006). A Turjánvidék nyíreseit tekinthetjük e korszak növényzete leszármazottainak.

⁵ Jó példa a flórakeveredésre a különböző korokból itt maradt fajok vándorlására a már többször emlegetett *Ephedra distachya*. Nálunk az igen meleg, nyílt növényzetű, félsivatagi helyeken találjuk, de az északi sarkkörön túl Szibériában és Tibet havasi régióiban is előfordul (JÁRAINÉ KOMLÓDI 2000). Ugyancsak érdekes a *Kochia prostrata*, amely a jégkorszak idején is itt volt (emlegetik úgy is, mint „mammutgyomor fajt”), ma a szikések, arid sztyepek faja és sivatagi klímával analóg mikroklímájú lősz- és agyagfalakon is előfordul (vö. Pócs 1999).

A boreálisban (9000–8000 BP) erőteljes volt a felmelegedés, emellett – ami a Turjánvidék vízi és mocsári növényzete szempontjából még lényegesebb – jelentős szárazodás történt. A futóhomok kiterjedése ekkor volt a legnagyobb, és erre az időszakra esik a pontusi sztyeppfajok özönszerű bevándorlásának hulláma.⁶ A lápok és tavak ekkor sem száradtak ki teljesen, sőt az égeresek kiterjedtek, tőzegükben jelen van a *Thelypteris palustris* spórája, és nincs okunk kételkedni abban, hogy a láperdőben ekkor már ugyancsak régóta jelen volt az *Urtica kioviensis*, a *Sparganium minimum* és a *Dryopteris* fajok. A lópvidékekkel tagolt és lápszemekkel tarkított alföldi táj sztyepp- és erdőssztyeppfajai a boreális korszak kiterjedt erdőssztyepp vegetációjának képét őrzik a korábbi időszakokból fennmaradt reliktum fajokkal együtt (JÁRAINÉ KOMLÓDI 2006).

Ezt követően az éghajlat csapadékosabbra fordult (ez a meleg-csapadékos atlantikus kor – 8000–5000 BP, és a hűvösebb-nedves szubboreális – 5000–2500 BP időszaka). Flóratörténetileg fontos korszakok, mert ekkor terjeszkedtek ki a tölgyesek, és ekkor húzódhattak a Duna–Tisza közére az üde lomberdei növényfajok (JÁRAINÉ KOMLÓDI 2006), mint az *Anemone ranunculoides*, *Asarum europaeum*, *Galeobdolon luteum*, *Maianthemum bifolium*, *Pulmonaria officinalis*⁷. Eközben folytatódott a fajok északabbra húzódása a déli irányokból, a lápi vegetáció is kiterjedhetett, és egyes reliktum populációk kiléphettek a közép-hegységi és alföldi refúgiumokból (vö. BORHIDI 2007).

Ekkortól erősödött meg jelentősen a már több évezrede jelen lévő emberi kultúra befolyása (a szubboreális a régészet réz- és bronzkorának ideje, az Alföld ekkor már meglehetősen sűrűn lakott volt).

A TÖLGYESEK NEDVES ÉS SZÁRAZ ERDŐHATÁRA

A posztglaciális vegetációtörténet vázlatos, Alföld- és Turjánvidék-központú leírása is sugallja, hogy az utóbbi néhány évezred klímája lehetővé tette volna, hogy az Alföld jelentős részén lombos fák uralta zárt erdők jöjjenek létre. Így

⁶ Illetve a középhegységeken a jégkorszak egykori alhavasi gyepeiből kialakult karsztyepek keleti–déleleti származású populációkkal való feltöltődése (ZÓLYOMI 1958).

⁷ Hasonlóképpen, az alföldperemi, dombvidéki régióban e korszakok reliktumának tekintjük a Gödöllői-dombvidék déli szegélyének völgyeiben fennmaradt üde erdei fajok populációit is, például Albertirsa-Pánd környékén vagy a Gödöllői-domság belsőbb területein az üdebb völgyoldali-völgyalji gyertyános-tölgyesek fajkészletét (pl. *Actaea spicata*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Lathraea squamaria*, *Anemone ranunculoides*, *Viola montana* stb. FEKETE 1965, CSÁKY és mtsai 2004). Hasonló történetű maradványok a Budai-hegység előterében, a Tétényi-fennsík karsztplatóján (Érd környékén) az igen száraz környezetbe ékelt mély hasadékvölgyek (egykori patak völgyek) alján fennmaradt erdőtöredékek, árnyas és üde erdők fajainak populációival: *Anemone ranunculoides*, *Carex alba*, *Helleborus dumetorum*, *Isopyrum thalictroides*, *Lilium martagon*, *Mercurialis perennis* (KUN 1996, 1998b).

volt ez a múltban is, és így van a jelenben is: nincs fagyilkos szárazság [mint ahogy azt KERNER (1863) ún. pontusi elmélete sugallta], és téli hideg sincs, ami meggátolná a fatenyészetet (vö. BORHIDI 1961, 1998). A beerdősülést segítette továbbá a vándorló folyómedrek, árvízjárta területek víztömegének párolgása, a folyószabályozások előtt az évi kétszeri nagy áradás, a felszíni vizek és a páratartalom növekedése. A homokterületeken is olyan magasán volt a talajvíz, hogy az a fák számára elérhető volt (MOLNÁR és KUN 2000).

Területünkön azonban nem alakult ki klímazonális növényzet, és a lápi növények, fénykedvelő fajok reliktum populációinak sok évezredes jelenléte arra utal, hogy ez korábban is így volt. A Turjánvidék szinte teljes egészében edafikus-mikroklimatikus, nem-klímazonális növényzete valóságos gyűjtőhelye a különböző időszakok reliktum populációinak, illetve az utolsó évezredekben idevándorolt fajoknak.⁸ Ebben a szituációban a finom térléptékben ható tényezőkön múlik, hogy adott területen melyik növényzeti típus válik időben tartóssá. Az edafikus viszonyok átrendeződése pedig a populációk vándorlását, keveredését idézi elő.

Különösen fajgazdagok a zárt tölgyes erdők és gyepek határának, illetve a felnyíló koronaszintű tölgyes erdők gyepszintjének és tisztásainak „erdőssztyepp-hajlamú” foltjai, amelyek a Turjánvidéken jellemzően az erősen nedves (ártér, láp, mocsár) és az erősen száraz (homokhátak) határain jöttek létre. Az erdőtörténeti kutatások és a megmaradt állománytöredékek fajkészlete arra utal, hogy a pusztas elsősorban a ligeterdők felől erdősödött. A magas talajvízszint, a kocsányos tölgy (*Quercus robur*), a magyar kőrös (*Fraxinus angustifolia* subsp. *danubialis*) és az éger (*Alnus glutinosa*) versenye lehetnek az okai, hogy a szárazságtűrő fa- és cserjefajok területünkön jórészt hiányoznak, viszont a ligeterdei cserjék – pl. *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, helyenként a *Corylus avellana* és az *Acer tataricum* elterjedtek (DEBRECZY 2000).⁹ A záródás hiánya tehát edafikus okokra vezethető vissza, de a posztglaciális erdőfejlődés kezdeti szakaszaitól ide kell számítanunk a legelő állatok, a tüzek és az emberi tájhasználat hatását is [már a korai holocénben megjelentek a gabonafélék pollenjei (MOLNÁR és KUN 2000)].

A **tölgyesek nedves erdőhatárán**, vagyis ahol a kocsányos tölgy számára alkalmas termőhelyeket az égeres-kőrises láp- és mocsárerdők szegélyezték, ott alakultak ki a tölgy uralta ligeterdők. Ahol a tölgyes foltok láprétekekkel voltak határosak, ott jöttek létre a fajokban leggazdagabb láprét- és

⁸ Kárpát-medencei léptékben tárgyalják a témát BORHIDI (1997), illetve FEKETE és mtsai (2014).

⁹ Ott, ahol a ligeterdő karakter kevésbé kifejezett, és száraz homoki tölgyesek, illetve a száraz erdőhatáron felnyíló erdők állnak (pl. Kunpeszéren vagy délebbre Nagykőrös és Hetényegyháza környékén), ott – kis számban bár – jelen vannak a száraz tölgyesekre jellemző fásszárú és lágy szárú fajok, száraz erdőssztyepp-elemek is, például a *Quercus pubescens*, *Viburnum lantana*, *Buglossoides purpureoacerulea*, *Rosa gallica*, *Anthericum liliago*, *A. ramosum*, *Linum flavum* és egy sor más faj – további példákat lásd lentebb.

erdőszegély-átmenetek. A **száraz erdőhatáron**, vagyis ahol a tölgyesek a száraz homokhátak gyepeivel érintkeztek, alakultak ki a homoki tölgyesek. Ebben a mozaikkomplexben a nedves és a száraz erdőhatárok gyakran olyannyira közel húzódnak egymáshoz, hogy lehetőség volt és van fajkészletük részleges cseréjére. Ez is a forrása a rendkívüli fajgazdagságnak.¹⁰

Ahol a tölgyes felnyílik az aljzat magas víztartalma vagy szárazsága következtében, ott a gyepszint szegélyesedik, füvesedik, felhalmozódhatnak a félárnyékos kedvelő szegélyfajok, a fénykedvelő erdei fajok, illetve az árnyalást tűrő gyepi növények populációi (vö. KUN és BÖLÖNI 2016). Azok a felnyílásra hajlamos („erdőssztyepp-hajlamú”) erdőkből és hozzájuk kapcsolódó gyepekből álló mozaikok, amelyeket az emberi tevékenység még megkímélt, ma is rendkívül gazdagok réti és erdőssztyeppfajokban (a példákat lásd később).

Területünk nedves erdőhatáron kialakult erdőssztyepp-karakterű tölgyes erdő- és gyeppmozaikjai olyan jellegzetességeket hordoznak, amelyek a kontinentális erdőssztyepp jellemző vonásai (leírását lásd FEKETE 2000). Fekete Gábor felismerte, hogy a keleti hűvös-kontinentális erdők egyik sajátossága a réti, sőt lápi elemek behúzódása az erdő alá (ez részben szubboreális vonás, még keletebbre ugyanez a ritkás nyírligetek tulajdonsága). Felsorolta azokat a nálunk is megjelenő, az északi erdőssztyepp-zónában is súlypontos eurázsiai-kontinentális fajokat, melyekre jellemző, hogy az erdő melletti réti és szegélytársulásokban is előfordulhatnak (de ellentétben a délebbi erdőssztyepp-elemekkel, mindig csak a mezofil réten, esetleg lápréten és mocsárréten). Ilyen fajok például: *Adenophora liliifolia*, *Gladiolus imbricatus*, *Lathyrus pisiformis*, *Libanotis pyrenaica*, *Pseudolysimachion spurium* = *Veronica paniculata* (FEKETE 1965).

A Kárpát-medence kontinentális típusú erdőssztyeppmaradványai mára jobbára elvesztették eredeti táji kapcsolataikat és másfajta vegetációs mozaikokba ágyazódtak¹¹. A hazai állományok szomszédságából eltűntek (vegetáció-történeti vagy tájhasználat-történeti okokból) a keleten hozzájuk jellemzően csatlakozó magasfüvű rétsztyepppek (FEKETE 2000). **A Turjánvidéken a kontinentális erdőssztyepp erdőkomponense csak töredékesen van jelen, viszont a rétsztyeppréteket komponens eurázsiai kontinentális fajokban gazdag állományai többfelé** (az egykori tisztások, szegélyek és felnyílások fajai) **tanulmányozhatók**. Az erdőkomponens foltjai például az Ócsa–Dabas környéki

¹⁰ A jelenség nem a Turjánvidék kizárólagos tulajdonsága, hasonló mozaikkomplexek ma is tanulmányozhatók a Nyírségben, az Észak-Alföldön (már dominánsan kontinentális-balti jellemzőkkel), illetve egykor a Hanságban.

¹¹ Vö. a Gödöllői-dombvidék mezei juharos gyertyános-tölgyesei és kislevelű hársasai, Fenyőfő erdeifenyvese, a Mátra és Bükk elegyes hársas-kőrisesei, a középhegységek gyöngyvesszős cserjései, illetve az Erdélyi Mezőség prerossicum-típusú kocsányos tölgyesei (FEKETE 2000).

ligeterdő-maradványok egyes részei, a Kunpeszéri-erdő néhány részlete, illetve néhány más maradványfolt. A kontinentális erdőössztyepp maradványok közé számíthatjuk a Turjánvidék nyíreseit, amelyek sok szempontból hasonlóak a keleti ligetes nyíresekhez¹².

A Turjánvidék különlegessége, hogy míg a tölgyesek nedves erdőhatára fiziognómiájában és társulástani karakterében (üde, árnyéktűrő és árnyékedvelő aljnövényzetű szálerdők, láprétek, az erdő-gyep határ viszonylag éles), **fajkészletében** (hűvös-kontinentális reliktumok és eurázsiai-kontinentális fajok) **a kontinentális erdőössztyepp karakterét hordozza, addig a száraz erdőhatáron szubmediterrán, illetve sajátosan pannóniai karakterű erdőössztyepp jött létre** (az erdő-gyep határ jellemzően elmosódott, az elegyes tölgyes erdő kiligetesedésével, az erdő- és száraz gyepfoltok mozaikolásával, füves erdők megjelenésével, illetve számos pontusi-pannon és endemikus faj jelenlétével jellemezhető).

Ahol fásszerű növények uralta vegetációtöredékek már nem állnak rendelkezésünkre, ott a rekonstrukciós gondolkodás során figyelembe vehetjük azokat a még jelen lévő fajpopulációkat, amelyek fénynövények, de jellemzően az erdőössztyepp-komplexek fátlan komponensében jelennek meg. Ugyancsak az erdőössztyepp egykori jelenléte indirekt bizonyítékának tekinthetők a nem mobilis, áreahatáron lévő populációk is. A Turjánvidék pedig bővelkedik ezekben.

AZ ERDŐSSZTYEPP KARAKTERŰ MOZAIKKOMPLEXEK FŐ ELEMEI

A fenti gondolatmenet illusztrációjaként felsorolom a Turjánvidék vegetációkomplexeinek erdőössztyepp karakterű vegetációs elemeit, és – a teljességre e helyen nem törekedve – azokat a fajokat is, amelyek áreájuk vagy társulástani viselkedésük alapján a reliktum-, illetve erdőössztyepp karakter hordozói, és bizonyítottan jelen vannak (vagy jelen voltak) a Turjánvidéken vagy tágabb környezetében (egy részüket fentebb már megemlítettem).

Tölgyes ligeterdők (*Scillo vindobonensis-Ulmetum*)¹³

A Turjánvidéken megmaradt kicsiny kocsányos tölgyes–magyar kőrises–vénic sziles koronaszintű töredékek többsége az égeres-kőrises láp- és mocsárerdőket szegélyező szárazabb sávban található, vagy egykori szegélyéhez köthető (1. ábra).

¹² Például a Kunpeszéri-erdő nyíresei, lepkefaunájuk alapján. A Nyírségben és a Szatmári-síkon, a Beregben még kifejezettebb a nyíresek kontinentális és reliktum karaktere.

¹³ Korábban *Quercu-Ulmetum* (vö. BORHIDI 2003).

Fajkészletük legértékesebb tagjait a legkésőbb a posztglaciális klímaoptimumában (atlantikus, majd az azt követő szubboreális fázisok) a középhegységekből idevándorolt árnyékedvelő lomberei (*Carpinetalia* és *Fagetalia*) fajok jelentik: *Anemone ranunculoides*¹⁴, *Asarum europaeum*¹⁵, *Campanula trachelium*¹⁶, *Equisetum hyemale*¹⁷, *Galeobdolon luteum*¹⁸, *Maianthemum bifolium*¹⁹, *Milium effusum*²⁰, *Paris quadrifolia*²¹, *Scilla bifolia*²². A nedves erdőhatárhoz, illetve a ligeterdők zónájához vonhatók a nyíresek is (2. ábra). Az állományok egy része minden bizonnyal másodlagos, de mivel – ahogy már volt róla szó – a nyír a jégkorszakok idején is jelen van a pollenspektrumokban, ezért jelenléte és talán néhány turjánvidéki állomány is, ősinek tekinthető.

Egykor a ligeterdőkhez kapcsolódó gyepkomponens elemei lehettek a kisebb-nagyobb kiterjedésű, különböző nedvességi állapotú láprétek és mocsár-rétek, illetve a mára elsztyeppesedett, kiszáradt egykori üde gyepek. Molnár Zsolt megállapítása szerint (MOLNÁR 2008–2009): „A kaszálás, legeltetés és a napjainkra jellemző általános szárazodás miatt az elsődleges, a holocén során végig fátlan és az erdőirtás eredetű lápréteket napjainkban – valószínűleg – nem tudjuk már elválasztani. Egyelőre nincsen elegendő adatunk arról sem, hogy a



1. ábra. Kocsányos tölgy és magyar kőrís uralta ligeterdő Ócsánál, a Nagy-erdő láperdő komplexének szegélyén (fotó: Kun András)

¹⁴ Ma Ócsán, a Nagy-erdő keményfaligetében erősen terjedőben van. Kis állománya valószínűleg korábban is jelen volt.

¹⁵ Az alábbiakban a herbáriumi adatoknál az első gyűjtő nevét és a gyűjtés évét vagy időszakát adom meg. Boros Ádám Ócsa–Dabas környékén az 1920-as évek végétől gyűjtötte (SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993).

¹⁶ A Turjánvidéken Boros Ádám már 1919-ben gyűjtötte (SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993).

¹⁷ Nagykőrösön buckaközi láprétmaradványok és nyíresek szegélyében találtuk néhány ponton, illetve kiszáradt ligeterdő (ma *Convallario-Quercetum*) belsejében is előfordul. Beszédes, hogy egyik előfordulása nyíres foltokkal tagolt kiszáradt láprét (előfordul a *Sanguisorba officinalis* is), mely olyan mozaikba ágyazottan jelenik meg, amelyben gyakori a mogyoró és a magyar kőrís, valamint több erdőössztyepp-faj: *Brachypodium pinnatum*, *Betonica officinalis*, *Peucedanum cervaria*, *Pulmonaria mollis*.

¹⁸ Ócsán Komlódi Magda az 1950-es években gyűjtötte (SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993).

¹⁹ Ócsánál Zsák Zoltán 1932-ben, Nagykőrösönél Boros Ádám gyűjtötte (SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993).

²⁰ Dabasnál volt ismert, ahol Kárpáti Zoltán gyűjtötte 1952-ben (SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993). Cönológiai felmérés során 2008-ban találtuk Ócsánál, a Nagy-erdő keményfaligetében.

²¹ Például Ócsa és Dabas környékén Boros Ádám az 1920-as évektől gyűjtötte (SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993).

²² Például Nagykőrösönél, ahol először Kanitz Ágost gyűjtötte 1862-ben (SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993), Dabas és Tatárszentgyörgy között, az ún. Vizes-erdőben a 2010-es években Csóka Annamária és Verő György találta meg.

lápréti flóra hány százaléka képes láperdőben, keményfás ligeterdőben vagy zombékosban megélni.”

Az üde termőhelyű erdőtöredékek ritkás koronaszintű részeinek gyepszintjében, felnyílásaiban, tisztásain, belső és külső szegélyein szórványosan ma is megfigyelhetünk fénykedvelő erdei-, erdőszegély- és erdőssztyepp-, valamint lápréti fajokat tartalmazó foltokat.

A hasonló állományoknak a Turjánvidék egykori erdőszültebb korszakaiban jelentős szerepe lehetett a lágyszárú flóra megőrzésében és a fajok felhalmozódásában. Mivel a ligeterdők ma igen ritkák, a fátlan növényzeti típusok kevés kivétellel önállóan jelennek meg.

A nedves erdőhatár karakterisztikus faja az utolsó jégkorszaktól jelen lévő *Adenophora liliifolia*. Természetvédelmi jelentősége miatt e helyen bővebben ismertetjük az erdőssztyepp-vegetációban betöltött szerepét (3. ábra).

Mai elterjedése alapján eurázsiai-kontinentális faj [Svájctól Bajorországon és Lengyelországon át egészen Szibériáig terjed. Elszigetelt állományai élnek Észak-Olaszországban és Görögországban (FARKAS és VOJTKÓ 2013)]. Hazánkban keményfás ligeterdőkben, kékperjésekben, kékperjésedő hegyi réteken, erdőszegélyeken, laza koronájú erdőkben fordul elő. A Duna–Tisza közti állományok közül már csak az ócsai, dabasi és kiskörösi maradt fenn. Előfordul még a Zempléni-hegységben és az Aggteleki-karszton (FARKAS 2014).

Kiskörösön (Szücsi-erdő) keményfás ligeterdő szegélyén, Ócsán és Dabason pedig láprétek, ligeterdők, kőrises és égeres láperdők szegélyein él. FARKAS és VOJTKÓ (1993) felmérései alapján a Duna–Tisza közti populációk környezetében az elsődlegesen erdei (Quercus-Fagetea) fajok 50 százalékban vagy még nagyobb részarányban vannak jelen, és mindenütt több-kevesebb gyakorisággal kimutathatók a felnyíló erdők és láprétek fajai is (*Molinia caerulea*, magasfűfajok, *Betonica officinalis*, *Deschampsia caespitosa*, *Sanguisorba officinalis*). Ócsán az *Adenophora liliifolia* populációja keményfás ligeterdő (*Quercus robur*, *Fraxinus angustifolia* subsp. *danubialis*, *Acer tataricum*, *Corylus avellana*, *Convallaria majalis*, *Paris quadrifolia*, *Veratrum album*) cserjés (*Cornus sanguinea*) és füves (*Molinia caerulea*-*Brachypodium pinnatum*) szegélyben



2. ábra. Erdőssztyepp-komplex a nedves erdőhatáron (kiszáradó láprét, nyíres foltok, magyar kőrises ligeterdő) – Nagykörösi-erdő (fotó: Rév Szilvia)

fordul elő *Betonica officinalis*, *Sanguisorba officinalis* fajok társaságában.

Figyelemre méltó témánk szempontjából, hogy a faj a Zempléni-hegységben, a Gyertyánkúti-rét kékperjés láprétjein a Turjánvidékiekhez hasonló fajösszetételű gyepekben él – ugyancsak nedves erdőhatáron, szubkontinentális karakterű erdőssztyeppben²³. **Az *Adenophora liliifolia* ily módon nem csupán posztglaciális reliktum a Kárpát-medencében, hanem egyúttal a nedves erdőhatár karakterisztikus faja.**

A nedves erdőhatár fátlan komponenséhez köthető maradványfaj a Turjánvidéken a *Plantago maxima*, amely – bár fátlan növényzeti típusokban fordul elő – ugyancsak egykori kontinentális erdőssztyeppkomplexek jelenlétére utal. Hazai, láprét-sztyeppréti mozaikokban megjelenő populációi nagy valószínűséggel boreális reliktumok. A *Plantago maxima* elterjedési területe Kelet-Szibériától Kazahsztánon át az Erdélyi-medencéig és a magyarországi Duna-síkiig terjed. A Kunpeszéri Szalag-erdő közelében élő állományai kékperjés és kormos csátés lápréten, fűzláp és fehér nyáras liget szélein található (VIDÉKI és MÁTÉ 2003). A Táborfalvi lőtérén kis populációja finom átmenetet mutató láprét-sztyeppréti mozaikban él, ahol lápréti, sztyeppréti, erdőssztyepp- és enyhe szikesedésre utaló fajok egyaránt jelen vannak²⁴.



3. ábra. *Adenophora liliifolia* Dabasnál, láprét és ligeterdő határán (fotó: Rév Szilvia)

²³ Néhány jellemző faj a zempléni-hegységi Gyertyánkúti-réten az *Adenophora liliifolia* állományoknak otthont adó vegetációs állományokban készült felvételekből: *Molinia caerulea*, *Brachypodium pinnatum*, *Achillea ptarmica*, *Betonica officinalis*, *Convallaria majalis*, *Filipendula vulgaris*, *Gentiana pneumonanthe*, *Iris sibirica*, *Sanguisorba officinalis*, *Trifolium montanum* (MATUS 1997, TÖRÖK 2008).

²⁴ Néhány reprezentatív faj: erdőssztyepp és sztyepp karakterű: *Morchella steppicola*, *Muscari botryoides*, *Peucedanum cervaria*, sziki sztyeppréti karakterű: *Aster sedifolius*, lápréti- és erdőssztyepp karakterű: *Serratula tinctoria*, *Viola pumila*.

Gyöngyvirágos tölgyesek
(*Polygonato latifolio-Quercetum roboris*)²⁵

Nagyobb részben a tölgyes és tölgyelegyes ligeterdők további száradásával alakultak ki (az ilyen állományoknak több közös fajuk van a ligeterdőkkel), kisebb részük az egykori árterekből kiemelkedő hátság horpadásaiban jött létre. A zárt erdők nedvességigényes fajai jórészt hiányoznak és a kiszáradás mértékétől, a vegetációs környezettől, valamint az egykor és jelenleg határos növényzeti típusoktól függően változatosak. A Turjánvidéken, illetve tágabb környezetében tanulmányozhatjuk állományait például a Kunpeszéri- és Nagykőrösi-erdőben, illetve Hetényegyházánál (4. ábra).

Az üdőbb gyöngyvirágos tölgyesek zárt koronaszintje alatt a *Convallaria majalis* mellett karakterisztikus fajok például a *Melica altissima* (ligeterdő-maradványfaj, mely például a Kunpeszéri-erdőben és Hetényegyházánál (Nyíri-erdő) néhol hatalmas állományokat képez)²⁶. A *Carex michelii* és *Buglossoides purpureocaerulea* a szárazabb tölgyesek felől húzódnak be, illetve a szárazabb, felnyíló gyöngyvirágos tölgyesekben találjuk ezeket a fajokat.

A ligeterdőkénél magasabb térszínen, illetve kiszáradt laposokban meg-

jelenő gyöngyvirágos tölgyesek – lévén többségük a kiszáradás különböző fázisaiban lévő egykori ligeterdő – szegélyében félszáraz és száraz sztyepprétek és edafikus okokból felnyíló gyepek is jelen lehetnek. A Kunpeszéri-erdőben ilyen állomány füves-cserjés szegélyén megjelenő kontinentális reliktum (a Duna–Tisza közén unikális) *Libanotis pyrenaica* kis populációja (5. ábra)²⁷. A Turjánvidék száraz erdőhatár



4. ábra. Gyöngyvirágos-tölgyes erdőssztyepp fajokban gazdag cserjés szegélye – Kunpeszéri-erdő (fotó: Kun András)

²⁵ Korábban: *Convallario-Quercetum roboris* (vö. BORHIDI 2003).

²⁶ Régóta ismert előfordulásai: Nagykőrösnél már Kitaibel Pál is látta (1800-ban), Hetényegyházánál (Nyíri-erdő) Hollós László 1896-ban, Pusztavacson Boros Ádám 1950-ben, Csévharasztnál Borhidi Attila 1966-ban gyűjtötte (SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993). Kis állományát fedezték fel a Táborfalvi lőtérén, nyár-tölgy foltocska szélén (Csáky Péter és Kun András publikálatlan adata, 1994).

²⁷ Anton Kerner gyűjtötte Kunpeszérnél 1870-ben (SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993).

irányában felnyíló gyöngyvirágos tölgyeseinek szegélyeiben, tisztásain és néhol az állományok belsejében egy sor szórványos megjelenésű, vagy a térségben ritka erdőssztyeppfaj fordul elő (például a *Viburnum lantana*, *Brachypodium pinnatum*, *Buglossoides purpureocaerulea*, *Iris variegata*, *Lychnis coronaria*).

Homoki tölgyesek
(*Iridi variegatae-Quercetum roboris*)²⁸

A száraz erdőhatár jellemző, rendkívül kis területre visszaszorult erdőtípusai területünkön, a szubmediterrán-pannóniai erdőssztyepp erdőkomponensei. A szárazság gradiensszerű erősödésével felnyílnak, foltosodnak, száraz szegélygyepekkel, homoki sztyepprétekekkel és homokpusztagyepekkel alkotnak mozaikot. A zárt szárazerdei fajok már alig, a felnyíló tölgyesek fajai néhol még nagyobb számban vannak jelen²⁹, a szárazodás irányában fokozatosan eltűnnek. A száraz szegélyekre és a homoki gyepekre jellemző a holocén különböző időszakokban bevándorolt³⁰ délkeleti származású fajpopulációk keveredése a pannóniai endemizmussal.

A homoki tölgyes és a mozaikkomplexben jelen lévő gyeptípusok a Pannóniai flóratartomány növényzetének sajátosságai, nagy arányban találunk bennük bennszülött vagy délkeleti síksági származású fajokat: *Festuca vaginata*, *F. wagneri*, *Achillea ochroleuca*, *Astragalus dasyanthus*, *A. varius*, *Colchicum*



5. ábra. A Kunpeszéri-erdő száraz erdőhatárának nevezetessége a *Libanotis pyrenaica*, kontinentális erdőssztyeppfaj (fotó: Kun András)

²⁸ Korábban: *Festuco-Quercetum roboris* (vö. BORHIDI 2003).

²⁹ Példák a Turjánvidék környékén található néhány homoki tölgyes állomány és töredék (Csévharaszt, Nagykőrös, Kunpeszér, Táborfalva) száraz erdőssztyepp karaktert jelző ritkaságai közül: *Quercus pubescens*, *Cerasus fruticosa*, *Allium paniculatum*, *Anemone sylvestris*, *Anthericum liliago*, *A. ramosum*, *Carex humilis*, *Dictamnus albus*, *Geranium sanguineum*, *Iris variegata*, *Lychnis coronaria*, *Scorzonera purpurea*, *Teucrium montanum* (SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993, KUN és RÉV 2011).

³⁰ A Duna–Tisza köze száraz erdőhatárának mára eltűnt posztglaciális, kontinentális karakterű reliktum-populációi voltak a *Spiraea crenata* (egykor pl. Pusztavacs, Örkény, Tatárszentgyörgy közelében), illetve a *Draacocephalum austriacum* [egykor Hetényegyháza és Kunpeszér közelében (SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993)].

arenarium, *Dianthus diutinus*, *D. serotinus*, *Linum glabrescens*, *Sedum hillebrandtii*, *Tragopogon floccosus* stb. (BORHIDI 1997). A Nyírségben ezek legtöbbje nem jelenik meg, a mészben szegény homokon a flóra hűvös-kontinentális fajokkal egészül ki: *Pseudolysimachion incanum*, *Pulsatilla patens*, *P. pratensis* subsp. *hungarica*, *Dianthus arenarius* (FEKETE és mtsai 2014).

Ahogy a nyíresek a nedves erdőhatár jellemző pionír erdős-cserjés foltjai, úgy a száraz erdőhatár cserjeerdői a nyáras-borókások. Erdőkarakterrel alig rendelkeznek, de fajmegőrző és erdőnevelési sajátosságuk számottevő³¹.

Száraz és üde gyepmozaikok

Az erdő nélküli vagy cserjésedő száraz és üde gyepkomplexek a Turjánvidék leginkább típusgazdag, emiatt legnehezebben kategorizálható vegetációs állományai. Az erdőfoltok, cserjés szegélyek kivágása, a lecsapolások nyomán bekövetkező szárazodás, az emberi beavatkozások és tájhasználat, illetve az ezeket követő talajtani változások (tőzegbomlás, kilúgzás stb.) következtében változatos faj- és dominancia-összetételűek, kis térléptékben is típusgazdagok. Néhol elképesztően finom mozaikja alakult ki a sztyeppré- és láprét karakterű gyepnek, amelyeket a fentiek alapján az egykor edafikus vegetációtípusokkal és a közük ékelődő erdő- és erdőssztyepp foltokkal jellemezhető táj maradványjellegű, illetve túlnyomórészt különböző regenerációs fázisban lévő származékgyepjeinek tekinthetünk.

Az erdőssztyeppfajok jelenléte szempontjából legérdekesebbek a kiszáradó láprét-sztyeppré átmenetek (amelyek az eddig leírtak alapján a száraz és nedves vegetációs – illetve egykori erdő – határok másodlagos képviselői, 6. ábra). A láprétek kiszáradása, tőzegének bomlása következtében elszaporodhatnak azok az erdőssztyeppfajok, amelyek eredetileg a nedves és száraz erdőhatárok, szegélyek és tisztások fajai voltak (és a középhegységekben ma is elsőrendűen felnyíló tölgyerdei és szegélyfajok), például a *Brachypodium pinnatum*, *Betonica officinalis*, *Serratula tinctoria*, *Filipendula vulgaris*, *Peucedanum cervaria*. A legszárazabb *Festuca pseudovina* és *Chrysopogon gryllus* típusoktól a *Molinia caerulea* típusig legalább 5–6 féle dominanciaváltozat figyelhető meg, amelyek fokozatos átmeneteik miatt nehezen klasszifikálhatók és térképezhetők (vö. S. CSOMÓS és SEREGÉLYES 2007).

A gazdagság és belső változatosság érzékeltetésére bemutatom a Dabasi Turjános fajokban és növényzeti mikromozaikokban leggazdagabb területén

³¹ Csévharasztan az utóbbi évtizedekben számottevő spontán újulattal rendelkezik a kocsányos és molyhos tölgy. Csemeték a buckaközökben és alacsonyabb buckavonulatokon a borókabokrokból kiindulva felnőnek.

2016-ban készült 20×20 méteres flórafelvétel fajlistájának kivonatát. A sík területen belül a mikrodomborzat okozta maximális szintkülönbség 10 cm volt. Kódokkal jelölöm a fajok regionális élőhely-preferenciáját és ezek kombinációit³² (S – száraz gyepi, sztyepprétfaj; WS – erdőssztyepp-faj; L – mezofil gyepi, lápréti faj): *Betonica officinalis* WS, S; *Brachypodium pinnatum* WS, S; *Centaurea scabiosa* subsp. *sadleriana* S, WS; *Chrysopogon gryllus* S; *Festuca pratensis* L; *Festuca rupicola* S; *Filipendula vulgaris* S, WS; *Galium boreale* L; *Gentiana pneumonanthe* L; *Iris sibirica* L; *Molinia caerulea* L; *Peucedanum cervaria* WS, S; *Plantago altissima* L; *Ranunculus polyanthemos* WS, S; *Salvia pratensis* S; *Sanguisorba officinalis* L; *Schoenus nigricans* L; *Serratula tinctoria* L, WS; *Silene nutans* WS; *Succisa pratensis* L; *Veratrum album* L.



6. ábra. Erdőssztyepp-fajokban gazdag láprét-sztyeppré komplex közeli képe (*Molinia caerulea*, *Brachypodium pinnatum*, *Peucedanum cervaria*, *Sanguisorba officinalis*) – Dabasi Turjános (fotó: Rév Szilvia)

Bár ez csupán a fajlista kiragadott részlete, megítélésem szerint jól példázza az egykori nedves és száraz erdőhatárok fajkészletének keveredését, amely minden bizonnyal a terület erdőfoltjainak kivágása, a térség kiszárítása (és az ennek nyomán bekövetkező edafikus-termőhelyi változások), valamint a sok évszázados tájhasználat nyomán alakult ki.

ÖSSZEFOGLALÁS

Az elmúlt százötven év florisztikai, vegetációtani és vegetációtörténeti irodalmának áttekintése alapján úgy találtam, hogy a florisztikai sokszínűség (bizonyosan igaz ez a most nem tárgyalt faunisztikai jellemzőkre is) létrejöttének oka az edafikus vegetációmozaik sok évezredes folyamatos jelenléte, amelynek következtében a Turjánvidéken több korszak jövevényei megtalálhatók, a legutóbbi jégkorszakot átvészelt növényfajok reliktum populációitól a holocén későbbi szakaszaiban idevándorolt populációkig.

A szakirodalmi adatokat két évtizedes Duna–Tisza közti tereptapasztalataimmal kiegészítve arra a következtetésre jutottam, hogy a sajátos táj- és

³² Saját adatok. Ettől az állománytól nem messze fordul elő az *Adenophora liliifolia* dabasi populációja.

tájhasználat-történeti, valamint az edafikus tényezők következtében a Turjánvidéken többféle erdőhatár-, illetve erdőssztyeppmozaik típus volt jelen a múltban, és töredékes maradványok formájában még ma is. A két fő zónaátmenet, a száraz és nedves erdőhatár csekély távolsága (gyakori közelsége), a tölgyes erdők és erdőssztyeppmozaikok nedves és száraz élőhelytípusokkal való kontaktusa rendkívüli fajgazdagságot okozott és okoz az egykori átmenetek zónájában, illetve ezek maradványaiban.

Gondolataim illusztrálásaként bemutattam a nedves és száraz erdőhatár mozaikkomplexének legjellemzőbb tagjait, és megemlítettem néhányat a ma is létező, illetve az emberi tevékenység nyomán kipusztult reliktum populációk közül.

*

Köszönetnyilvánítás – Hálával emlékezem meg mestereimről, Zólyomi Bálintról és Fekete Gáborról, akik a pannóniai vegetáció ismeretére tanítottak, és nagyszerű munkáikkal ma is kutatásra, szellemi haladásra és a tudás szintézisére ösztönöznek.

Köszönöm a Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság munkatársainak, elsősorban Csóka Annamáriának, Verő Györgynek, Bérczes Sándornak, Nagy Lászlónak és Nagy Istvánnak a terepi munkák során nyújtott segítségét. A kézirat átolvasásáért, javításáért Korda Mártonnak, Lőkös Lászlónak, Molnár Zsoltnak, Rév Szilviának, Kun Róbertnek és Kálmán Nikolettának mondok köszönetet.

IRODALOMJEGYZÉK

- BIRÓ, M., RÉVÉSZ, A., MOLNÁR, ZS. és HORVÁTH, F. (2007): Regional habitat pattern of the Danube-Tisza Interfluvium in Hungary I. – *Acta Botanica Hungarica* **49**(3–4): 267–303.
- BORHIDI, A. (1961): Klímadigramme und klimazonale Karte Ungarns. – *Annales Universitatis Scientiarum Budapestinensis de Rolando Eötvös Nominatae. Sectio Biologica* **4**: 21–50.
- BORHIDI, A. (1997): Gondolatok és kételyek: az Ösmátra-elmélet. – In: BORHIDI, A. és SZABÓ, L. (szerk.): *Studia Phytologica Jubilaria*. Janus Pannonius Tudományegyetem, Pécs, pp. 161–188.
- BORHIDI, A. (1998): Kerner és az Alföld növényföldrajza mai szemmel. – *Kanitzia* **6**: 7–16.
- BORHIDI, A. (2003): *Magyarország növénytársulásai*. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 610 pp.
- CSÁKY, P., SZÉNÁSI, V. és KUN, A. (2004): Florisztikai adatok a Gödöllői-dombság területéről. – *Kitaibelia* **9**: 131–142.
- DEBRECZY, ZS. (2000): Kialakulhatott-e szárazság miatt alsó erdőhatár a Magyar Alföldön? – In: MOLNÁR, ZS. és KUN, A. (szerk.): *Alföldi erdőssztyeppmaradványok Magyarországon. WWF füzetek 15*. WWF Magyarország, Budapest, pp. 16–18.
- FARKAS, T. (2014): Illatos csengettyűvirág. – In: HARASZTHY, L. (szerk.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon*. Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár, pp. 94–96.
- FARKAS, T. és VOJTKÓ, A. (2013): Az illatos csengettyűvirág (*Adenophora liliifolia* (L.) Ledeb. ex A. DC.) aktuális helyzete, morfológiai változatossága és élőhely választása Magyarországon. – *Botanikai Közlemények* **100**(1–2): 77–102.
- FEKETE, G. (1965): *Die Waldvegetation im Gödöllőer Hügelband*. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 223 pp.

- FEKETE, G. (2000): Kontinentális erdőssztyepppek. – In: MOLNÁR, ZS. és KUN, A. (szerk.): *Alföldi erdőssztyeppmaradványok Magyarországon. WWF füzetek 15*. WWF Magyarország, Budapest, pp. 33–34.
- FEKETE, G. (2006): Flóra és növényzet. – In: FEKETE, G. és VARGA, Z. (szerk.): *Magyarország tájainak növényzete és állatvilága*. MTA Társadalomkutató Központ, Budapest, pp. 39–43.
- FEKETE, G., MOLNÁR, ZS., MAGYARI, E., SOMODI, I. és VARGA, Z. (2014): A new framework for understanding Pannonian vegetation patterns: regularities, deviations and uniqueness. – *Community Ecology* **15**(1): 12–26. <https://doi.org/10.1556/comec.15.2014.1.2>
- JÁRAINÉ KOMLÓDI, M. (2000): A Kárpát-medence növényzetének kialakulása. – *Tilia* **9**: 5–59.
- JÁRAINÉ KOMLÓDI, M. (2003): A Kárpát-medence növényzetének kialakulása. – In: LÁNG, I., BEDŐ, Z. és CSETE, L. (szerk.): *Növény, állat, élőhely. Magyar Tudománytár 3*. Kossuth, Debrecen, pp. 39–65.
- JÁRAINÉ KOMLÓDI, M. (2006): Vegetációknak története az utolsó jégkorszaktól. – In: FEKETE, G. és VARGA, Z. (szerk.): *Magyarország tájainak növényzete és állatvilága*. MTA Társadalomkutató Központ, Budapest, pp. 23–26.
- KERNER, A. (1863): *Das Pflanzenleben der Donauländer*. – Wagner Verlag, Innsbruck, 348 pp.
- KIRÁLY, G. (szerk.) (2009): *Új Magyar Fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok*. – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvalfő, 616 pp.
- KUN, A. (1996): Kiegészítések és újabb adatok a magyar flóra és vegetáció ismeretéhez. – *Kitaibelia* **1**: 26–33.
- KUN, A. (1998a): Gondolatok a reliktum kérdésről. (Kontinentális reliktum jellegű vegetációmozaikok a Magyar Középhegységben.) – In: CSONTOS, P. (szerk.): *Sziklagyepek szünbotanikai kutatása. Zólyomi Bálint emlékkötet*. Scientia, Budapest, pp. 197–212.
- KUN, A. (1998b): Sziklai növénytársulások az Érd–Tétényi-fennsíkban. – *Kitaibelia* **3**: 65–70.
- KUN, A. és RÉV, SZ. (2011): Természetvédelmi kezelések hatása a Nagykőrösi-erdő növényzetére. – In: VERŐ, GY. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a Duna–Tisza közti homokhátságon. Rosalia* **6**. Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 71–96.
- KUN, A. és BÖLÖNI, J. (2016): Felnyíló erdők lágyszárú fajainak védelmi lehetőségei – különös tekintettel az erdőssztyepp-erdők megőrzésére. – In: KORDA, M. (szerk.): *Az erdőgazdálkodás hatása az erdők biológiai sokféleségére*. Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 89–106.
- MÁTÉ, A. (2007): A Kiskunsági Nemzeti Park Peszéradaci törzsterülete. – In: HALPERN, B. (szerk.): *A rákosi vipera védelme. Rosalia* **3**. Duna–Ipoly Nemzeti park Igazgatóság, Budapest, pp. 95–101.
- MATUS, G. (1997): Florisztikai kutatások a zempléni Gyertyánkúti-réteken. – *Kitaibelia* **2**: 313–316.
- MOLNÁR, ZS. (2008–2009): A Duna–Tisza köze és a Tiszántúl fontosabb vegetációtípusainak holocén kori története: irodalmi értékelés egy vegetációkutató szemszögéből. – *Kanitzia* **16**: 93–118.
- MOLNÁR, ZS. és KUN, A. (szerk.) (2000): *Alföldi erdőssztyeppmaradványok Magyarországon. WWF füzetek 15*. – WWF Magyarország, Budapest, 56 pp.
- MOLNÁR, ZS. és VARGA, Z. (2006): A Turjánvidék és az Örjeg. – In: FEKETE, G. és VARGA, Z. (szerk.): *Magyarország tájainak növényzete és állatvilága*. MTA Társadalomkutató Központ, Budapest, pp. 159–165.
- PÓCS, T. (1999): A löszfalak virágtalan növényzete – orografikus sivatag a Kárpát-medencében. – *Kitaibelia* **4**: 143–156.
- S. CSOMÓS, Á. és SEREGÉLYES, T. (2007): A Duna–Tisza közti Turjánvidék növényvilága. – In: HALPERN, B. (szerk.): *A rákosi vipera védelme. Rosalia* **3**. Duna–Ipoly Nemzeti park Igazgatóság, Budapest, pp. 69–94.

- SKOFLEK, I. (1990): Plant remains from the Vértesszőlős travertine. – In: KRETZOI, M és DOBROSI, V. (szerk.): *Vértesszőlős site, man and culture*. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 77–123.
- SZUJKÓ-LACZA, J. és KOVÁTS, D. (szerk.) (1993): *The flora of the Kiskunság National Park*. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 468 pp.
- TÖRÖK, P. (2008): *A magkészlét szerepe megsérült gyepek rehabilitációjában*. – Doktori (PhD) értekezés. Debreceni Egyetem, Természettudományi és Technológiai Kar, Debrecen, 68 pp.
- VIDÉKI, R. és MÁTÉ, A. (2003): Az óriás útifű (*Plantago maxima* Juss.) Magyarországon. – *Flora Pannonica* 1(1): 94–107.
- ZÓLYOMI, B. (1952): Magyarország növénytakarójának fejlődéstörténete az utolsó jégkorszaktól. – *MTA Biológiai Osztály Közleményei* 1: 491–544.
- ZÓLYOMI, B. (1958): Budapest és környékének természetes növénytakarója. – In: PÉCSI, M. (szerk.): *Budapest természeti képe*. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 508–642.

A DOUBLE BOUNDARY – THOUGHTS ON THE VEGETATION HISTORY OF THE TURJÁNVIDÉK AND POSSIBLE EXPLANATIONS ON THE PLANT SPECIES RICHNESS

András KUN

H-8699 Somogyvámos, Fő utca 62, Hungary. E-mail: kunandras29@gmail.com

The sources and origin of species and habitat diversity of the Turjánvidék have been investigated. After reviewing the relevant literature on the floristics and the vegetation history from the past 150 years, it can be safely concluded that the diversity of edaphic and microclimatic factors apparent on hierarchical spatial scales as well as the historical reasons were of primary importance in shaping the vegetation. The specific impact of edaphic factors established various types of forest boundaries and formed the diverse mosaic of steppic woodland. Probably from the beginning of the Holocene and surely from the pine-birch era onwards, the dry and the moist vegetational boundaries have been apparent side by side. The edge zones with their different species assemblages have been like islands accumulating populations and their nearness results in a jumbled alternation of diverse combinations with utterly different coenological preferences.

My work aims at drawing attention to the importance of adequate management and protection for this unique area.

Key words: *Adenophora liliifolia*, dry and moist forest boundary, habitat diversity, *Plantago maxima*, relict populations, species diversity, steppic woods, Turjánvidék

LÁP- ÉS LIGETERDŐK NÖVÉNYTÁRSULÁSTANI FELVÉTELEZÉSE AZ ÓCSAI NAGY-ERDŐBEN

KUN András és RÉV Szilvia

8699, Somogyvámos, Fő u. 62. E-mail: kunandras29@gmail.com, rev.szilvia@gmail.com

Az Ócsa környéki láp- és ligeterdők (*Fraxino pannonicae-Alnetum* és *Scillo vindobonensis-Ulmetum*) állományaiban 3–3 helyszínen végeztünk botanikai társulás-felmérést a Nemzeti Biodiverzitás-Monitorozási Rendszer erdőtársulás-felmérési protokollja szerint. A vizsgált állományok természetközeli részei Duna–Tisza közti léptékben jellemző fajokban gazdagnak bizonyultak. Az állapotfelmérés megerősítette, hogy a kiszáradás és az erdők lombkoronaszintjének felnyílása következtében megindul az elszegényedés és a növényi invázió.

A felmérések során gyűjtött adatok és terepi megfigyelések alapján mutatjuk be a két erdőtársulás ócsai állományait.

Kulcsszavak: kiszáradás, növényi invázió, ócsai láperdők, társulás-felmérés, *Quercu-Ulmetum*, *Thelypteridi-Alnetum*

BEVEZETÉS, A VIZSGÁLATOK ANYAGA ÉS MÓDSZERE

A Turjánvidék két legnagyobb területű, leginkább jellemző láp- és ligeterdő társulásában a Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság megbízásából végeztünk növény-társulás-monitorozást.

A Nemzeti Biodiverzitás-Monitorozási Rendszer erdőtársulás-felmérési protokollja szerint mindkét társulásban 3–3 darab (összesen 6 db) 30×30 méteres mintavételi területet jelöltünk ki. Feljegyeztük a 30×30 méteres mintavételi területek lombkorona-, cserje- és gypesztintjének összes borítását (százalékos becslés alapján) és mintavételi területenként 55 darab (társulásonként összesen 165 db), kvázi-random elhelyezett, 80 cm-es átmérőjű körlappal mintáztuk meg az aljnövényzet fajösszetételét (a jelenlét-hiány feltüntetésével).

A növénynevek tekintetében az *Új Magyar Fűvészkönyvben* használt nevezéktant (KIRÁLY 2009), a társulások neveinél a *Magyarország növény-társulásai* című kötetben használt írásmódot (BORHIDI 2003) követtük.

Az élőhelyek jellemző fajait vertikális növényzeti szintek szerint, illetve a csökkenő dominancia sorrendjében adjuk meg (elől állnak a lombkoronát alkotó, illetve az adott növényzeti szintben domináns fajok).

ÉGER-KŐRIS LÁPERDŐ

Fraxino pannonicae-Alnetum (korábban *Thelypteridi-Alnetum*)

Az Ős-Duna széles, a szomszédos dűnevidék által elzárt medermaradványa ad otthont a Turjánvidék legnagyobb kiterjedésű és legjobb állapotú láperdő-liget-erdő komplexének. Három mintaterületünket a legmélyebben fekvő részeken jelöltük ki.

Az év nagy részében vízzel borított, foltokban felnyíló erdők lombkoronaszintjét főként enyves éger (*Alnus glutinosa*) és magyar kőris (*Fraxinus angustifolia* subsp. *danubialis*) alkotja. Az égersarjcsokrok töve gyakran lábasodó, rajtuk páfrányok, fák magoncai és vízigényes lágyszárú növények nőnek (1. ábra). Szálanként elegyedik a korábban idetelepített nemes nyár (*Populus × euramericana*). Egyedei mind gyakrabban dőlnek ki, mert a felázott tőzeg nagyobb szelek idején vagy jelentős hőteher esetén már nem tartja meg a hatalmas törzseket. (A nemes nyár nem újul, sem sarjakat, sem magoncokat nem találtunk.)



1. ábra. Az éger- és kőris sarjcsokrok kiszélesedő tövei a láperdők fontos mikroélőhelyei – Ócsa, Nagy-erdő (fotó: Kun András)

1. táblázat. A *Fraxino pannonicae-Alnetum* három mintavételi állományának borítás-intervallumai (három darab 30×30 méteres kvadrát alapján). Helyszín: Ócsa, Nagy-erdő. Időpont: 2016.08.10. Készítette: Kun András

| Lombkoronaszint összbóritása (%) | 80–90 |
|---|-------|
| <i>Alnus glutinosa</i> | 60–75 |
| <i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>danubialis</i> | 5–10 |
| <i>Populus × euramericana</i> (nemes nyár) | 7–15 |
| Cserjeszint összbóritása (%) | 15–25 |
| <i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>danubialis</i> | 10–20 |
| <i>Alnus glutinosa</i> | 5–8 |
| <i>Acer negundo</i> | 0–2 |
| <i>Frangula alnus</i> | 0–1 |
| Gyepszint összbóritása (%) | 40–55 |
| Mohaszint összbóritása (%) | 4–10 |

A ritkás cserjeszintben (15–25%-os összbóritás) a két állományalkotó fafaj sarjai, fiatal egyedei mellett a kutyabenge (*Frangula alnus*) is megjelenik. A növényzeti szintek és növényfajok borításának értékeit az 1. táblázatban, a gyepszint fajainak relatív gyakoriságát a 2. táblázatban tüntettük fel (* jelöli a társulás karakterisztikus fajait).

Az égerláp sekély vizében, az égerek és magyar kőrisek sarjcsokrainak tövén, illetve az időlegesen szárazra kerülő tőzegfelszínen dús növényzet burjánzik. Gyakori itt a lápi csalán (*Urtica kioviensis*, a felvételek mintegy 50%-ában) (2. ábra) és a tőzegránc (a *Thelypteris palustris*, a felvételek negyedében).

A dölések, koronatorések következtében felnyíló lomsátor alatt néhol sűrű állományokat alkotnak a magassások (*Carex riparia*, *C. acutiformis*) és a vízigényes zavarástűrő fajok (*Bidens tripartita*, *Cardamine pratensis*, *Lycopus europaeus*, *Solanum dulcamara* stb.). A nedves tőzegen, valamint kidőlt, korhadó törzsek faanyagán erőteljesen újul a magyar kőris (a felvételek ötödében találtuk magoncát vagy csemetéit a



2. ábra. Az ócsai láperdőkben néhol tömeges a védett lápi csalán (a képen jól láthatók a csalánszörök, ennek a fajnak nincsenek serteszőrei) (fotó: Rév Szilvia)

C-szintben), kisebb mértékben az éger (3. és 4. ábra).

A Turjánvidék körises égerlápjai a láperdők előfordulásának déli határán vannak, ezért típusos fajokban valamivel szegényebbek, mint az északabbi állományok (BORHIDI 2003). Gyakrabban száradnak ki, ami a tőzeg bomlásához és lápi fajok megkritikulálásához, valamint a mocsári fajok és magassások terjedéséhez vezet (vö. MOLNÁR és mtsai 1997).

A növényi invázió a legnedvebb állományokat alig érinti, de amint a legkisebb szárazulat huzamosabb időre megjelenik, nyomban kolonizálni kezd a zöld juhar (*Acer negundo*).

TÖLGY-KÖRIS-SZIL LIGETERDŐ *Scillo vindobonensis-Ulmetum* (korábban *Quercu-Ulmetum*)

A Nagy-erdő láperdő-ligeterdő komplexében, a körises égeresek szintje feletti tölgy-köris-szil ligeterdő zónában ugyancsak három darab 30×30 méteres mintavételi területet jelöltünk ki.

Ezekben az állományokban a 80–85%-ban záródott lombkoronaszint jelentős részét kocsányos tölgy (*Quercus robur*) alkotja, ily módon a vizsgált állományok a kocsányos tölgy konszociációval azonosíthatók. A lombkoronaszintben jelentős borítással jelentkezik a magyar köris, szálanként előfordul az enyves éger és a vénic szil (*Ulmus laevis*), illetve a kis foltokban telepített, mára előregedett nemes nyárok. A három állományban készült, szintenként és fajonként összevont felvételek a 3. és 4. táblázatokban tanulmányozhatók.

2. táblázat. Gyepszint fajösszetétele és a fajok relatív gyakorisága a *Fraxino pannonicae-Alnetum* három mintavételi állományában (három darab 30×30 méteres kvadrátban elhelyezett 55-55 db [összesen 165 db] 80 cm-es körpelfelvétel alapján).
Helyszín: Ócsa, Nagy-erdő. Időpont: 2016.08.10. Készítette: Kun András

| Fajnév | Relatív gyakoriság |
|---|--------------------|
| <i>Bidens tripartita</i> | 0,60 |
| <i>Urtica kioviensis</i> * | 0,51 |
| <i>Thelypteris palustris</i> * | 0,25 |
| <i>Cardamine pratensis</i> | 0,23 |
| <i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>danubialis</i> | 0,22 |
| <i>Galium palustre</i> | 0,17 |
| <i>Hottonia palustris</i> * | 0,16 |
| <i>Lycopus europaeus</i> | 0,13 |
| <i>Carex riparia</i> | 0,12 |
| <i>Carex acutiformis</i> | 0,08 |
| <i>Stachys palustris</i> | 0,08 |
| <i>Acer negundo</i> | 0,05 |
| <i>Glyceria maxima</i> | 0,05 |
| <i>Iris pseudacorus</i> | 0,05 |
| <i>Scutellaria galericulata</i> | 0,05 |
| <i>Epilobium</i> sp. | 0,03 |
| <i>Lysimachia vulgaris</i> | 0,03 |
| <i>Solanum dulcamara</i> | 0,03 |
| <i>Alnus glutinosa</i> | 0,01 |
| <i>Arctium lappa</i> | 0,01 |
| <i>Caltha palustris</i> | 0,01 |
| <i>Calystegia sepium</i> | 0,01 |
| <i>Dryopteris carthusiana</i> | 0,01 |
| <i>Humulus lupulus</i> | 0,01 |
| <i>Lysimachia nummularia</i> | 0,01 |
| <i>Myosoton aquaticum</i> | 0,01 |
| <i>Rubus caesius</i> | 0,01 |



3. ábra. Körises láperdő Ócsán, a Nagy-erdőben (fotó: Kun András)



4. ábra. A mocsári békalilium szárazföldi alakjának levelei – Ócsa, Nagy-erdő, (fotó: Rév Szilvia)



5. ábra. Erdőbelső az ócsai tölgy-köris-szil ligeterdőben. Az újulati szintet a magyar köris fiatal egyedei alkotják (fotó: Kun András)

A cserjeszint igen sűrű (65–70%), jórészt a magyar kőris fiatal egyedei alkotják. Nagy összborítást adnak egyéb hazai fa- és cserjefajok (*Cornus sanguinea*, *Sambucus nigra*, *Ulmus laevis*, *Frangula alnus*, *Crataegus monogyna*), mellettük inváziós fásszárúak felnövekvő egyedei is jelen vannak (*Acer negundo*, *Celtis occidentalis*).

A 30–45%-os összborítású gyepszint fajkészlete (lásd a 4. táblázatban) sokkal változatosabb, mint az égerlápoké. Csillaggal (*) jelöltük a három állomány leginkább karakterisztikus fajait, azokat az üde, zárt lomberdei fajokat, amelyek a középhegységi bükkösökkel, gyertyános-tölgyesekkel rokonítják az alföldi keményfás ligeterdőket. Ezen fajok többsége a Turjánvidéken éri el regionális areájának határát, a Duna–Tisza közén igen szórványos, ezért előfordulása növényföldrajzi szempontból is érdekes.¹ A gyakoriság csökkenésének sorrendjében: *Circaea lutetiana*, *Paris quadrifolia*, *Campanula trachelium*, *Heracleum sphondylium*, *Malus sylvestris*, *Milium effusum* (5. ábra).²

A tölgy-kőris-szil ligeterdőben számottevő gyakorisággal jelennek meg a zavarástűrő és általános lomberdei fajok (pl. a *Polygonatum latifolium*, *Brachypodium sylvaticum*, *Urtica dioica*, *Geum urbanum*) mellett a közeli láp- és mocsárerdőkre jellemző vízigényes növények (*Galium palustre*, *Angelica sylvestris*, *Carex acutiformis*, *Myosoton aquaticum*, *Iris pseudacorus*).

Feltűnő a fa- és cserjecsemeték általános előfordulása a gyepszintben. Kiemelkedően gyakori a magyar kőris, amely minden mikrokvadrátban jelen

¹ A holocén atlantikus (meleg-csapadékos klíma, 8000–5000 BP), és szubboreális (hűvösebb-nedvesebb klíma, 5000–2500 BP) időszakára teszik a Kárpát-medencei tölgyesek területének jelentős növekedését. Az üde lomberdei növényfajok is ekkor húzódhattak a Duna–Tisza-közé (JÁRAINÉ KOMLÓDI 2000).

² A felsorolt fajok közül florisztikai szempontból kiemelkedően jelentősek: *Campanula trachelium* (a Turjánvidéken Boros Ádám már 1919-ben gyűjtötte), *Heracleum sphondylium* (Ócsa környékén Boros Ádám már 1932-ben gyűjtötte), *Milium effusum* (Dabasnál gyűjtötte Kárpáti Zoltán 1952-ben, SZUJKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993).

4. táblázat. Gyepszint fajösszetétele és a fajok relatív gyakorisága a *Scillo vindobonensis-Ulmetum* három mintavételi állományában (három darab 30×30 méteres kvadrátban elhelyezett 55-55 db [összesen 165 db] 80 cm-es körlefelvétel alapján). Helyszín: Ócsa, Nagy-erdő. Időpont: 2008.08.11. Készítette: Kun András, Rév Szilvia

| Fajnév | Relatív gyakoriság | Fajnév | Relatív gyakoriság |
|---|--------------------|--------------------------------|--------------------|
| <i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>danubialis</i> | 1,00 | <i>Galium</i> sp. | 0,07 |
| <i>Ajuga reptans</i> | 0,47 | <i>Paris quadrifolia</i> * | 0,06 |
| <i>Polygonatum latifolium</i> | 0,46 | <i>Impatiens parviflora</i> | 0,05 |
| <i>Rubus caesius</i> | 0,46 | <i>Ulmus laevis</i> | 0,04 |
| <i>Brachypodium sylvaticum</i> | 0,44 | <i>Quercus robur</i> | 0,04 |
| <i>Anthriscus</i> sp. | 0,34 | <i>Epipactis albensis</i> | 0,03 |
| <i>Euonymus europaeus</i> | 0,34 | <i>Iris pseudacorus</i> | 0,03 |
| <i>Galium palustre</i> | 0,33 | <i>Campanula trachelium</i> * | 0,02 |
| <i>Stellaria media</i> | 0,25 | <i>Dactylis glomerata</i> | 0,02 |
| <i>Urtica dioica</i> | 0,20 | <i>Acer platanoides</i> | 0,02 |
| <i>Angelica sylvestris</i> | 0,18 | <i>Heracleum sphondylium</i> * | 0,02 |
| <i>Arctium</i> sp. | 0,18 | <i>Crataegus</i> sp. | 0,01 |
| <i>Geum urbanum</i> | 0,16 | <i>Frangula alnus</i> | 0,01 |
| <i>Cucubalus baccifer</i> | 0,15 | <i>Glechoma hederacea</i> | 0,01 |
| <i>Lysimachia nummularia</i> | 0,15 | <i>Lycopus europaeus</i> | 0,01 |
| <i>Carex acutiformis</i> | 0,13 | <i>Rhamnus catharticus</i> | 0,01 |
| <i>Circaea lutetiana</i> * | 0,13 | <i>Agropyron caninum</i> | 0,01 |
| <i>Myosoton aquaticum</i> | 0,13 | <i>Malus sylvestris</i> * | 0,01 |
| <i>Cornus sanguinea</i> | 0,12 | <i>Milium effusum</i> * | 0,01 |
| <i>Alliaria petiolata</i> | 0,11 | <i>Prunus spinosa</i> | 0,01 |
| <i>Convallaria majalis</i> | 0,11 | <i>Ranunculus acris</i> | 0,01 |
| <i>Sambucus nigra</i> | 0,11 | <i>Solidago canadensis</i> | 0,01 |
| <i>Acer negundo</i> | 0,07 | <i>Symphytum officinale</i> | 0,01 |
| | | <i>Viburnum opulus</i> | 0,01 |

volt. A kvázi-random felvételekbe kerültek még a következő fa-cserje magoncok és csemeték: *Euonymus europaeus*, *Cornus sanguinea*, *Ulmus laevis*, *Quercus robur*, *Frangula alnus*, *Rhamnus catharticus*, *Prunus spinosa*, *Viburnum opulus*.

Az égerlápoknál erősebben sújtja ezeket az állományokat a növényi invázió. A cserjeszintig nőtt fel a zöld juhar és nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*), a gyepszintben a zöld juhar csemetéi mellett kis gyakorisággal a kisvirágú nyenyúlhozám (*Impatiens parviflora*) és magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) is előfordul.

*

Köszönetnyilvánítás – Köszönjük a Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság munkatársainak, elsősorban Bérces Sándornak, Nagy Istvánnak és Nagy Lászlónak a munka előkészítésében nyújtott segítséget. A szöveg lektorálásáért Korda Mártonnak és Lőkös Lászlónak tartozunk köszönettel.

IRODALOMJEGYZÉK

- BORHIDI, A. (2003): *Magyarország növénytakarásai*. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 610 pp.
 JÁRAINÉ KOMLÓDI, M. (2000): A Kárpát-medence növényzetének kialakulása. – *Tilia* 9: 5–59.
 KIRÁLY, G. (szerk.) (2009): *Új Magyar Fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határolókulcsok*. – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvalkó, 616 pp.
 MOLNÁR, ZS., HORVÁTH, F., LITKEY, ZS. és WALKOVSKY, A. (1997): A Duna–Tisza közti köríves égerlápok története és mai állapota. – *Természetvédelmi Közlemények* 5–6: 55–77.
 SZUJKÓ-LACZA, J. és KOVÁTS, D. (szerk.) (1993): *The flora of the Kiskunság National Park*. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 468 pp.

COENOLOGICAL SURVEY OF ALLUVIAL FORESTS AND SWAMPS IN THE NAGY-ERDŐ OF ÓCSA

András KUN and Szilvia RÉV

H-8699 Somogyvámos, Fő utca 62, Hungary.
E-mail: kunandras29@gmail.com, rev.szilvia@gmail.com

Vegetation associations of the alluvial forests and swamps (*Fraxino pannonicae-Alnetum* and *Scillo vindobonensis-Ulmetum*) were surveyed in the vicinity of Ócsa sampling 3 plots each based on the woodland protocols of the National Biodiversity Monitoring System. The species richness of the studied seminatural stands proved to be very high and consisted of species typical of the Danube–Tisza Interfluvium. Our assessment also confirmed that the condition of the woods was deteriorating due to drainage and the opening up of the canopy, which resulted in the impoverishment of natural diversity and the appearance of invasive exotic species.

Based on our field data and observations, the different stands of these two types of forests in Ócsa are presented.

Key words: drainage, invasive plants, swamps of Ócsa, coenological survey, *Quercus-Ulmetum*, *Thelypteridi-Alnetum*

ÉLŐHELY-TÉRKÉPEZÉS ÓCSA KÖRNYÉKÉN

KUN András és RÉV Szilvia

8699 Somogyvámos, Fő u. 62. E-mail: kunandras29@gmail.com, rev.szilvia@gmail.com

Ócsa és Felsőbabád-Újtelep térségében 2009-ben végeztük egy 25 négyzetkilométeres terület élőhely-térképezését (a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Program T5×5_084 Ócsa megnevezésű mintavételi kvadrátjában). Munkánk Seregélyes Tibor és Seregélyesné Csomós Ágnes 1999-ben végzett élőhely-térképezésének ismétlése volt (SEREGÉLYES ÉS SEREGÉLYESNÉ CSOMÓS 1999, KUN ÉS RÉV 2009). A terepi bejárások és a dokumentáció összeállítása során az ő kutatási jelentésüket is felhasználtuk, fejezetünk is jelentős részben az ő munkájukon alapul, másrészt a terület 2009-es állapotára vonatkozik. A két különböző időpontban készült térképezés eredményeinek összevetése a módszerek különbözősége és az alkalmazott élőhely kategóriarendszerek változásai miatt csupán korlátozottan volt elvégezhető, ezért ezt a jelen munkában röviden tárgyaljuk.

Kulcsszavak: élőhelyek, élőhelykomplexek, élőhely-térképezés, Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Program, Ócsa, tájhasználat-történet, tájtipusok

A TERÜLET ÁLTALÁNOS JELLEMZÉSE

A 25 négyzetkilométeres kvadrát nagy része az Ócsai Tájvédelmi Körzethez tartozik, és az alábbi területeket foglalja magában (ÉNy–ÉK, DNy–DK irányban haladva): Ócsa község, Kövecses-lapos, Csordajárás, Turjáni-erdő, Sátor-hegy, Nádalló, Cirjádi-erdő, Felsőbabád-Újtelep, Nagy-erdő, Vizes-erdő, Dabas-úti rét, Bika rét, Kely-sziget. A terület zöme – az északkeleti részek kivételével – a Csepeli-síkon helyezkedik el, (nagyjából a Budapest–Lajosmizse vasútvonal mentén), azon a Duna-teraszon, amely a lápos-turjános egykori Duna-ártér és a szomszédos homokhátság határán fekszik.

Ócsa és Dabas térségében a negyedkori fedőüledékek mintegy 100–120 méteres vastagságban rakódtak le. Zömüket a pleisztocén végén és a negyedkor kezdeti időszakában a Duna halmozta fel hordalékkúpjának építése közben, majd a hordalék homokfrakcióját a szelek kifűjték, áthalmazták. A Csepeli-síkon a Duna bal partját megszakításokkal ármentes parti akkumulációs képződmények kísérik. Ezt a teraszt a hátság peremétől Dunaharaszti–Ócsa–Kunszentmiklós irányban széles sávban húzódó alacsony ártéri szint választja le, amelynek tengelye óholocén kori Duna-ág lehetett. Később az alacsony és

- Faültetvények, tájidegen erdők: Főként a régi 5-ös út mentén ültettek fekete-fenyőt és akácot, gyomos, száraz homoki gyepek helyére, a védett területen kívül. A területen kisebb nemes nyáras foltok is előfordulnak.
- Szántók: A szántókon főleg gabonát, burgonyát, kukoricát termesztnek. A lápteknők között – nagyjából ÉNy–DK irányban húzódó –, egymással párhuzamos, környezetükből 1–2 m-es magasságban kiemelkedő és hosszan elnyúló homokos kiemelkedések találhatóak. Ezek a kisebb-nagyobb kiterjedésű háta a bővizű időszakokban is szárazulatok – ily módon művelhetők – voltak, és már nagyon régen feltörték őket. Kiterjedésük hosszú ideig szinte változatlan volt, az utóbbi évtizedekben viszont nagy területeken hagytak fel a műveléssel. A felhagyási folyamat jelenleg is zajlik. A vasútvonaltól északra a homokteraszon sokkal nagyobb, intenzíven művelt szántók találhatóak, ezek jellegükben mások.
- Művelt kultúrvidék: Ócsa község a homokterasz peremére épült. Az ófalu alacsonyabb térszínen található, közelebb a lápvidékhez, nedvesebb években a faluszéli házak „el is úsztak”. (Részben ezért ásták az 1950-es években az Árapasztó-csatornát.) A falu környékén előfordulnak fajgazdag kékperjés láprétek, sőt korábban kékperjések a falun belül zárványterületként is megvoltak – mára ezek elgyomosodtak, tönkrementek. A község környékén a zártkertek, kistáblás szántók, szőlők, zöldségeskertek találhatóak. (A háztáji kertművelés ezen a vidéken is háttérbe szorulóban van, az ócsaiak életmódja mindinkább városiassá válik, az állattartás már ritka.)

TÁJHASZNÁLAT-TÖRTÉNET

A Turjánvidék egykor összefüggött az Őrjeggel. Magassásosok, tavak, bokorfűzések, láp- és ligeterdők, nedves láprétek, mocsárrétek és nádasok mozaikjából álló turjánjaik nagyon régi írásos forrásokban is szerepelnek már. (Legkorábbi a Tihanyi Apátság alapítólevele, ahol például a Kolon-tó első említése is található). A környező falvak népe időlegesen ezekre a nehezen járható, az ellenség számára megközelíthetetlen turjános területekre települt át a tatárok, majd törökök elől menekülve (vö. SEREGÉLYES ÉS SEREGÉLYESNÉ CSOMÓS 1999, BIRÓ ÉS MTSAI 2015).

- XVIII. század: Az I. katonai felmérés térképe szerint (1. ábra, XVII. század vége) a táj alapszerkezete, úthálózata többé-kevésbé már megegyezik a maival. „Nemediből” a homokháton külön utak vezettek Dabas és Ócsa felé. A terület erdősültsége kisebb a mainál: a Nagy-erdő területe körülbelül ötöd akkora, mint napjainkban, a Mádencia-erdő kis foltokból áll. Az Öreg-turján és a Nagy-erdő körüli területek lápos, vizenyős és szinte teljesen fátlan



1. ábra. A térképezett terület és környezete az 1. katonai felmérés idején (1783)



2. ábra. A térképezett terület és környezete a 2. katonai felmérés idején (1806–1869)



3. ábra. A térképezett terület és környezete a 3. katonai felmérés idején (1869–1887)



4. ábra. A terület topográfiai térképe az 5x5 kilométeres kvadrát határainak feltüntetésével

vidékek, a mai Cirják-erdőnek nyoma sincs. Az Őreg-hegyen szőlőskertek láthatók.

- XIX. század közepe: A II. katonai felmérés idejére (2. ábra, 1858–1859) az öreg-hegyi szőlő kiterjedtebbé vált. A táj szerkezet megváltozott, a szőlőktől északra, a homokháton nagyobb erdőfolt jelent meg (a Pakonyi-erdő). Kiterjedt a Nagy-erdő égerese, és egybeolvadt az időközben szintén kiterjedt Mádencia-erdővel. Itt jelenik meg először a térképen a faluhoz közelebb a Petőcz-erdő, de a Cirják-erdő még mindig nem látható. A lápvidék középső részén húzódó homokhátaikat felszántották. Az úthálózat szinte megegyezik a maival.
- XX. század eleje: A III. katonai felmérés 1920-ban felújított változatán (3. ábra) szinte a maival megegyező tájszerkezet látható, annyi különbséggel, hogy sokkal több a nedves kaszáló. Szántókat csak a lápterület legmagasabb pontján, a Bika-rét környékén láthatunk, illetve a falu szélén és a szőlőhegy aljában. A lápterület a mainál kevésbé erdősült, de a maihoz hasonló határvonalai jól felismerhetők. A Pakonyi-erdő területe csökkent, feldarabolódott.



5. ábra. A terület élőhelytérképe a folthatárokkal, a 2005-ben készült műholdfelvételre illetve

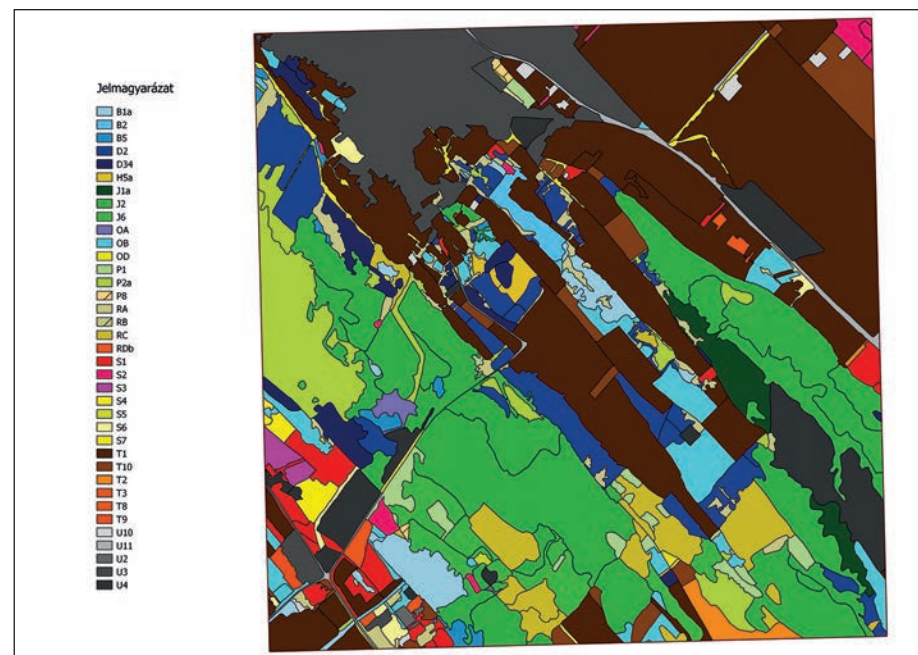
– 1950-es légi felvétel: A kvadrát nagy részét lápterületen kialakított kaszálók és erdők uralják. A szántók nagysága a maival közel azonos, de kisparsellásan művelik. Azok a részek, amelyek ma szinte járhatatlan turjánosok, akkor még kaszált rétek voltak – valószínűleg kékperjések, magassásosok és üde láprétek. Az Öreg-turján még megvan, jelentős részét kaszálják. Az erdők kiterjedése kisebb, a Petőcz-erdő felszabdaldódott, a Nagy- és a Mádencia-erdőben kiterjedt irtások láthatók. A képen már szerepel az Árapasztó-csatorna. A vasúttól északra, a homokháton ekkor már nagytáblás szántók voltak.

A TERÜLET ÉLŐHELYTÍPUSAINAK JELLEMZÉSE

Az élőhelyek jellemző fajait vertikális növényzeti szintek szerint, illetve a csökkenő dominancia sorrendjében adjuk meg (elől állnak a lombkoronát alkotó, illetve az adott növényzeti szintben domináns fajok).

Természetes és természetközeli állapotú erdők

Füzlápok (J1a): Kis kiterjedésű élőhelytípus területünkön. Fő fajai a *Salix cinerea*, *S. fragilis*, *Fraxinus angustifolia* subsp. *danubialis*, *Populus alba*,



6. ábra. Á-NÉR rendszer szerint színezett élőhelytérkép (2009) (az élőhely-kombinációk esetén csak a domináns kategóriát ábrázoltuk)

Phragmites australis. Általában egyéb fás élőhelytípusokhoz – főként égerlápokhoz – kapcsolódva jelenik meg.

Láp- és mocsárerdők (J2): Ócsa környékének jellemző, nagy kiterjedésű, természetvédelmi szempontból fontos erdőtípusa. A mélyebb részeken az égeresek uralkodnak, a kevésbé mély fekvésű helyeken a magyar kőris válik dominánssá. A leszáradó és fényben gazdagodó állományokban terjednek a magassás-fajok (leginkább a *Carex acutiformis* és *C. riparia*), illetve könnyen elgyomosodnak, csalánosodnak. (A kedvezőtlen mértékű erdőfelnyílások okai például az egyenletes bontóvágások, a csapadékszegénység miatti szárazodás, a kőrisfák pusztulása a *Chalara fraxinea* gomba kártétele miatt). Cserjeszintje ritkás, leginkább a szegélyben jelennek meg: *Viburnum opulus*, *Frangula alnus*, *Cornus sanguinea*. A lábas égerek tövén *Thelypteris palustris*, *Dryopteris carthusiana* él, a nyílt vízben pl. *Hottonia palustris*, *Urtica kioviensis*, *Iris pseudacorus*, *Berula erecta*, *Caltha palustris*, *Peucedanum palustre* néhol tömegesen jellemző.

Keményfás ártéri erdők (J6): Leginkább láperdők szegélyein, azokhoz kapcsolódóan fordulnak elő. A láperdő felé az átmenet folyamatos. A láperdőkből

áthúzódó fajok például: *Viburnum opulus*, *Iris pseudacorus*, *Angelica sylvestris*, *Leucojum aestivum*. Fő koronaalkotó a *Fraxinus angustifolia* subsp. *danubialis*, mellette az *Ulmus laevis* és a *Quercus robur*. Cserjeszintjük záródó vagy közepesen fejlett. A ligeterdők jellemző, zárt erdei fajai például: *Corylus avellana*, *Acer tataricum*, *Malus sylvestris*, *Convallaria majalis*, *Paris quadrifolia*, *Circaea lutetiana*, *Campanula trachelium*, *Anemone ranunculoides*.

Természetes és természetközeli állapotú fátlan élőhelyek

Nádasok, gyékényesek és tavikákások (B1a): A térképezett területen két fő típusban fordul elő. Az egyik másodlagosan, a felhagyott tőzegtelepek helyén alakult ki (az 1–1,5 m mély vízből 2 m magasra nő ki a zárt nádas állomány), másik típusa az égeres láperdők felnyílásaiban, kisebb foltokban található. Fajszegény állományok, bennük helyenként kisebb *Typha latifolia* foltokkal. Jellemzőek a kúszó szárú fajok: *Calystegia sepium*, *Solanum dulcamara*, szegélyben *Humulus lupulus*, mellettük *Lycopus europaeus*, *Lysimachia vulgaris*.

Harmatkásás, békabuzogányos, pántlikafüves mocsári-vízparti növényzet (B2): Kisebb foltokban csatornák partján, szegélyein. Típusos állományaik fajgazdagok. Jellemző fajaik: *Salix cinerea*, *Glyceria maxima*, *Typha latifolia*, *Caltha palustris*, *Lythrum salicaria*, *Galium palustre*. Foltonként cserjésednek, nádasodnak.

Vízparti virágkákás, csetkákás, vízi hídörös, mételegykoros mocsarak (B3): Gyakran jelennek meg kis kiterjedésű, nem ábrázolható foltként. Nagyobb állományaik általában cserjésednek, nádasodnak, ezért többnyire komplexként ábrázoltuk. Helyenként behúzódnak az égeres láperdő széle alá, és még inkább igaz, hogy az erdő nő rá az élőhelyre. Jellemző fajok: *Calystegia sepium*, *Thalictrum flavum*, *Ranunculus repens*, *Lysimachia vulgaris*, *Iris pseudacorus*, *Symphytum officinale*, *Lythrum salicaria*, *Filipendula ulmaria*, *Berula erecta*, *Lathyrus palustris*, *Euphorbia palustris*, *E. lucida*, *Cirsium canum*, *Equisetum palustre* stb.

Kékperjés rétek (D2): Az önálló foltként térképezhető méretű, típusos kiszáradó kékperjés láprétek területe csökken Ócsán, inkább az átmenetek és komplexek sora jellemző. A kékperjések általában kaszálók, ami (helyesen végezve) a társulást stabilizálja és fenntartja. Különösen jól tenne állapotuknak a legeltetés, ami azonban napjainkban ritka a területen. A kaszálás (vagy legeltetés) elmaradásával (vagy helytelen végzésével!) állományaik cserjésednek-erdősülnek és/vagy elvizesedve járhatatlan turjánossá alakulnak át. A szárazodás miatt sok állomány jelentős stressznek van kitéve, a kiszáradó kaszált foltok megmaradnak, bár sztyeppesedésük, szegényedésük megindult. Jellemző fajok: *Molinia caerulea*, *Deschampsia caespitosa*, *Serratula tinctoria*, *Dianthus*

superbus, *Lathyrus palustris*, *Allium angulosum*, *Sanguisorba officinalis*, *Veratrum album*, *Iris sibirica*, *Gentiana pneumonanthe*.

Mocsárrétek (D34): Változatos, erősen mozaikos szerkezetű élőhelytípus. Csaknem minden állomány a *Molinietum* degradátuma, amely vagy korábbi szántás vagy túllegeltetés következtében jött létre. Tömeges a *Deschampsia caespitosa* és az *Agrostis stolonifera*. Jellemző még a *Carex distans*, *Mentha pulegium*, *Lotus corniculatus*, *Potentilla reptans*, *Sanguisorba officinalis*, *Lysimachia vulgaris*.

Kötött talajú sztyepprétek (H5a): Az állományok többsége üdőbb típusokból, elsősorban kékperjés láprétekből alakult ki fokozatos vízvesztéssel, degradáció nélkül. Többnyire *Molinietum*-okból és azok átmeneteiből emelkedik ki, illetve azokkal mozaikol. Enyhén degradálódott formái gyomosodnak, ezeket többek között az *Ononis spinosa* elszaporodása jelzi. Fő domináns fűfaja a *Festuca rupicola*, gyakran nagy borítást ad a *Centaurea scabiosa* subsp. *sadleriana*.

Másodlagos és rontott fás-cserjés élőhelyek

Őshonos fafajú fiatalosok (P1): Nem gyakori és nem nagy területű élőhely. Az ócsai kvadrátban főként korábban végvágott erdők helyén kialakuló, regenerálódóban lévő, kissé megváltozott fafajösszetételű fiatalos vagy fiatal erdő. Egyes helyeken fajszegény, másutt gyomos. Mivel területünkön a legnagyobb kiterjedésű erdőket gyorsan növekedő, pionír karakterű fajok alkotják, ezért ez az élőhelytípus is relatíve természetközelinek mondható.

Üde és nedves cserjések (P2a): A megváltozott használati mód következtében a gyepek hamar cserjésedni és/vagy erdősödni kezdenek (leginkább kőrissel és veresgyűrű sommal). További erőteljes cserjésedés-fásodás figyelhető meg az erdők és lápok szegélyein (pl. rekettyefűzzel, kutyabengével, törékeny fűzzel).

Vágásterületek (P8): Az erdészeti beavatkozások során keletkeznek, és területünkön viszonylag gyorsan regenerálódnak. (2000 óta már csak idegenhonos faállományokat érintenek a tarvágások.)

Jellegtelen és telepített erdők (RA, RB, RDb, RB, RC): Bár sokhelyütt megjelenő élőhelytípusok, többnyire területileg alárendeltek. Általában rontott természetközeli állományok vagy fiatalosok. A korábbi természetes élőhelytől függően rendkívül változatos fajösszetételű és dinamikájú, korú, fafajösszetételű és történetű állományok. Gyepszintjük hiányzik vagy jellegtelen.

Tájidegen fafajú állományok (S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7): Kvadrátunkban eléggé kis területet foglalnak el, főként a szárazabb részekben.

Másodlagos és rongtolt fátlan élőhelyek

Jellegtelen fátlan vizes élőhelyek (OA): Lakott területek és utak közelsége miatt elgyomosodott élőhelytípus. Eredetileg többnyire kékperjés kiszáradó láprét. Gyomosító fajok többek között: *Solidago gigantea*, *Arctium lappa*, *Daucus carota*, *Pastinaca sativa*.

Jellegtelen üde gyepek (OB): Nem gyakori típus. Részben beszántott kékperjések, ahol a szántást nemrégiben hagyták fel, másik részük lakott terület közelében erősen elgyomosodott és így stabilizálódott kékperjés. Előbbi esetben a terület erősen gyomos (pl. *Erigeron annuus*, *Solidago gigantea*), de megjelenik a *Lycopus europaeus* és más fajok, illetve a *Deschampsia caespitosa* és kevés *Molinia caerulea* is.

Jellegtelen száraz-félszáraz gyepek (OC): Többnyire legeltetés vagy más mezőgazdasági-erdészeti beavatkozások hozták létre, illetve több évtizede felhagyott szántók helyén alakul ki. Fő fajai a *Festuca pseudovina* és *Poa angustifolia*, néhol a *Festuca rupicola*. Vannak *Bromus tectorum*-os foltok is. Gyakori fajok: *Plantago lanceolata*, *Echium vulgare*, *Berteroa incana*, *Scabiosa ochroleuca*, *Potentilla arenaria*. Utak mentén domináns az *Agropyron repens*.

Lágy szárú özönfajok állományai (OD): Területünkön szinte kizárólag a *Solidago gigantea* összefüggő állományai sorolhatók ebbe a kategóriába, de néhol az inváziós *Asclepias syriaca* és *Aster lanceolatus* is megjelenik nagyobb foltokban.

Művelt és kultúrterületek (T1, T2, T3, T8, T9, T10): Kiterjedésük aránya a térképezett területen valamivel több, mint 50%. Jó részük szántó, illetve Ócsa község területe. A magasabban fekvő homokhátaikat régen felszántották, és rajtuk elsősorban gabonát, kukoricát, burgonyát termelnek.

AZ 1999-ES ÉS 2009-ES ÉLŐHELY-TÉRKÉPEZÉS EREDMÉNYEINEK ÖSSZEVETÉSE

A 2009-ben végzett térképezésünk egyik alapját jelentő topográfiai térkép a 4. ábrán, az élőhely-foltok, illetve a generalizált élőhely-kategóriák térképei az 5–6. ábrákon láthatók.

Az 1999 és 2009 között bekövetkezett legfontosabb változások elsősorban a fátlan és cserjés élőhelyeket érintették. A kiszáradás és tőzge bomlás eredménye, hogy a korábban üde kékperjés rétek (D2) legtöbb állománya részben vagy teljesen mocsárrétté (D34) alakult át, illetve cserjésedett (P2a). Ugyancsak nagyarányú cserjésedés volt megfigyelhető a mocsárréteken. A nádasok és zombékosok (B1a, B4) számos, korábban már cserjésedő foltján olyan

mértékben előrehaladt a cserjésedés-beerdősülés, hogy 2009-re már fűzláp (J1a) vagy láp- és mocsárrdő (J2) lett a domináns élőhely-kategória. Sokhelyütt változott a megművelt területek kiterjedése, elsősorban a szántók (T1) felhagyása miatt (T10), illetve – leginkább Ócsa közelében – a korábban felhagyott szántókon (T10) 2009-re gyomos, jellegtelen száraz gyepek (OC) alakultak ki.

A térképezésünk évében, 2009-ben készült műholdfelvétel lényegében azonos állapotot mutat a jelenlegivel (2017). A korábban felhagyott, üde kaszálók egy része járhatatlan turjánossá alakult, más részük beerdősült. A korábban különálló Petőcz-erdő és Nagy-erdő területe már egybefolyik. Az Öreg-turján korábban elnádasodott, eltűnt nyílt vizeit mesterséges lécek nyitásával (2011-től kezdődően) rekonstruálták. A régi 5-ös út körüli területeket több évtizeddel ezelőtt zömmel akáccal, fenyővel ültették be, száraz gyepek kevés maradt a kvadrát területén. Az egykori végvágások újulata felnőtt. Eredeti szerkezetben maradt meg, illetve újabb szőlőkkel gyarapodott az Öreg-hegy kisparcellás művelésű területe.

*

Köszönetnyilvánítás – Bérces Sándornak a térképmellékletek elkészítéséért, Korda Mártonnak és Lőkös Lászlónak a szöveg lektorálásáért mondunk hálás köszönetet.

IRODALOMJEGYZÉK

- BIRÓ, Cs., BIRÓ, M. és MÁTÉ, A. (2015): A Turján-vidék és az Őrjeg természeti képe az elmúlt évszázadokban. – In: IVÁNYOSI, Sz. A. (szerk.): *A Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság negyven éve*. Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság, Kecskemét. pp. 160–166.
- BÓLONI, J., MOLNÁR, Zs. és KUN, A. (szerk.) (2011): *Magyarország élőhelyei. Vegetációtípusok leírása és határozója. ANÉR 2011.* – MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót, 441 pp.
- KIRÁLY, G. (szerk.) (2009): *Új Magyar Fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok.* – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jószafeő, 616 pp.
- KUN, A. és RÉV, Sz. (2009): *A Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó program T5×5_084 Ócsa megnevezésű mintavételi kvadrátjának élőhely-térképezése és inváziós növényfajainak térképezése.* – Kutatási jelentés, Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, 55 pp.
- NAGY, L., NAGY, I. és RÉV, Sz. (2018): Az Ócsai Tájvédelmi Körzet gyepterületeinek természetvédelmi kezelési tapasztalatai. – In: KORDA, M. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a Turjánvidék északi részén. Rosalia 10.* Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 319–348.
- S. CSOMÓS, Á. és SEREGÉLYES, T. (2007): A Duna–Tisza közti Turjánvidék növényvilága. – In: HALPERN, B. (szerk.): *A rákosi vipera védelme. Rosalia 3.* Duna–Ipoly Nemzeti park Igazgatóság, Budapest, pp. 69–94.
- SEREGÉLYES, T. és SEREGÉLYESNÉ CSOMÓS, Á. (1999): *Ócsa és környéke élőhely-térképezése.* – Kutatási jelentés, Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, 37 pp.

HABITAT MAPPING IN THE VICINITY OF ÓCSA

András KUN and Szilvia RÉV

*H-8699 Somogyvámos, Fő utca 62, Hungary.
E-mail: kunandras29@gmail.com, rev.szilvia@gmail.com*

The habitat mapping of a 25-square kilometre-area in the vicinity of Ócsa and Felsőbabád-Újtelep (corresponding sample quadrat no. T5×5_084 Ócsa of the National Biodiversity Monitoring Programme) was carried out in 2009. It aimed to repeat that of Tibor Seregélyes és Ágnes Seregélyesné Csomós accomplished originally in 1999 (SEREGÉLYES és SEREGÉLYESNÉ CSOMÓS 1999, KUN és RÉV 2009). Their scientific report was followed and considered during our field survey and during the compilation of the documentation, furthermore our recent (2009) assumptions on the condition of the area presented in this chapter are largely based on their work as well. However, comparisons between these two habitat maps from 1999 and 2009 were doubtful and constrained due to the differences in the applied field methods and classifications, therefore they were disregarded here.

Key words: habitat complexes, habitat mapping, habitats, historical land use, landscape types, National Biodiversity Monitoring Programme, Ócsa

A DUNA–IPOLY NEMZETI PARK IGAZGATÓSÁG
VAGYONKEZELÉSÉBEN LÉVŐ ERDŐK INVÁZIÓS
FAFAJAINAK LETÁRA AZ ÓCSAI TÁJVÉDELMI KÖRZETBEN

HORVÁTH Soma

3534 Miskolc, Szarka-hegy u. 46. E-mail: hsoma.88@gmail.com

Az Ócsai Tájvédelmi Körzet területén jelentős kiterjedésben található a Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság vagyongazdálkodásában levő erdők. Ezek, más sík vidéki erdeinkhez hasonlóan, a fásszárú inváziós fajok által kiemelten veszélyeztetettek. Az Igazgatóság 2015 végén kezdeményezte az inváziós fafajok leltárának elkészítését, mely állapot-felvételként szolgálhat a beavatkozások tervezése során, későbbi ismétléseivel pedig a kezelések hatékonysága is ellenőrizhető. A leltár 2016 tavaszán készült el, a feladathoz szabott mintavételi módszertannal, viszonylag sűrű (2 pont/ha), szisztematikus hálózat alkalmazásával.

A felvett adatok alapján a kezelő térben explicit, pontokhoz rendelt képet kapott a terület fertőzöttségi viszonyairól az egyes fajokra, méretosztályokra, illetve azok együttes mintázataira vonatkozóan is. Az adatbázisból előállíthatók fatérfogat-adatok is, melyek segítségével a Nemzeti Park Igazgatóság kalkulálhatja az eltávolítás fedezetét.

A felvett háttérváltozók, valamint a leltár adatai alapján elemzéseket végeztem a céllal, hogy megállapítsam, milyen körülmények játszanak közre a kérdéses fajok terjedésében, lehet-e olyan tényezőt találni, amely felhasználásával visszaszorításuk során a kezelő segítségére lehet.

A felvétel mellett a területen sor került évgyűrű-mintavételekre (növedékfűréssel, illetve döntött fából vett koronggal) és az évgyűrű sorozatok elemzésére is, amelyekkel az egyes fafajok koradatain túl a növekedési trendeket és az esetleges (fajokon belüli, fajok közötti) szinkronokat lehetett feltárni.

A vizsgálatok kimutatták, hogy a területen előforduló inváziós fafajok a felső lombkoronaszint normál záródási viszonyai mellett az alsóbb lombkoronaszint és a cserjeszint konkurenciájára reagálnak, ezekkel tarthatók némileg féken. A felső lombkoronaszint megnyílására ugyanakkor érzékenyen, mind populációs szinten, mind az egyedek növekedésükben expanzívan reagálnak. Ezek alapján egyértelműen javasolható az alsóbb lombkoronaszintek megőrzését biztosító kezelési módszerek alkalmazása.

Kulcsszavak: *Acer negundo*, *Celtis occidentalis*, erdőleltár, inváziós fafajok, természetvédelmi kezelés

BEVEZETÉS

A Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság 2015-ben rendelte meg az Ócsai TK erdeinek fásszárú inváziós fajait felmérő leltár elkészítését. A leltár célja alapvetően a saját vagyongazdálkodásában levő, mintegy 850 ha kiterjedésű erdőterület

fertőzöttségének felmérése, a tervezett természetvédelmi kezelési munkák (özönfaj-mentesítés) aktuális információkkal történő ellátása volt. A munka során azonban számos, részint az eredeti feladattal kapcsolatos, részint ezektől független kérdés is felmerült (részben az Igazgatóság képviselői, részben a kivitelező részéről).

Az Igazgatóság alapvetően az inváziós fafajok erdőkön belüli elterjedésére volt kíváncsi, ezt néhány változóval (*Chalara fraxinea*, *Scilla vindobonensis* előfordulás, vadjelenlét) részben a Tájvédelmi Körzet vezetője, Nagy István, részben magam egészítettem ki (*Solidago* spp., *Asclepias syriaca* előfordulás, évgyűrűelemzés).

A felmérés a tervek szerint két ütemben valósul meg; az első ütem (300 ha) felvétele 2016 február–márciusban zajlott, melynek eredményeit jelen tanulmány foglalja össze.

HELYSZÍNLEÍRÁS ÉS MÓDSZERTAN

Tájleírás

A TK liget- és láperdei az Ócsa–Kisnémedi–Dabas–Inárcs községek közt elterülő lapályon található. Fiziognómiájukat alapvetően a geográfiai és az ebből levezethető vízrajzi viszonyok határozzák meg. Az Ócsa–Inárcs tengelyen helyezkedik el a Duna legfelső terasza és az ármentes térszín (Gödöllői-dombság lefutása, „Üllő–Monori homokhát”) közti tájhatár (DÖVÉNYI 2010). A letörésből, részint felszíni-, részint fakadóvizek formájában eredő források és szivárgók vizének szabad elfolyását a Duna irányába megakadályozza egy övzátony, melynek koronáját jól mutatja az 5-ös számú út nyomvonala. Ez a helyzet egy ÉNy–DK tengelyű medencét hoz létre, melyen belül a víz visszamarad. A lecsapolást ma már a Duna–Tisza-csatornába torkolló csatornarendszer végzi. A víz folyásirányát jól mutatja az Ócsa–Dabas közti összekötő út, illetve az erdészházi töltés két oldalán látható vízszintkülönbség.

Az alapkőzet meszes homok, kisebb mértékben vályog, melyre az évezredek alatt jelentékeny mennyiségű tőzeg települt.

A 2016 tavaszi vízborítás meglehetősen magas volt, számos helyen nem volt elég a gumicsizma a terület bejárásához. Ez a helyzet azonban már három hét alatt jelentősen (február 20–március 10) változott; mintegy 4–5 cm-rel csökkent a vízszint. A korábbi pályázatokból létrehozott, vízkormányzást szolgáló műtárgyak igen nagy szerepet töltenek be a víz visszatartásában.

A tájhasználat évszázadok alatt mozaikos képet alakított ki; a legmélyebb részeken vízállásos nádasok, égerlápok, a magasabb térszíneken szántók és kaszálók térben és időben erősen változó mozaikja volt jellemző. Az erdők

kiterjedése a többi művelési ág intenzitásától függött. Jelenleg is tapasztalható, hogy az Ócsa 196, Ócsa 197, Dabas 46, Dabas 47, Dabas 48 erdőtagok határai pontosan kijelölik a tartós vízborítás határait a szántóföldek között.

Az erdők általános jellemzése

Az első ütemben felmérésre került erdők reprezentálták a TK területén előforduló erdei élőhelyeket, azonban a felmérést befolyásoló vízviszonyok miatt nem arányosan, a magasabban fekvő területek teljes előfordulásukhoz képest magasabb arányban kerültek be.

Az erdők a felvételi terület ÉNy-i részén tagolatlanul, kapcsolódva az igen mély fekvésű, Ócsa–Dabas összekötő út túloldalán folytatódó tömbbel, míg DK-i részén fragmentáltan, mezőgazdasági területek közé szorulva vannak jelen.

A bejárás során három fő, markánsan eltérő állományviszonyokkal jellemezhető erdőtípust érintettünk, melyek mintázatait leginkább a terület mikrodomborzata határozza meg. A következőkben az elválasztásuk megkönnyítésére bevezetett és alkalmazott fekvéskategóriák ezen helyi viszonyoknak megfelelően értendők, és nem feleltethetők meg egyértelműen az erdészeti termőhelyi terminológia kategóriáknak.

A legmélyebb fekvésekben jórészt mézgás éger (*Alnus glutinosa*), magyar kőris (*Fraxinus angustifolia* subsp. *danubialis*) voltak jellemzők, gyér vagy hiányzó cserjeszinttel. Ezekbe az állományokba a korábbi gazdálkodó (Pilis Parkerdő Zrt.) ritkábban nyúlt bele. Helyenként megfigyelhető a magyar kőris előretörése a mézgás éger rovására (annak lábszigetein felújulva hódít a kőris), de a folyamatban ciklikusság nem fedezhető fel. Az inváziós és idegenhonos fafajok közül itt jórészt zöld juharral (*Acer negundo*), kisebb részt nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*), fehér eper (*Morus alba*) egyedekkel találkozhatunk. A típus ÁNÉR 2011 szerinti besorolása égerliget (J5). Az állomány jellegzetes képét mutatja az 1. ábra.

A közepes fekvésű területeken ugyancsak mézgás éger és magyar kőris alkotja a főállományt (akár 35 m felső lombkorona-magassággal), azonban az alsó lombkoronaszintben megjelent a vénic- és az mezei szil (*Ulmus laevis*, *U. minor*), a cserjeszint igen sűrűvé vált – kutyabenge (*Frangula alnus*),



1. ábra. Az igen mély-mély fekvésű égeresek, kőrises égeresek tipikus képe (fotó: Horváth Soma)

kányabangita (*Viburnum opulus*), varjútövis (*Rhamnus catharticus*), fagyal (*Ligustrum vulgare*) – (2. ábra). Itt jelennek meg a hatalmas (1,5–2 m átmérőjű), több sarjzatot tartalmazó ciklusra utaló, így korban mintegy 300 évesre becsülhető kőrisfák (pl. Ócsa 3B, 3E erdőrészek), melyek önmagukban is nagyon komplex, értékes élőhelyet kínálnak számos rovarnak. Ezek tőtávolsága arra utal, hogy itt több évszázada is zárt erdő állt. Ugyanakkor jelen van az inkább gyepekre jellemző őszi kikerics (*Colchicum autumnale*) is. Az inváziós fajok közül jórészt a zöld juhar és a nyugati ostorfa volt jelen, helyenként igen magas számban, de ezek mellett gyakorlatilag az összes, a területen előforduló inváziós fajjal találkoztunk ebben az állománytípusban. Ezekben a helyeken a Pilisi Parkerdő Zrt. sokszor nagyon erős bontásokat végzett – jellemzően ezekben az állományokban jelent meg az egyik legveszélyesebb özönfaj, a bálványfa (*Ailanthus altissima*). A típus ÁNÉR 2011 szerinti besorolása lokációtól (mikrodomborzattól) függő, sokszor inkább égerligetek körises konszociációjának feleltethető meg (J5), de más esetekben inkább a keményfás ártéri erdőkre emlékeztet (J6).

A magasabb fekvésű területeken uralkodó a kocsányos tölgy (*Quercus robur*) és a magyar kőris, ritkább elegyként szürke nyár (*Populus × canescens*), második szintben gyertyán (*Carpinus betulus*), vénicszil, mezei szil, mezei juhar (*Acer campestre*), tatárjuhar (*A. tataricum*) (26 cm átmérőig!), igen elszórtan madárcseresznye (*Cerasus avium*) található. A cserjeszintben mogyoró (*Corylus avellana*), veresgyűrű (*Cornus sanguinea*) ritkábban a fagyal, galagonyák (*Crataegus* spp.) és a kökény (*Prunus spinosa*) fordul még elő. A keményfaligetek látványos kora tavaszi aszpektusára a ligeti csillagvirág (*Scilla vindobonensis*), a foltos kontyvirág (*Arum maculatum*), a keltikék (*Corydalis* spp.), valamint foltokban az őszi kikerics volt a legmeghatározóbb. Az inváziós fajok közül főleg a nyugati ostorfa, kisebb részben a zöld juhar a jellemző. A szegélyeken (főleg Ócsa



2. ábra. Közepes, átmeneti fekvésű állományok jellemző képe (fotó: Horváth Soma)



3. ábra. A magas fekvésű, kocsányos tölgy uralta folt jellemző képe a Dabas 46-os erdőtagból (fotó: Horváth Soma)

23, Dabas 46, Dabas 47, Dabas 48 erdőtagok) lokálisan veszélyt jelent a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*). Ezekből az erdők közül a legszebbek, igazán keményfa ligeterdő jellegűek, meglepő módon a fragmentált, szántók közötti „sziget- és félszigetrendszer”-ekben maradtak meg (Ócsa 23, Dabas 46). Élőhely-szerkezeti és színesítő elemként mindenképp említésre méltóak a méretes mogyorótövek. Az állomány jellemző képét a 3. ábra mutatja be. A típus ÁNÉR 2011 kategóriák közül a J6 – Keményfás ártéri erdőknek feleltethető meg.

Meg kell említeni további, kisebb kiterjedésben jelen levő állománytípusokat is: a vízborított helyeken sokszor konszociáció képzőként lépett fel a szürke nyár (szántók közötti részekben jellemzőbb az égernél), továbbá találkoztunk cseritölgy (*Quercus cerris*) ültetvényel (Ócsa 15A), igen rossz állapotú, régebbi erdőszületekkel, erdősitésekkel (Ócsa 15CE – volt csemetekert, Dabas 46D, 47D), nemesnyáras maradványokkal (Ócsa 13A), valamint külön kell sorolni az Inárcs 11 erdőtagot, mely magasan fekvő, nem elhanyagolható részben idegenhonos fajokból – fehér akác, juharlevelű platán (*Platanus × hybrida*), lepényfa (*Gleditsia triacanthos*), erdeifenyő (*Pinus sylvestris*), fekete dió (*Juglans nigra*) – álló tömb. Utóbbi részletes értékelését, a fő célterülettől való markáns különbözősége miatt, a tanulmány nem tartalmazza.

A kocsányos helyett több helyen találtunk kocsánytalan tölgy (*Quercus petraea*) egyedeket, legtöbbször ültetve.

A leltár felvételi módszertana

A módszertan alapvető célja: megszabott időkeretek között, elfogadható pontossággal becslést adni a területen levő inváziós fásszárúak egyedszámára, fafaterfogására, olyan környezetben, ahol az egyedsűrűség a 10–20 tő/ha értéktől a 4000–5000 tő/ha értékig terjed, térben igen változatos, finommozaikos eloszlásban. Az alapvető nehézséget a célobjektum „rétegeessége” (a faállomány egy részére fókuszálni), és annak térbeli mozaikossága okozza. Ezek miatt a standard erdőleltár-módszertanok, melyek a fák méreteinek növekedésével párhuzamosan egyenletes egyedszámcsökkenéssel számolnak (minél öregebb egy állomány, annál nagyobb mintavételi egységet (és össz-mintaterületet) kell választani a megfelelő reprezentativitás eléréséhez) nem alkalmasak erre a célra.

Néhány háttérváltozó bevonása jelentősen bővítheti a későbbi elemzések lehetőségeit (záródás, szintesség, mikrodomborzat, a vad talajban és faállományban tett kártétele, 500 m²-es mintakörben vizsgálva), és nem növeli jelentősen az egyes mintaterületeken eltöltött időt.

Korábbi felmérések tapasztalatai (SH4/13, Tāti-szigetek erdőleltára) alapján (STANDOVÁR és mtsai 2016) a 2 pont/ha reprezentativitás megfelelőnek

ígérkezett. A pontokat szisztematikus hálóban (71×71 m, rombuszkötés) helyeztem ki.

Két alapvető osztályozási paraméter alapján (eltérő életfázisban levő, valamint eltérő kezeléssel irtható) az egyedek méretkülönbségeihez alkalmazkodva négy faállomány méretosztályt alakítottam ki (h = magasság, d = átmérő):

I. $0 < h < 2$ m – újulati egyedek, a laza szövetű, tözeges talajból kézzel, kihúzással eltávolíthatók;

II. $h > 2$ m és $d \leq 5$ cm – 2 m-nél magasabb egyedek 5 cm mellmagassági átmérőig fiatal, de legtöbb esetben már termőképes egyedek, melyek irtókapával, csákánnyal kiemelhetők;

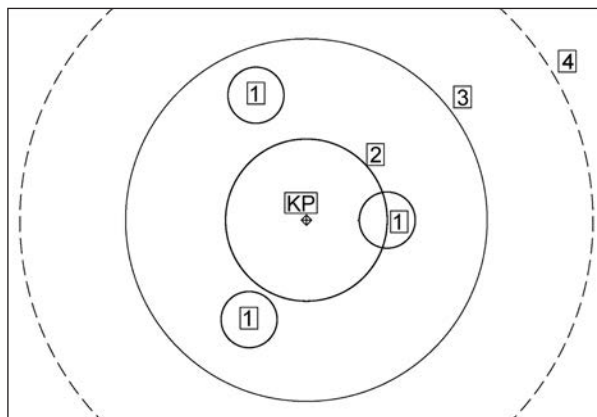
III. $5 < d \leq 12$ cm – 5 és 12 cm közé eső mellmagassági átmérőjű fák, melyek tisztítófűrészsel dönthetők, (anyag értékük pedig már figyelembe veendő, vékony tűzifaként értékesíthető választékként);

IV. $d > 12$ cm – „idősebb” egyedek, a második lombkoronaszintbe felnövő, bőségesen termő, motorfűrészsel dönthető fák (értékesíthető faanyaggal).

Az átmérők megállapítása átmérőszalaggal, centiméterben, a leolvasott értékek egészre való csonkolásával történt (pl. egy 14,8 cm vastagságú egyed még 14 cm-nek veendő fel).

A négy méretosztályt három mintakör nagyságban vesszük fel: a legkisebb egyedeket (I. méretosztály) három darab, az alapkörben véletlenszerűen kihelyezett 12 m² területű (r = 1,95 m) körben, a középső két tartományt (II. és III. méretosztályok) egy darab 100 m²-es körben (r = 5,64 m), a legnagyobb, IV. méretosztályba sorolt egyedeket pedig Prodan módszer szerint (VEPERDI 2008) változó mintakörben, a legközelebb eső 6 db, 20 m-en belül eredő törzset beszámolva vettük fel (4. ábra).

Mint említettük, nagy gondot okoz a két nagyságrendnyi különbség az előfordulási sűrűségek szélsőértékei között: lehet olyan eset, hogy a 100 m²-es mintakörben 20 egyedet kell leszámolni és mérni (ezért nem érdemes ennél nagyobb egységet használni), de lehet olyan, hogy nem kerül be a mintakörbe egy egyed sem.



4. ábra. A mintaterület alaprajza. KP = középpont. 1 = 12 m² területű mintakörök az alapkörön belül. 2 = 100 m² mintakör, 3 = 500 m², alampintakör, 4 = a Prodan-mintakör 20 m-es határa

Ennek kiküszöbölésére az a megoldás kínálkozik, hogy egy adott egyedszám alatt átsoroljuk a kisebb egyedeket a nagyobb területet átfésülő módszerbe. Ebben az esetben a küszöbértéket 4 egyedben állapítottam meg (az összes inváziós fafajból/méretosztály), ha adott méretosztályba tartozó egyedek nem érik el ezt az értéket, akkor ezek is beszámolódnak a Prodan-mintakör hat próbafájába. Ezzel a módszerrel akkor is nagy eséllyel kerülnek „hálónkba” az egyedek, ha a 2 m-nél magasabb inváziós faegyedek összesített tőszáma mindössze 8 db/ha (4. ábra).

A felvételi lapot digitális környezetben (Open Data Kit – ODK) készítettem el, az űrlapok konvertálása az ODK Briefcase alkalmazással történt.

A felvételi lap szerkezete

Pontok közti terület

A mintavételi pontok közti útvonalon gyűjthető adatok ötlete az SH4/13 jelű, az északi-középhegységi erdők állapotértékelésére írt pályázat erdőállapot-felvételi módszertanából származik (STANDOVÁR és mtsai 2016). Előnye, hogy a mintapontok közötti területről is gyűjtünk adatot, azonban figyelembe kell venni, hogy ezek csak igen vázlatos és óvatosan kezelendő információk.

A felvett változók köre: észlelt inváziós fafajok fajlistája, tőszámosztályok az összes inváziós fafajra: 0, 1–10, 11–50, 51–100, 100 < db. Nagy István kifejezett kérésére felvettük a *Chalara fraxinea* előfordulását, valamint, hogy látunk-e madárcezesnyre egyedeket. Az előbbi változó felvétele a lombzat nélküli állományban nagyon bizonytalan volt, ezért az értékelésből kihagyásra került.

Háttérváltozók, fiziognómia

A háttérváltozókat a 12,62 m sugarú, 500 m² területű körben vesszük fel, jellemzően egyszeres vagy többszörös választással, az alkalmazott skálák arány (százalék), illetve ordinális skálák.

Mikrodomborzat: adott mintapont *jellemzően* kiemelkedés/oldal/meder helyzetben van-e?

Cserjeszint borítása: a nagy mintakörre vonatkozóan, 0/1–5/5–20/20–50/50–75/75–100% skálán. Idesorolandó fajok: galagonyák, kökény, vadrózsák, szedrek, csíkos kecskerágó, kutyabenge, fagyal, varjútövis és kányabangita.

Szintesség, szintek záródása: 1–2–3 szint lehet (min. 10% záródás esetén veendő fel egy-egy szint). A szintek elkülönítése a koronák diszkrét elválása alapján történik, a felső lombkoronaszinttől lefelé haladva.

Záródás(ok): a 2 m-nél magasabb fafajok záródása, 5% pontossággal, szintenként. Inváziós fajok: fajlistából, többszörös választással (csak bináris) a szóba jöhető lágy szárú fajok köréből (*Solidago gigantea* és *S. canadensis*, *Fallopia* × *bohemica*).

Vad okozta talajbolygatás: 0/1–5/5–20/20–50/50–75/75–100% skálán, valódi, a talajt megbolygató túrás, nem csupán „avarborzolás”.

Vad okozta állománykár típusa: rágás (ágvég, rügyek)/hántás- és dörzsölési kár (kéreg)/mindkettő/egyik sem. Minimálisan 1 egyed érintett.

Vad okozta állománykár mértéke: 0/1–5/5–20/20–50/50–75/75–100% skálán. A megfelelő osztályt az érintett egyedek aránya jelöli ki.

Chalara fraxinea előfordul-e: a köris kéregrák előfordulására irányuló, igen/nem választás

Fáaszárú állomány felvétele méretosztályonként

Újulat szint (I. méretosztály): 0–2 m (h):

A tartományt a 3 db legkisebb, 12 m²-es körben eredő *szálakból* vesszük fel, minden, az erdészeti kódjegyzékben fafajként besorolt idegenhonos faj rögzítendő. A tömegességet 20 db beeső szál felett 10% pontossággal becsült darabszámban adjuk meg. A mintakörökben az eredet megadása is kötelező (egyenként, tősarj, vagy sarjcsokor [3-nál több szál egy tuskóról eredésekor, mely esetnek kezelési beavatkozáskor van jelentősége]).

Ezekben a mintakörökben bináris vadjelenlét rögzítés is történik. Ebben az esetben a felvétel kritériumai enyhébbek; ürülék, avarborzolás is számít a túrás, rágás, hántás, dörzsölés mellett.

Faállomány (II. méretosztály): $h > 2,1$ m és $d \leq 5$ cm:

A tartományt a középső, 100 m²-es körben eredő *szálakból* vesszük fel, minden, az erdészeti kódjegyzékben fafajként besorolt idegenhonos fajt idesorolunk. A tömegességet 20 db beeső szál felett 10% pontossággal becsült darabszámban adjuk meg, a mellmagassági átmérőt (cm) és a magasságot (m) súlyozva becsüljük fafajonként. Ha a körben nincs min. 4 szál, akkor a méretosztályt kiterjesztjük a Prodan-mintakörre!

A mintakörökben az eredet megadása is kötelező (egyenként, tősarj, vagy sarjcsokor [3-nál több szál egy tuskóról eredésekor, mely esetnek beavatkozáskor van jelentősége]).

Faállomány (III. méretosztály): $6 \leq d \leq 12$ cm:

A tartományt a középső, 100 m²-es körben eredő *szálakból* vesszük fel, minden, az erdészeti kódjegyzékben fafajként besorolt idegenhonos fajt idesorolunk. A méretosztályba eső minden egyed átlalásra kerül. A magasság mérése során a

cél a reprezentativitás, és megbízható egyedi famagassági görbék készítése, érdekes minden körben legalább egy fafajnál egy magasságot felvenni. Ha a körben nincs min. 4 szál, akkor a méretosztályt kiterjesztjük a Prodan-mintakörre!

A mintakörökben az eredet megadása is kötelező (egyenként, tősarj, vagy sarjcsokor [3-nál több szál egy tuskóról eredésekor, mely esetnek beavatkozáskor van jelentősége]).

Faállomány (IV. méretosztály): $d \geq 13$ cm, Prodan-mintakör:

A tartományt a 20 m-en belül eredő 6 db *legközelebbi szálból* vesszük fel. Minden, az erdészeti kódjegyzékben fafajként besorolt fajt idesorolunk. Minden beeső egyed átlalásra kerül. Körönként kívánatos 2–3 egyed magasságának mérése.

Dokumentáció

A mintapontokon a fentebb részletezett módon felvett adatok mellett átlagolt GPS koordinátát rögzítettünk, valamint a középponttól dokumentációs fénykép-felvétel is készült (visszaellenőrzés, állománykép).

A felvételeket Erdélyi Arnold, Horváth Soma, Nagy Kinga és Víg Ákos készítette 2016. február 16–március 09 között.

Évgyűrű-mintavétel és -elemzés

Évgyűrűminták vétele 2016-ban és 2017-ben is történt, egyrészt növedékfúróval teljes keresztmetszetben keresztül-fúrva nyert fűrőmagok, másrészt a próbafák döntését követően vett korongok kerültek elemzésre. A mintákat standard procedura (előkészített sínbe rögzítés ragasztóval, szárítás) szerint előkészítettem, 800-as finomságig felcsiszoltam, majd 2400 dpi felbontásban szkenneltem, az elemzést pedig elektronikusan (térinformatikai környezetben számolva az évgyűrűszélességeket) végeztem el.

A leltár értékelési módszertana

Az értékelés során elsősorban tabulációkat alkalmaztam, azonban a felvett, valamint képzett (pontok távolságmátrixa a szegélyektől, vonalas létesítményektől) háttérváltozók korlátozottan bár, de lehetőséget nyújtottak az inváziós fajok elterjedésének jobb megértésére; ennek érdekében rangkorrelációkat, főkomponens-analízist alkalmaztam, valamint általános lineáris modelleket építettem.

A fatérfigatbecslés során, előzetes szándékaimmal ellentétben nem került sor xylometrálásra, az 5 cm-nél vékonyabb egyedek esetében így elmaradt a

fatérfogat-számítás, csak a tőszámot számoltam ki. A két magasabb méretosztály esetében a Király-féle fatérfogatfüggvényt alkalmaztam. Az önálló paramétersorokkal nem rendelkező fafajoknál a kocsánytalan tölgy (a következők esetében: nyugati ostorfa, fehér eper, juharlevelű platán), a kőris (amerikai kőris, bálványfa), a juhar (zöld juhar, ezüst juhar), valamint az akác (japánakác, lepényfa) paramétereit használtam (VEPERDI 2008).

Fontos tisztában lenni a módszer korlátaival is, mivel a felvétel prioritását elsősorban a vékony egyedek törzsszáma képezte, ezért a módszertan a törzsszámra optimalizált (beugró méretosztályok a Prodan-mintakörben), nagyon érzékeny a gyengén vagy közepesen fertőzött foltokra, azonban a sűrű foltokban lehetnek nagyobb eltérések is. A fatérfogatbecslésben a mintavétel hibáit továbbterheli a Király-féle fatérfogatfüggvények bázisa, a Sopp-féle fatérfogat-adatbázis, melyben a célzott fafajok többségéről nincs adat. Ezek alapján mintegy 20% eltéréssel is számolni kell ebben a paraméterben.

EREDMÉNYEK

Területkimutatások

Az 1. táblázatban a következő adatokat foglaltam össze: az inváziós leltár során megfelelő reprezentativitással és mintaszámmal felvett 45 db erdőrészt (DAB: = bas, OCS =: Ócs), területük, a kihelyezett mintapontok száma, reprezentativitás (Ha/pont), hány mintapontban nem észleltünk inváziós fafajt egyik méretosztályban sem (Mentes), inváziós újulatot és magasabb méretosztályú egyedeket hány mintaponton találtunk (Újulat/Faállomány), illetve, adott erdőrészt mintapontjainak hány százalékában találtunk akár újulatban, akár a faállományba sorolt inváziós faj egyedét (Fertőzöttség %) (1. táblázat).

1. táblázat. A vizsgált területek főbb paramétereit

| ID | Erdőrészlet | Terület (ha) | Mintapont, db | Ha/pont | Mentes, db | Újulat, db | Faállomány, db | Fertőzöttség (%) |
|----|-------------|--------------|---------------|---------|------------|------------|----------------|------------------|
| 1 | DAB46B | 3,61 | 8 | 0,45 | 0 | 3 | 8 | 100,00 |
| 2 | DAB46D | 4,51 | 8 | 0,56 | 3 | 1 | 5 | 62,50 |
| 3 | DAB47A | 5,92 | 13 | 0,46 | 5 | 3 | 8 | 61,54 |
| 4 | DAB47D | 8,53 | 18 | 0,47 | 11 | 1 | 7 | 38,89 |
| 5 | DAB47TI | 1,58 | 4 | 0,4 | 4 | 0 | 0 | 0,00 |
| 6 | DAB48A | 7,32 | 15 | 0,49 | 4 | 0 | 11 | 73,33 |
| 7 | DAB48D | 2,21 | 6 | 0,37 | 3 | 0 | 3 | 50,00 |

| ID | Erdőrészlet | Terület (ha) | Mintapont, db | Ha/pont | Mentes, db | Újulat, db | Faállomány, db | Fertőzöttség (%) |
|----|-------------|--------------|---------------|---------|------------|------------|----------------|------------------|
| 8 | DAB48G | 2,04 | 5 | 0,41 | 2 | 1 | 3 | 60,00 |
| 9 | DAB48H | 6,32 | 14 | 0,45 | 6 | 3 | 7 | 57,14 |
| 10 | OCS11A | 3,43 | 6 | 0,57 | 0 | 1 | 6 | 100,00 |
| 11 | OCS11B | 3,56 | 7 | 0,51 | 0 | 3 | 7 | 100,00 |
| 12 | OCS11C | 2,86 | 7 | 0,41 | 0 | 2 | 7 | 100,00 |
| 13 | OCS12A | 1,14 | 4 | 0,29 | 1 | 2 | 3 | 75,00 |
| 14 | OCS13A | 7,36 | 15 | 0,49 | 4 | 8 | 11 | 73,33 |
| 15 | OCS15A | 7,53 | 16 | 0,47 | 7 | 6 | 6 | 56,25 |
| 16 | OCS15CE | 4,79 | 8 | 0,6 | 7 | 1 | 0 | 12,50 |
| 17 | OCS196A | 8,93 | 19 | 0,47 | 1 | 14 | 17 | 94,74 |
| 18 | OCS197E | 1,72 | 4 | 0,43 | 1 | 2 | 3 | 75,00 |
| 19 | OCS197I | 1,89 | 5 | 0,38 | 1 | 2 | 3 | 80,00 |
| 20 | OCS197J | 2,32 | 4 | 0,58 | 4 | 0 | 0 | 0,00 |
| 21 | OCS197K | 4,01 | 9 | 0,45 | 0 | 7 | 8 | 100,00 |
| 22 | OCS197N | 6,55 | 11 | 0,6 | 2 | 2 | 9 | 81,82 |
| 23 | OCS19A | 2,77 | 6 | 0,46 | 1 | 4 | 5 | 83,33 |
| 24 | OCS21B | 3,43 | 6 | 0,57 | 0 | 2 | 6 | 100,00 |
| 25 | OCS23A | 2,3 | 5 | 0,46 | 0 | 2 | 5 | 100,00 |
| 26 | OCS23B | 2,72 | 6 | 0,45 | 0 | 5 | 6 | 100,00 |
| 27 | OCS3A | 4,33 | 8 | 0,54 | 3 | 0 | 5 | 62,50 |
| 28 | OCS3B | 9,92 | 17 | 0,58 | 4 | 6 | 13 | 76,47 |
| 29 | OCS3C | 2,5 | 7 | 0,36 | 1 | 2 | 6 | 85,71 |
| 30 | OCS3E | 1,61 | 4 | 0,4 | 0 | 1 | 4 | 100,00 |
| 31 | OCS4C | 2,89 | 5 | 0,58 | 0 | 0 | 5 | 100,00 |
| 32 | OCS4E | 5,67 | 13 | 0,44 | 2 | 4 | 10 | 84,62 |
| 33 | OCS4G | 2,06 | 5 | 0,41 | 1 | 3 | 4 | 80,00 |
| 34 | OCS5A | 5,96 | 12 | 0,5 | 2 | 7 | 9 | 83,33 |
| 35 | OCS5B | 6,41 | 14 | 0,46 | 4 | 9 | 7 | 71,43 |
| 36 | OCS5E | 2,83 | 5 | 0,57 | 1 | 3 | 4 | 80,00 |
| 37 | OCS6B | 4,78 | 15 | 0,32 | 1 | 6 | 14 | 93,33 |
| 38 | OCS7A | 8,07 | 18 | 0,45 | 1 | 12 | 16 | 94,44 |
| 39 | OCS7B | 5,02 | 11 | 0,46 | 0 | 10 | 11 | 100,00 |
| 40 | OCS8A | 1,65 | 4 | 0,41 | 1 | 1 | 3 | 75,00 |
| 41 | OCS8C | 3,93 | 10 | 0,39 | 2 | 7 | 8 | 80,00 |
| 42 | OCS8E | 8,05 | 16 | 0,5 | 1 | 10 | 15 | 93,75 |
| 43 | OCS8F | 5,92 | 12 | 0,49 | 1 | 9 | 11 | 91,67 |
| 44 | OCS9F | 3,84 | 7 | 0,55 | 0 | 4 | 7 | 100,00 |
| 45 | OCS9G | 2,72 | 7 | 0,39 | 1 | 6 | 6 | 85,71 |

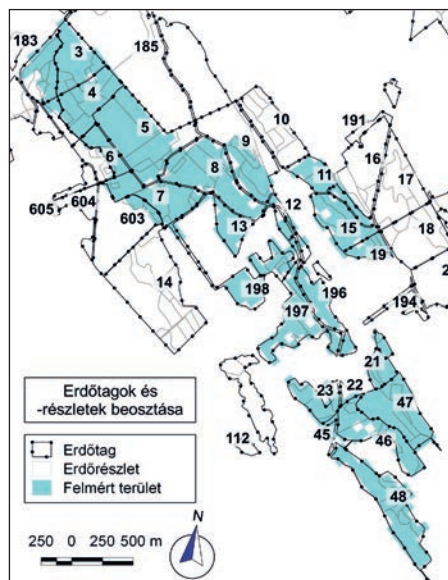
Összesen 118 erdőrészletben 601 pontot vettünk fel (5. ábra), az átlagos reprezentativitás ez alapján a kitűzött célnak megfelelően alakult (0,51 ha/pont).

A Prodan-mintakör átlagos sugara 15,94 m-nek adódott, így az átlagosan bejárt mintakörméret 798 m². Ez az egy pontra eső fél hektár terület 15,94%-át jelenti, ami igen intenzív mintázottságot jelent. A 601 pontból 125-ben (20,80%) nem találtunk inváziós fafajt, semmilyen fejlődési állapotban, 261 esetben újulatot (43,43%), 457 esetben (76,04%) pedig magasabb méretosztályba sorolt egyedeket „fogtunk” meg. A megfelelő reprezentativitással és magas mintaszámmal felvett erdőrészletekben a fertőzöttség átlagosan 77,19%-nak adódott, ebből az újulatban fertőzött mintapontok átlaga 39,55%, a 2 m-nél magasabb állomány átlagos fertőzöttsége pedig 74,57%. Ezek igen magas értékek, a mintapontok 2,5%-a pedig olyan volt, ahol csak az újulatban találtunk özönfafajt, vagyis a terjeszkedésre is van példa.

Fafajösszetétel

A felmérés során eddig összesen 11 idegenhonos fafajt találtunk (fehér akác [A], amerikai kőris [AK], bálványfa [BL], keskenylevelű ezüstfa [EZ], fekete dió [FD], fehér eper [EP], lepényfa [GL], japánakác [JA], nyugati ostorfa [NYO], juharlevelű platán [JP], zöld juhar [ZJ]), melyek közül a lepényfa, japánakác, juharlevelű platán nem inváziós fajok, a fekete dió és a fehér eper megítélése pedig kérdéses. A vizsgált területen különösen veszélyes fafajként a bálványfát, a zöld juhart és a nyugati ostorfát lehet kiemelni (előbbi láthatóan rendkívül agresszív terjeszkedése, utóbbi kettőt tömegességük miatt). Részletesebb adatok a 2–4. táblázatokban láthatók. A három táblázat együttes értékelése ad viszonylag objektív képet az általános fertőzöttségi viszonyokról.

A táblázatból kiolvasható, hogy messze a zöld juhar bizonyult a leggyakoribb inváziós fafajnak, több, mint háromszor gyakoribb, mint a második nyugati ostorfa. Az utánuk következő fajok egyedszámukban és



5. ábra. A felmért terület, valamint a felvett erdők erdőtag-erdőrészlet beosztása

sűrűségükben nagyságrenddel kisebb problémát jelentenek. A fehér akác és a fekete dió egyedek jelentős része, a japánakác, lepényfa, juharlevelű platán pedig kizárólagosan az Inárcs 11 tagra korlátozódtak. Fehér akáccal még a felvett dabasi erdőrészletekben, valamint az Ócsa–Dabas összekötő út mentén talákoztunk említésre érdemes mennyiségben.

Kiemelten fontos volna az egyelőre kifejezetten csoportosan megjelenő bálványfa teljes eliminálása, mivel ezt a fafajt majdnem minden fekvésben megtalálhatjuk, a végleges eltávolítása nagyon nehéz, így addig kell ezt a problémát megoldani, amíg „ritkaságánál” fogva viszonylag kis gondot jelent.

Jellemzőek a méretosztály-arányok: az újulat a legtöbb esetben alacsonyabb számot ér el, mint a második méretosztály, amely egyedszámában kiemelkedik, majd a felső két méretkategória darabszámai csökkenő trendet mutatnak.

A további tájékozást segítő közlöm a fafajok jelenlétét prezenciaösszegek szerint, valamint a db/ha értékek átlagában (3. és 4. táblázat).

2. táblázat. Az észlelt özönfajok felvételi darabszámai (nyers, a pontokban leszámolt darabszámok) méretkategóriánként

| Fafaj | I | II | III | IV | Összesen |
|-------|------|------|-----|-----|----------|
| A | 46 | 194 | 96 | 55 | 391 |
| AK | 43 | 128 | 60 | 4 | 235 |
| BL | 5 | 29 | 10 | 6 | 50 |
| EZ | 4 | 13 | 11 | 4 | 32 |
| FD | 0 | 3 | 16 | 0 | 19 |
| EP | 14 | 112 | 30 | 8 | 164 |
| GL | 6 | 33 | 21 | 9 | 69 |
| JA | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| NYO | 329 | 642 | 182 | 49 | 1202 |
| JP | 0 | 4 | 8 | 3 | 15 |
| ZJ | 1909 | 1550 | 387 | 77 | 3923 |
| SUM | 2356 | 2709 | 821 | 215 | 6101 |

3. táblázat. A fafajok prezenciaösszegei méretosztályonként (hány mintapontban észleltük adott méretkategóriában az adott fajt)

| Fafaj | I | II | III | IV |
|-------|-----|-----|-----|----|
| A | 12 | 34 | 25 | 21 |
| AK | 14 | 29 | 21 | 4 |
| BL | 2 | 11 | 7 | 5 |
| EZ | 2 | 6 | 6 | 3 |
| FD | 0 | 2 | 4 | 0 |
| EP | 10 | 35 | 15 | 8 |
| GL | 3 | 9 | 6 | 6 |
| JA | 0 | 1 | 0 | 0 |
| NYO | 122 | 209 | 91 | 36 |
| JP | 0 | 1 | 2 | 1 |
| ZJ | 156 | 239 | 109 | 40 |

4. táblázat. A fafajok átlagos N (db/ha) értékei méretosztályonként (azon mintakörökből számolva, amelyekben előfordult az adott faj)

| Fafaj | I | II | III | IV |
|-------|------|-----|-----|----|
| A | 1065 | 181 | 91 | 51 |
| AK | 853 | 124 | 52 | 19 |
| BL | 694 | 37 | 25 | 15 |
| EZ | 556 | 62 | 17 | 14 |
| FD | 0 | 39 | 48 | 0 |
| EP | 389 | 47 | 39 | 33 |
| GL | 556 | 115 | 134 | 20 |
| JA | 0 | 100 | 0 | 0 |
| NYO | 749 | 50 | 34 | 21 |
| JP | 0 | 158 | 48 | 58 |
| ZJ | 3399 | 164 | 44 | 20 |

A táblázatokban látható, hogy a zöld juhar átlagos N (db/ha) értéke főleg az első méretkategóriában riasztó. A fehér akác esetében a magas szám alacsony prezenciával párosul, ez lokális gyakoriságot, viszont a teljes területen sziget-szerű megjelenést jelent, ami jelzi, hogy nem az akác jelenti a fő problémát. Kiemelendők még a nyugati ostorfa viszonylag magas jelenlét értékei (főleg a második méretosztályban, ahol a pontok 1/3-ában előfordult), és jelentős újulat-száma, ami a jövőre nézve riasztó.

Elterjedési viszonyok

A leltár alapvetése volt, hogy sűrű hálózatban felvett adatokat térben explicit módon tudjunk kezelni és értékelni. Ezek alapján lehetőség nyílik a felvett változók szisztematikus térbeli ábrázolására és elemzésére. A következő oldalakon néhány térképet mutatok be (6–14. ábrák), melyeken a záródás, a cserjeszint borítása, az idegenhonos faegyedek méretosztályonkénti relatív arányai, az inváziós fajok összdarabszámai és elegyarányai, valamint a zöld juhar és a nyugati ostorfa gyakoriságai, illetve mintázatai követhetők.

A 6. ábrán látható, hogy a Dabas 47D és 47TI, valamint az Ócsa 15CE részletek kivételével az állományok záródtak. Az Ócsa 8-as és 9-es erdőtagok esetében sok esetben, az Ócsa 4-es és 5-ös erdőtagokban foltokban tapasztalható 50–75% közötti záródás. Az állományok mintegy fele részét egy-, illetve kétszintesek. Háromszintes állományt egy ponton rögzítettünk.

A cserjék borítása az Ócsa 4-es, 5-ös, 23-as, valamint a Dabas 47 és 48 tagokban nagymértékű, a cserjeszint főleg fagyal, varjútövis, veresgyűrű, kutyabenge, illetve galagonya fajokból áll (7. ábra). A megbontott állományokban hamar és tömegesen megjelennek, egyrészt az inváziós fajok megtelepedését, másrészt viszont az ellenük való védekezést is számottevően gátolva.

A 8–10. ábrák kettős tartalommal bírnak; egyrészt közvetetten utalnak az inváziós fajok számára, másrészt közvetlenül mutatják a honos fajokból álló állomány lehetséges jövőjét; minél dominánsabbak adott méretosztályban az idegenhonos fajok, annál kevésbé várható a honos fajok sikeres felújulása, vagy akár megmaradása, közvetlenül információt az idegenhonos fajok számáról viszont itt nem kapunk.

Az újulatban (8. ábra) aggasztó arányban vannak jelen ezek a fajok az Ócsa 5A és F részletekben, a „Tuskós” néven (Ócsa 13A) ismert, az erdőrezervátum mellett álló állományban, valamint a sérülékeny, nagyon hosszú szegéllyel rendelkező, szántók között húzódo erdőfragmentumokban.

A második méretosztály (9. ábra) ábrája két okból bír nagy jelentőséggel, először is, ezeknél az egyedeknél általában már számolni kell a magtermés

veszélyével, másrészt pedig, mintegy múltbéli „fertőzési pillanatkép”-ként, a terület előzőlítésének jobb megértéséhez is hozzásegít (a 10. ábrával együtt). Az Ócsa 7-es tag, az Ócsa 13A, az erdőrezervátum nagy része, az Ócsa 196–197, valamint az Ócsa 23-as, Dabas 45-ös tagok erősen fertőzöttek. Különösen aggasztó önmagában az erdőrezervátum, illetve az Ócsa 23-as, Dabas 45-ös tagok esete, melyekben nagyon szép kocsányos tölgyes-magyar kőrises állományok találhatóak, igen jelentős ligeti csillagvirág állománnyal.

A III. méretosztály egyedeinek eloszlása és aránya (10. ábra) még korábbi időpontra nyit ablakot; látható, hogy az idesorolható egyedek jobbára a szegélyekhez közelebb dominánsak, fertőzési kapuként azonosíthatók a szántókkal, gyepekkel közvetlen kapcsolatban álló Ócsa 7B, 9G, 11A, 21B, Dabas 46B, 46G, illetve 48G erdőrészek.

A felvett fajok közül, helyhiány miatt csak a két leggyakoribb (zöld juhar, nyugati ostorfa) elterjedését ismertetjük.

A zöld juhar nagyon gyakori (11. ábra), az elterjedés súlypontját az Ócsa 8-as, 13-as tagokban találjuk. Egy-egy ponton rendkívül tömeges (> 5000 db/ha) az Ócsa 8C és a 196A erdőrészekben.

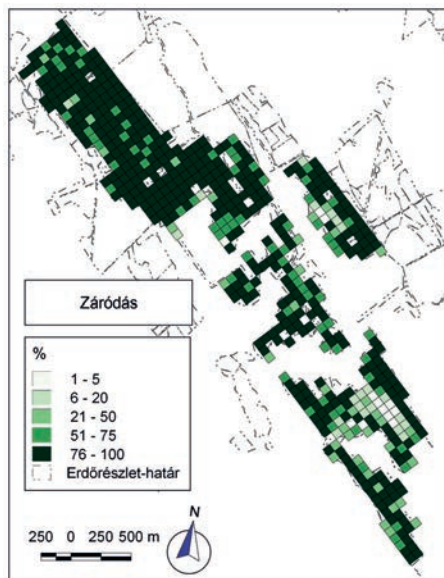
Az előző fajhoz hasonlóan gyakori a nyugati ostorfa (12. ábra), alacsony számban sok ponton megtalálható, de az Ócsa 6B, 19A erdőrészekben egy-egy ponton aggasztóan nagy egyedszámmal fordul elő.

A 13–14. ábrákon jól látható az egyes fajok elterjedése, esetenként az élőhelyek felosztása; a zöld juhar a rezervátum és környékének jellemző, mélyebb fekvésű helyein uralkodik, a nyugati ostorfa a magasabb térszínnek fája, a fehér eper egyértelműen a fragmentált erdőfoltok szegélyeihez kötődik, az amerikai kőrist az Ócsa 7A, 603C erdőrészekben találjuk. A bálványfa egyelőre csak pár helyen, de a termőhelyre, fekvésre és állományszegélytől való távolságra való tekintet nélkül került elő.

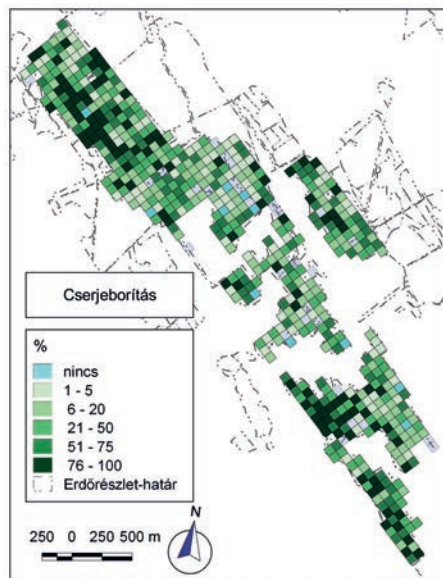
Elterjedéselemzés

Az elterjedéselemzés során tömegességük és veszélyességük szerint kiválasztottam az öt (az adatok és véleményem szerint is) legjelentősebb inváziós fajtát (zöld juhar, nyugati ostorfa, amerikai kőris, bálványfa, fehér eper), majd az 5. táblázatban látható változók bevonásával elemzéseket végeztem 562 db, a liget-és láperdők területére eső mintapontra.

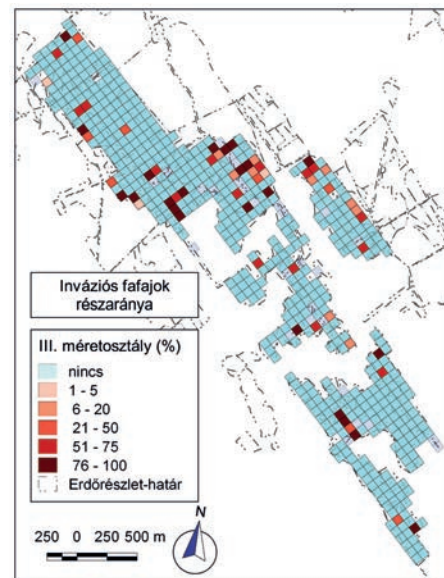
Az összevont darabszámot a III és a IV. méretosztály esetében az indokolja, hogy a vizsgálatba bevont fajok kb. 5–6 cm vastagságtól már bőven termőre fordulnak, így a fiatalabb méretosztály (főleg az I.) előfordulása robusztusabban jelezhető előre. A távolságelemzést a magasabb (III, IV.) méretkategóriákra



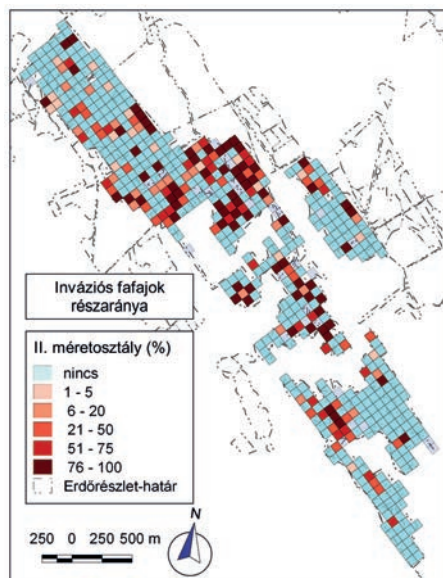
6. ábra. A vizsgált terület záródásviszonyai (lombkoronaszintek együttes záródása)



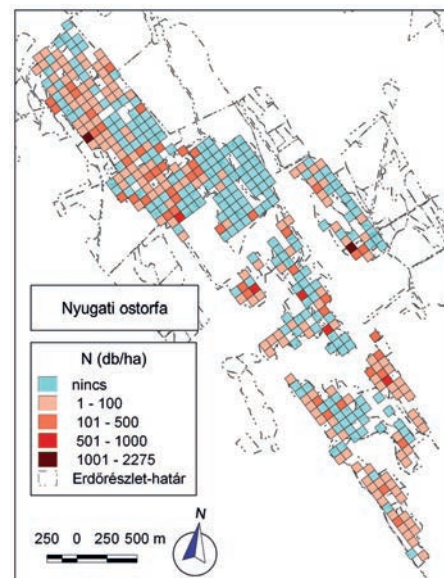
7. ábra. A vizsgált terület cserjeborításviszonyai



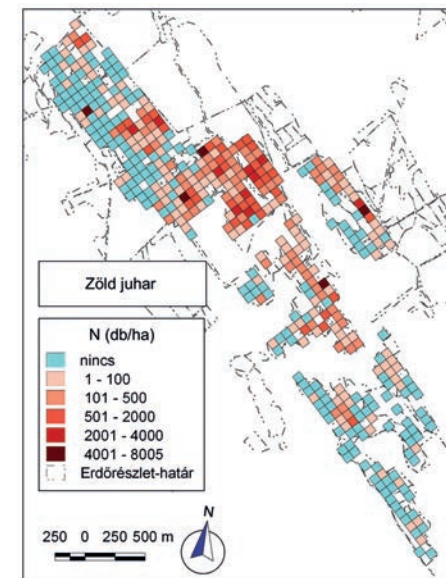
8. ábra. Az inváziós fajok részaránya az újulatban



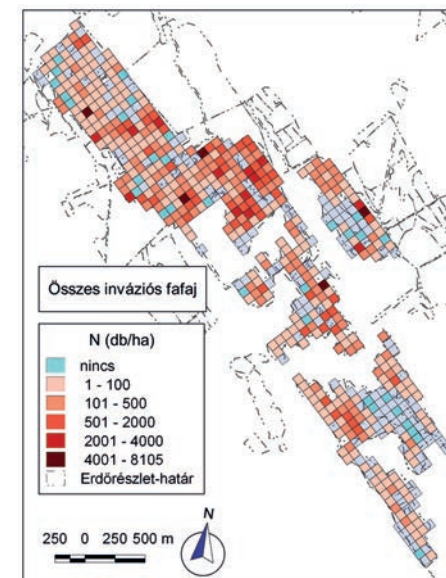
9. ábra. Az inváziós fajok részaránya a II. méretosztályban



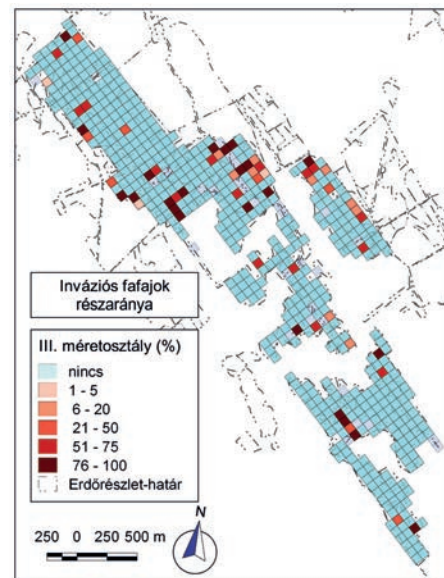
10. ábra. Az inváziós fajok részaránya a faállomány III. méretosztályában



11. ábra. A zöld juhar 2 m-nél magasabb egyedeinek összarabszáma



12. ábra. A nyugati ostorfa 2 m-nél magasabb egyedeinek összarabszáma



13. ábra. Az inváziós fajok 2 m-nél magasabb frakciójának összarabszáma

alkalmaztam, azt feltételezve, hogy az idősebb, első megtelepedő egyedek esetében a szegélyhatás fontosabb szerepet játszott, míg a fiatalabb generációk inkább már, mint az idősebb egyedek újulata, növelték a fertőzöttséget.

Az elemzések során elsődlegesen annak megállapítása volt a cél, hogy van-e kapcsolat a méretosztályonkénti tőszámok és az egyéb változók között. Ennek megállapítására rangkorrelációkat, és boxplot ábrákat vontam be.

Zöld juhar (*Acer negundo*)

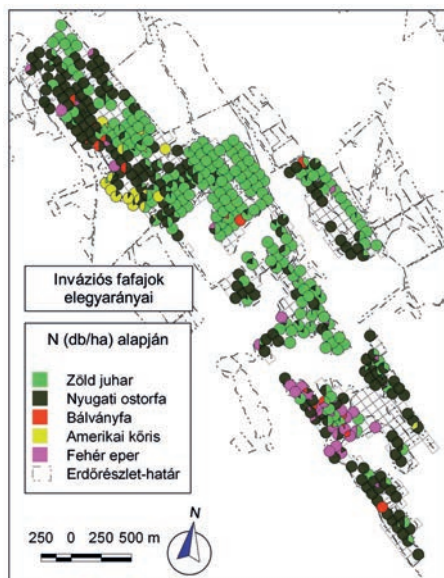
A faj eredetileg Észak-Amerika középső medencéjében (Mississippi), folyók menti síkokon, ártereken honos, ezek mentén magasabba is hatol. Termése ikerlependék, terjedése anemochor, közepes-rossz repülési képességekkel. A faj töről erősen sarjad (MIHÁLY és BOTTA-DUKÁT 2004). Vadkár mérsékeltén észlelhető a fajon. Sűrűn és bőven terem, közepesen árnytűrő. Számos folyamatos átmérőeloszlású csoportot találtunk. Növekedése igen gyors, már az első két-három év után eléri, majd meghaladja az évi egy métert.

Mikrodomborzat: minden fekvésben megtalálható (nincs szignifikáns különbség), várakozásainkkal ellentétben elsősorban nem a mély fekvések vízállásaiban fordul elő, bár azokon a helyeken sokszor bizonyult egyeduralkodónak.

Záródás: árnytűrését jelzi, hogy a felső lombkoronaszint záródásával nő a várható egyedszám, azonban az alsó lombkoronaszint esetében csak 30% záródás alatt találtuk egyedeit. Ez ebben az esetben is azt mutathatja, hogy az oldalsó árnyalást, valamint a gyökérkonkurenciát nehezen viseli.

Talajban jelentkező vadkár: a faj az alacsony és közepes vadkárú területeken fordult elő.

Távolság a szegélyektől: az elterjedés súlypontja a két felső méretkategóriában a szegélytől számított 150–200 m-en belül van. A legtávolabbi előfordulás a szegélytől 460 m-re található.



14. ábra. Az inváziós fajok összesített elegyaránya a II–IV. méretosztályokban. A 100%-ot az adott ponton észlelt összes inváziós faj adja

5. táblázat. Az elemzésbe bevont változók. Az elemek mértékegysége a 2–6 változókra 'db/ha' (fafajonként és méretosztályonkénti darabszámok), a 8–11 változókra '%' (felső lombkoronaszint záródása, alsó lombkoronaszint záródása, korrigálva az inváziós fajok arányával), a 12–15 változókra 'm' (távolságok a csatornáktól, burkolt közutaktól, erdőszegélytől, valamint ezek közül a minimális érték külön is elemzésre került)

| ID | Változó | Skálátípus | Tartomány |
|----|--------------------------------|------------|----------------------|
| 1 | Fafaj | Nominális | AK, BL, FEP, NYO, ZJ |
| 2 | db/ha, < 2 m | Arány | 0–166667 |
| 3 | db/ha, 2 m–5 cm | Arány | 0–8005 |
| 4 | db/ha, 6–12 cm | Arány | 0–1101 |
| 5 | db/ha, ≥ 13 cm | Arány | 0–276 |
| 6 | db/ha, ≥ 6 cm | Arány | 0–1274 |
| 7 | Mikrodomborzat | Ordinális | MÉLY, ÁTMENET, MAGAS |
| 8 | Felső lombkoronaszint záródása | Arány | 0–100 |
| 9 | Alsó lombkoronaszint záródása | Arány | 0–100 |
| 10 | Cserjeszint borítása | Arány | 0–100 |
| 11 | Vadkár a talajban | Arány | 0–100 |
| 12 | Távolság/csatornától | Arány | 0–680 |
| 13 | Távolság/úttól | Arány | 0–1880 |
| 14 | Távolság/erdőszegély | Arány | 0–650 |
| 15 | Minimális szegélytávolság | Arány | 0–650 |

Nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*)

A faj eredetileg Észak-Amerika meleg-nedves mérsékelt égövi részein, folyók menti síkokon, ártereken honos. Termése csonthéjas, terjedése zoochor (endochoria) (BOTTA-DUKÁT és MIHÁLY 2006). Új területeken a madáreresznyéhez hasonlóan madarak kedvenc beszállófái körül lehetne első megjelenéseire számítani. A faj töről és gyökérről erősen sarjad. Vadkár mérsékeltén megfigyelhető rajta. Sűrűn és bőségesen terem, kifejezetten árnytűrő. Számos folyamatos átmérőeloszlású csoportot találtunk. Növekedése általában kifejezetten lassú, de megfelelő viszonyok esetén gyorsan „megugrik”.

Mikrodomborzat: minden fekvésben megtalálható (nincs szignifikáns különbség), a mélyebb helyeken a magyar kőris, mézgás éger „lábain”, szigetein fordul elő. Nagyobb egyedeiről és sűrűbb csoportjairól azért kijelenthető, hogy a magasabb térszíneken találtuk őket.

Záródás: árnytűrését jól jelzi, hogy a felső lombkoronaszint záródásával monoton nő a várható egyedszám, azonban az alsó lombkoronaszint esetében csak 30–40% záródás alatt találtuk egyedeit. A vizsgált fajok közül a legnagyobb plaszticitást mutatja, ami a fényviszonyokat illeti.

Talajban jelentkező vadkár: a faj a kevésbé túrt területeken fordult elő.

Távolság a szegélyektől: az elterjedés súlypontja a két felső méretkategóriában a szegélytől számított 150–200 m-en belül van. A legtávolabbi előfordulás a szegélytől 500 m-re található.

Amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*)

A fafaj Észak-Amerika keleti államaiban elterjedt, őshazájában is főleg ártéri erdőkben, többletvízhatástól függő termőhelyeken fordul elő. Termése lependék, terjedése anemochor, kedvező szélviszonyok esetén 100 m körüli távolságokra szállhat el, állomány alatt ez a távolság jóval kisebb. Gyökérsarjképzésre a faj nem hajlamos, töről azonban jól sarjad, bár a tuskók könnyen kimeríthetők (GENCSI és VANCSURA 1992). Kérgét rudas korban a honos kőrisekkel ellentétben a vad nem bántja, mivel igen hamar (kb. 3–4 cm vastagságtól) pergamenszerű pikkelyekben repedezni, foszlani kezd, ezt a struktúrát idősebb korban a kéregcserepek tetején megtartja. Fiatalabb korban rügyeit a vad közepes erővel fogyasztja.

Mikrodomborzat: az átmeneti és magas fekvésű mintakörökben volt megtalálható. A II. méretosztály tagjai inkább az átmeneti helyzetre jellemzők, az újulattal leginkább a magas fekvésekben találkozhattunk. Erre magyarázatként szolgálhat, hogy az 1980-as évek környékén tartósan alacsonyabb vízszintek jellemezték a területet.

Záródás: megállapítható, hogy az amerikai kőris főleg a zártabb állományokban jelentkezik. Az alsószint záródását vizsgálva azonban látható, hogy ahol erős, akár honos fajokból álló konkurencia jelentkezik, ott sokkal kevésbé van jelen. Ugyanez mondható el a cserjeszint borításával való kapcsolatról is. Összegezve megállapítható, hogy az adatok alapján a felülről való árnyalást jól, azonban az erős oldalnyomást a faj nem tolerálja.

Talajban jelentkező vadkár: a faj a vadkárral kevésbé érintett területeken fordult elő nagyobb számban, ez a fiatal egyedek rágásával és gyengébb sarjadzóképeségével függhet össze.

Távolság a szegélyektől: az amerikai kőris esetében nem volt kapcsolat a magasabb méretosztályba tartozó egyedek és a szegély távolsága közt. A legmagasabb tőszámok a szegélytől 180–270 m közt voltak észlelhetők.

Fehér eper (*Morus alba*)

A fafaj eredetileg Kína mérsékelt égövi részein honos, Európában mintegy 500 éve termesztik (GENCSI és VANCSURA 1992). Termése terméságazat (epergyümölcs), terjedése zoochor (endochoria). Szigetszerű megtelepedésére, a madár-cseresznyéhez hasonlóan madarak kedvenc beszállófaja körül lehetne elsősorban számítani. A faj töről sarjad. Vadkár nem vagy alig jelentkezik rajta.

Mikrodomborzat: az átmeneti és a magasabb fekvésű pontokon található meg, nagyobb egyedei a mélyebb fekvésekben is megtalálhatók, ez szintén a korábbi időszakok alacsonyabb vízállásait mutatja.

Záródás: az adatok alapján sem az oldal-, sem a felső árnyalást nem tűri nagyon. A cserjeborítást 50–60%-ig tolerálja, addig emelkedik a tőszáma (verseny a magasabb térszínű termőhelyekért!).

Talajban jelentkező vadkár: a faj az alacsony mértékben vadkárosított területeken fordult elő.

Távolság a szegélyektől: az elterjedés súlypontja a két felső méretkategóriában a szegélytől számított 100 m-en belül van. A legtávolabbi előfordulás a szegélytől 380 m-re található.

Bálványfa (*Ailanthus altissima*)

A fafaj eredetileg Kína középső és ÉK-i, sztyepei, homokos, kontinentális éghajlatú részein honos. Hazánkban 160 éve a Szársomlyón még elfagyott (Bartosságh 1841, 1843 in: UDVARDY 2004), ma viszont a legvitálisabb, valószínűleg a legveszélyesebb inváziós fafajunk. Termése lependék, terjedése anemochor, kedvező szélviszonyok esetén 100 m körüli távolságokra szállhat el, állomány alatt ez a távolság jóval kisebb. Gyökérsarjképzésre a faj nagyon hajlamos, töről is jól sarjad. Vad- és egyéb kár nem jelentkezik rajta, a legyengült egyedeken azonban a hasadtlemézű gomba (*Schizophyllum commune*) hamar megjelenik. Spontán pusztulása esetén általában egész polikormonok száradnak el egyben (UDVARDY 2004).

Mikrodomborzat: főleg a magasabb fekvésű pontokon található meg.

Záródás: nincs egyértelmű kapcsolat a felső lombkoronaszint záródása és a bálványfa előfordulása közt, az oldalsó árnyalást azonban az adatok tanúsága szerint nem bírja, a cserjeszinttel a korreláció pozitív, ez azonban talán inkább annak köszönhető, hogy a sűrűbb cserjeszintet is a magasabb térszíneken találjuk.

Talajban jelentkező vadkár: a faj a vadkárral közepesen érintett területeken fordult elő nagyobb számban. Ez az összefüggés inkább közvetett, mert a jelentősebb bálványfacsoportok sok esetben szórók környékén fordulnak elő (pl. Ócsa 13A, Dabas 48H), ahol valószínűleg először a takarmány közé keveredve, onnan elszóródva telepedett meg.

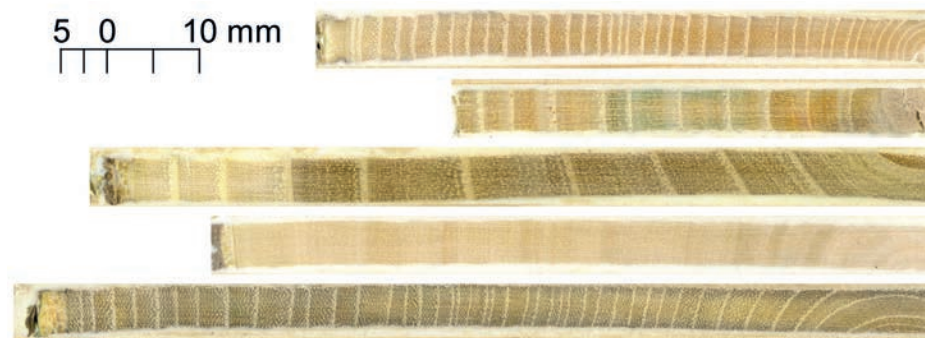
Távolság a szegélyektől: a legmagasabb tőszűrűségű pontok a szegélyek környékén fordultak elő, 280 m-en túl az erdő belsejében pedig egy tövet sem találtunk.

Összegezve megállapítható, hogy a tárgyalt fajok közt a legtöbb esetén csupán a felsőszintű árnyalás növelésével nem lehet megbízhatóan visszafogni

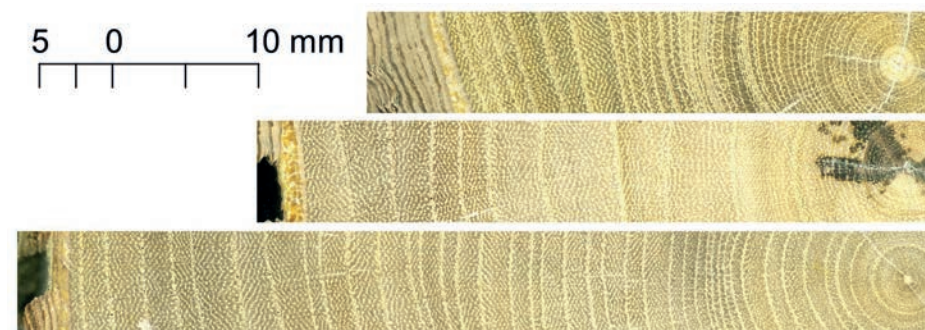
a térfoglalásukat, azonban a sűrű alsószint oldalárnyalása és az erős gyökérkonkurencia hatékonyan biztosíthatja a megvalósuló kezelések hosszú távú hatásait. Erre a célra a folyamatos erdőborítást biztosító módszerek kézenfekvő kiindulási alapot kínálnak.

Évgyűrűelemzés

Évgyűrűelemzés és dendroökológiai vizsgálatok céljára 26 mintát vettem furatok és korongok formájában (15. és 16. ábra, 6. táblázat), egyrészt egymás közelében álló fákból, annak megállapítására, hogy a növekedési trendekben van-e fajkon, illetve csoportokon belüli szinkron? Másodsorban ugyanazon faj egymástól távol, eltérő körülmények közt álló egyedeit vizsgáltam; vajon a leltár adatain végzett elemzéseket alátámasztják-e az évgyűrűk adatai is?



15. ábra. 2016 tavaszán vett fűrőmagok. Fentről lefelé haladva: OCS15 (amerikai kőris), OCS03 (bálványfa), OCS05 (fehér eper), OCS04 (zöld juhar), OCS09 (nyugati ostorfa)



16. ábra. Nyugati ostorfa korongrészletek. Látható az eltérő évgyűrűszélesség, valamint a nem koncentrikus évgyűrűk. Fentről lefelé haladva: OCS21, OCS22, OCS24 azonosítójú minták

A 6. táblázatból is látható, hogy a kiugró éveket nézve sem mutatkozik feltűnő szinkron sem a fajok, sem a csoportok között. Meglepő volt látni, főleg a nyugati ostorfa és az amerikai kőris esetében az igen keskeny évgyűrűket, és az ebből adódó magas korokat. A két 51 éves ostorfa egyed azt tanúsítja, hogy a területen a faj legalább 1965 óta jelen van. A nagyméretű zöld juhar egyedekből vett fűrőmagok (a korukat csak a helyszínen számoltam le) nem adtak 35 évnél magasabb értékeket. Ezek alapján az amerikai kőris és a nyugati ostorfa sokkal korábban megtelepedett, és csak a közelmúltban kezdtek intenzívebb expanzióba, míg az adatok szerint a zöld juhar az első példányok megjelenése óta agresszívan terjed. Talán itt említhető, hogy mind a nyugati ostorfa, mind az amerikai kőris esetében tudomásunk van a környékből

6. táblázat. Az évgyűrűelemzésbe vont törzsek alapadatai (Minta = minta azonosítója, Kor = egyed kora, években, Átmérő = mm-ben vett mellmagassági átmérő, Min./Max. növ. = minimális/maximális évgyűrűszélesség (mm), Min./Max. Év = minimális/maximális évgyűrűszélesség éve)

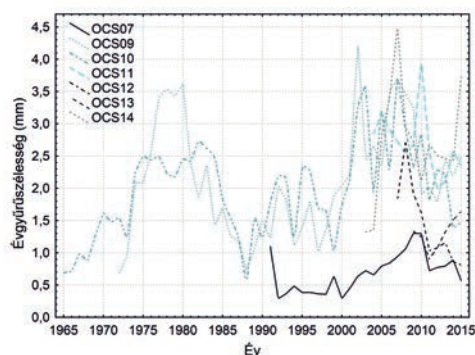
| Minta | Erdőrészlet | Fafaj | Kor | Átmérő (mm) | Min. növ. | Min. év | Max. növ. | Max. év |
|-------|-------------|-------|-----|-------------|-----------|---------|-----------|---------|
| OCS15 | OCS603C | AK | 39 | 150 | 0,65 | 1979 | 3,37 | 1990 |
| OCS23 | OCS5F | AK | 38 | 73 | 0,41 | 2014 | 1,99 | 2010 |
| OCS16 | OCS603C | AK | 35 | 139 | 0,54 | 1982 | 2,78 | 1990 |
| OCS02 | OCS4C | BL | 12 | 190 | 3,70 | 2005 | 10,44 | 2012 |
| OCS03 | OCS4C | BL | 11 | 114 | 3,43 | 2011 | 6,76 | 2005 |
| OCS01 | OCS4C | BL | 9 | 190 | 7,06 | 2013 | 14,53 | 2009 |
| OCS06 | OCS4C | EP | 11 | 111 | 1,92 | 2007 | 8,01 | 2010 |
| OCS05 | OCS4C | EP | 10 | 162 | 4,08 | 2015 | 10,21 | 2010 |
| OCS10 | OCS6B | NYO | 51 | 234 | 0,49 | 1988 | 3,76 | 2007 |
| OCS21 | DAB48H | NYO | 51 | 75 | 0,13 | 1976 | 2,05 | 2012 |
| OCS19 | OCS14A | NYO | 46 | 241 | 0,55 | 1971 | 5,00 | 2011 |
| OCS09 | OCS6B | NYO | 44 | 227 | 0,69 | 1972 | 4,26 | 2002 |
| OCS24 | OCS8A | NYO | 42 | 115 | 0,41 | 1988 | 3,32 | 2010 |
| OCS07 | OCS6B | NYO | 25 | 40 | 0,29 | 1992 | 1,30 | 2009 |
| OCS17 | OCS603C | NYO | 25 | 40 | 0,13 | 2006 | 1,62 | 2015 |
| OCS18 | OCS603C | NYO | 20 | 94 | 0,71 | 1996 | 2,61 | 2015 |
| OCS22 | DAB47A | NYO | 14 | 80 | 0,90 | 2003 | 5,04 | 2007 |
| OCS14 | OCS6B | NYO | 13 | 87 | 1,32 | 2003 | 4,50 | 2007 |
| OCS11 | OCS6B | NYO | 12 | 84 | 1,98 | 2012 | 3,97 | 2010 |
| OCS13 | OCS6B | NYO | 9 | 33 | 1,03 | 2011 | 2,72 | 2008 |
| OCS12 | OCS6B | NYO | 7 | 16 | 0,81 | 2015 | 1,33 | 2009 |
| OCS26 | OCS8B | ZJ | 11 | 60 | 1,16 | 2007 | 4,16 | 2011 |
| OCS04 | OCS4C | ZJ | 10 | 152 | 4,78 | 2007 | 10,26 | 2013 |
| OCS25 | OCS8B | ZJ | 9 | 50 | 0,77 | 2009 | 5,14 | 2016 |
| OCS20 | OCS14A | ZJ | 7 | 100 | 3,25 | 2009 | 9,05 | 2015 |

erdészeti telepítésről, azonban ezek a „keltetők” a vizsgált terület határain kívül találhatók.

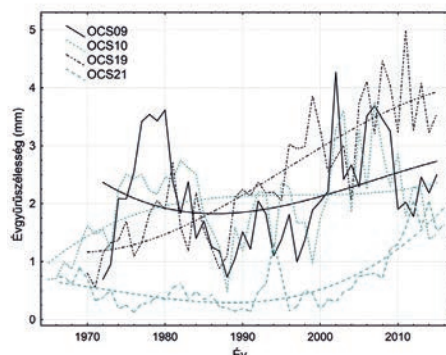
A 16. ábrán látható, hogy az évgyűrűk növekedése a nyugati ostorfa esetében sokszor nem teljesen koncentrikus (több esetben találtam álvgyűrűket is), ez azt mutatja, hogy a furatok elemzésekor és értelmezésekor, amikor csak két sugárirányú mag áll rendelkezésre, körültekintéssel kell eljárni.

A 17–20. ábrák néhány érdekesebb évgyűrűtrendet szemléltetnek.

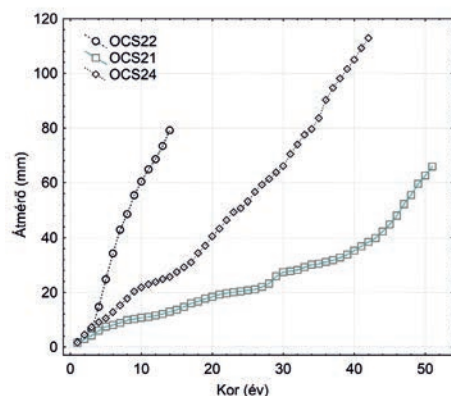
Az ábrákon látható a nagyfokú aszinkron, különösen szembevetendő ez az Ócsa 6B (17. ábra) esetében, ahol az azonos méretű egyedek közt sem találunk egyezést. Ha a nagyobb egyedeket tekintjük, a simított görbékben (18. ábra)



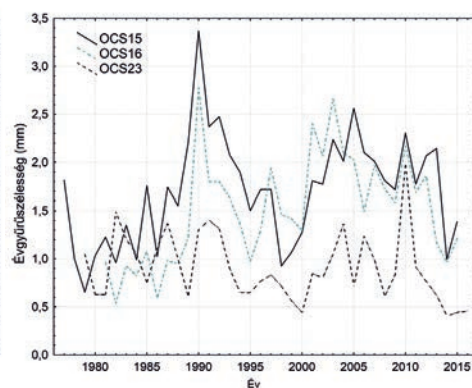
17. ábra. Az Ócsa 6B részlet évgyűrűtrendjei (nyugati ostorfa csoport) (kódok a 6. táblázat szerint)



18. ábra. Idős nyugati ostorfák trendjei, harmadfokú polinomiális függvénnyel simítva (kódok a 6. táblázat szerint)



19. ábra. Nyugati ostorfák növekedési erélye (kumulált átmérőváltozás) (kódok a 6. táblázat szerint)



20. ábra. Amerikai körisek évgyűrűtrendjei (kódok a 6. táblázat szerint)

látható némi trendbeli hasonlóság. Kissé más a helyzet az amerikai körissel (20. ábra), amely több „együtt mozgást” mutat, de ez is inkább a kiugró évekre korlátozódik (pl.: 1990, 2010).

A nyugati ostorfa esetében láthatjuk, hogy kb. 25–30 éves korától fordul termőre a faj, mint azt az egybefüggő csoport analízise mutatja. A 19. ábra a faj nagyfokú alkalmazkodóképességét tanúsítja; a lékből vágott egyed a Dabas 47A erdőrészletben bekövetkezett törések után verődött fel. A sűrű, többszintes, tömött állományviszonyok között álló egyed nagyon lassú, de folyamatos vastagsági növekedése csak az utóbbi években fokozódik. Az egyszintes, mogyorócsérjés állományban (Ócsa 8A) pedig a faj „ideális” körülmények között, egyenletesen nőtt.

A zöld juhar esetében nem készült mélyreható évgyűrűelemzés, azonban nagyon tanulságos, hogy az Ócsa 8B erdőrészletből, zárt állomány alól származó, 2015/16 telén hántáskárt szenvedett, ennek következtében a vágáslap mintegy harmadán kiterjedt nekrozist mutató, 5 cm átmérőjű egyed (mintaazonosító: OCS25) 2016. évi hossznövekedése 130 cm-nek adódott, a szomszédos, ép, hasonló méretű (6 cm átmérőjű) egyed (mintaazonosító: OCS26) ugyanazon évi hossznövekedése pedig 95 cm-nek bizonyult. A tárgyévi évgyűrűszélességben különbség nem mutatkozott.

A trendgörbékkel lesűrhető tapasztalat az, hogy a szélsőségesen kiugró évek (pl. 2010) kivételével a vizsgált fajok fejlődését sokkal inkább a közvetlen környezet állományviszonyai határozzák meg, mint az évjáráthatás, erre utal a növekedési szinkron általános hiánya. Mivel a felső lombkoronaszint árnyaló, növekedéskéző hatása az általános záródási viszonyok (ettől eltérnek: pl. ernyős bontás, nagyobb lékek és dölések) között kisebb befolyással bír, ez a hatás legjobban a közvetlen szomszédok konkurenciájában (oldalárnyalás) fogható meg. Ez is támogatja az előző elemzések eredményeit.

A vizsgálat hiányosságául felróható, hogy a mintázott idegenhonosok mellett honos fafajokból nem vettem mintát. Ettől az állomány kémélete miatt tekintettünk el, de tervezünk egy következő vizsgálat sorozatot, aminek keretein belül eltérő állománytípusokban, eltérő fertőzöttségi viszonyok között vizsgáljuk a honos és idegenhonos fajok növekedési trendjeit.

ÖSSZEFOGLALÁS

A Duna–Ipoly Nemzeti Park megbízásából az Ócsai Tájvédelmi Körzet erdeit vizsgáló inváziós fafajleltár első ütemében 300 ha területen 601 mintapontot vettünk fel. A mintapontok között vázlatos, a mintapontokon részletesen vizsgálódó, egyrészt természetvédelmi kezelési (részben vagyongazdálkodási), másrészt

kutatási szempontok alapján kialakított módszertan szerint gyűjtöttünk adatokat szisztematikus mintahálóban, térben rögzített módon.

Az eredmények közvetlenül térképi, valamint táblázatos formában a kezelőt segítik céljai pontosításában és elérésében, a mellékesen begyűjtött vagy előállított információkkal (szintek, záródások, termőhelyi mikromorfológia, vadkár, szegélyek távolsága) pedig az elterjedés esetleges összefüggéseit elemeztem.

A területen a leggyakoribb, tömszerűen megjelenő fajoknak a zöld juhar (mélyebb fekvések) és a nyugati ostorfa (alapvetően magasabb fekvések) bizonyult, a többi jelen levő idegenhonos szigetszerűen (amerikai kőris, fehér eper, akác) vagy elszórtan jelent meg (bálványfa).

Az összefüggések elemzése nagyrészt egy irányba mutatnak; a megjelent idegenhonos fajok jól bírják a felső lombkoronaszint erősebb záródását, de alapvetően, fajtól függő mértékben, sokkal érzékenyebben reagáltak az alsó lombkoronaszint, valamint a cserjészint tömörségére, borítására.

A 26, részletesen elemzett évgyűrűminta azt mutatta, hogy bár a nyugati ostorfa és az amerikai kőris az 1970-es évek előtt is kimutatható már a területen, terjeszkedésük csak az utóbbi két évtizedben gyorsult fel, míg a zöld juharok közül a legidősebb fák kora sem mutatta az 1980 előtti megjelenést, így e faj esetében az expanzió kifejezetten agresszívnek mutatkozik. Igen érdekes tapasztalat volt a nyugati ostorfa esetében a nagyfokú növekedési plaszticitás, amit az eltérő állományviszonyok között mutat a faj; dőlésben felverődött egyed 14 év alatt meghaladta az 51 éves, ám sűrű állományban növekvő egyed átmérőjét.

Ezek alapján a kezelőnek javasolt az alsó lombkoronaszintet hosszú távon is megőrző beavatkozási módok alkalmazása, a csoportos záródáslazítások, léknyitások után, a sikeres felújulás biztosítására pedig valószínűleg elkerülhetetlen lesz a folyamatos ápolás. Ennek költségigénye azonban még mindig messze elmarad egy fokozatos felújító vágás, vagy nagyobb területre kiterjedő beavatkozás nyomán keletkező gyomfatenger kezeléséhez képest.

*

Köszönetnyilvánítás – A munka a BioEuParks pályázat finanszírozásában valósult meg. A felmérés során pótolhatatlan segítséget nyújtottak, és köszönettel tartozom először is a Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság helyi munkatársainak, kiemelten Nagy István tájegységvezetőnek, Nagy Lászlónak, valamint a felvételben közreműködő felmérőknek (Erdélyi Arnold, Nagy Kinga, Víg Ákos).

IRODALOMJEGYZÉK

- BOTTA-DUKÁT, Z. és MIHÁLY, B. (szerk.) (2006): *Biológiai Inváziók Magyarországon – Özönnövények II. A KvVM Természetvédelmi Hivatalának Tanulmánykötetei 10.* – KvVM Természetvédelmi Hivatal, Budapest, 410 pp.
- BÓLONI J., MOLNÁR Zs. és KUN A. (szerk.) (2011): *Magyarország élőhelyei. A hazai vegetációtípusok leírása és határozója. ÁNÉR 2011.* – MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót, 439 pp.
- DÖVÉNYI Z. (szerk.) (2010): *Magyarország kistájainak katasztere.* – MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest, 876 pp.
- GENCSI, L. és VANCURA, R. (1992): *Dendrológia (Erdészeti növénytan II.).* – Mezőgazda kiadó, Budapest, 728 pp.
- MIHÁLY, B. és BOTTA-DUKÁT, Z. (szerk.) (2004): *Biológiai inváziók Magyarországon – Özönnövények I. A KvVM Természetvédelmi Hivatalának Tanulmánykötetei 9.* – TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest, 420 pp.
- STANDOVÁR, T., SZMORAD, F., KOVÁCS, B., KELEMEN, K., PLATTNER, M., ROTH, T. és PATAKI, Zs. (2016): A novel forest state assessment methodology to support conservation and forest management planning. – *Community Ecology* 17(2): 167–177. <https://doi.org/10.1556/168.2016.17.2.5>
- UDVARDY, L. (2004): Bálványfa. – In: MIHÁLY, B. és BOTTA-DUKÁT, Z. (szerk.): *Biológiai inváziók Magyarországon – Özönnövények. A KvVM Természetvédelmi Hivatalának Tanulmánykötetei 9.* TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest, pp.143–160.
- VEPERDI, G. (2008): *Erdőbecsléstan.* – Egyetemi jegyzet, Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Matematikai és Ökonómiai Intézet, Erdőrendezéstani Tanszék, Sopron, 109 pp.

INVENTORY OF INVASIVE SPECIES IN THE FORESTS IN THE TRUSTEESHIP OF THE DUNA–IPOLY NATIONAL PARK DIRECTORATE IN THE ÓCSA LANDSCAPE PROTECTION AREA

Soma HORVÁTH

H-3534 Miskolc, Szarka-hegy utca 46, Hungary. E-mail: hsoma.88@gmail.com

The Ócsa Landscape Protection Area consists of forests in the trusteeship of the Duna–Ipoly National Park Directorate. These stands are as highly vulnerable to invasion by exotic species as other lowland forests. The Directorate initiated a survey of invasive tree species at the end of 2015. The resultant inventory can serve as a baseline for planning future interventions, while later replicates can monitor the efficiency of these interventions. The inventory had been carried out by the spring of 2016 by means of a sampling protocol adapted to the task at hand applying a relatively dense (2 points per hectare), systematic grid.

The survey provided the land manager with a spatially explicit infestation map by species and by size categories as well as their combined patterns. The database allows the Duna–Ipoly National Park Directorate to produce timber volume data that will help calculating the cost of removal.

The recorded background variables and the data in the inventory were also analysed to find out what factors affect the spread of the invasive species in question and if any of the factors can be of help in planning the control of invasive species.

Apart from the survey, the growth rings were also sampled (by drilling standing individuals and by disk analysis of felled trees). Analysing growth ring series allows the establishment of growth trends for the different species and the synchronicity within and among species. The results of this line of investigation show that invasive species do react to competitors in the lower canopy and the shrub layer and thus, provided there is a normal level of upper canopy closure, the growth of invasive trees can be hampered by such competition. However, any opening in the upper canopy layer sparks an expansive growth both at the individual as well as the population level. In summary, the maintenance of lower canopy layers within forest management regimes is highly recommended.

Key words: *Acer negundo*, *Celtis occidentalis*, conservation management, forest inventory, invasive tree species

AZ ÓCSAI TÁJVÉDELMI KÖRZET GYEPTERÜLETEINEK TERMÉSZETVÉDELMI KEZELÉSI TAPASZTALATAI

NAGY László¹, NAGY István¹ és RÉV Szilvia²

¹Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Ócsai Tájvédelmi Körzet Irodája,
2364 Ócsa, Lőrinc u. 1. E-mail: nagy.laszlo@dinpig.hu; nagy.istvan@dinpig.hu
²8699 Somogyvámos, Fő u. 62. E-mail: rev.szilvia@gmail.com

Az Ócsai Tájvédelmi Körzet erdőtlen területeit érintő természetvédelmi kezelésekről adunk áttekintést az elmúlt három évtized tapasztalatai alapján.

Szükséges használni a tájat, de mértékkel, hogy az meg tudjon újulni.

Nem létezik helyes természetvédelmi kezelés a földeken dolgozó ember, a rendszeres „kerészkedés”, a gazdálkodók tájjal való együttélése nélkül. A helyi lakosság folyamatos, napról napra és évről évre történő változatos tájhasználatára lenne szükség. A sok-sok egyéni, pillanatnyi körülményekhez alkalmazkodó döntés változatosságot eredményezne minden szinten, többek között hozzájárulhatna a faji diverzitás fenntartásához.

Törekedni kell az időben és térben egyaránt mozaikos tájhasználatra, mind élőhelyfolt léptékben, mind táji léptékben.

A gyepek erdősülési hajlama erős. Ezzel ellentétes irányú folyamatként viszont erdők nemigen alakulhatnak fátlan élőhelyekké korunkban (jogsabályi környezet miatt). Ezért a természetvédelmi szempontból értékes gyepterületeken aktívan tenni kell a cserjésedés, erdősödés folyamata ellen.

A makrogazdasági és társadalmi körülmények miatt korunkban sajnos nem megoldható sem az, hogy kellő számban legeltessenek, sem pedig az, hogy kézi kaszával kaszáljanak. Pedig nincs az a gépi kaszálási technológia, amivel meg lehetne közelíteni a legeltetés és a kézzel végzett munka élővilágra gyakorolt pozitív hatását. Egykor a kézi kaszálás időben és térben egyaránt mozaikos tájhasználatot eredményezett. Sok-sok kézi kaszával kaszáló személy sokkal jobb az élőhelyeknek, fajoknak, mint a kisszámú és ráadásul géppel kaszáló területhasználó. A modern gépi kaszák világában valódi természetvédelmi gyepterület helyett jóformán inkább (kis túlzással) szénatermesztés zajlik.

A standard bűvösávok bizonyos élőhelytípusokon – Ócsa–Dabas környéki tapasztalat szerint – természetvédelmileg kifejezetten kártékony hatásúak, mégpedig jellemzően az üde-nedves sás-, láp- és mocsárréteken.

A sokkal kívánatosabb „foltozó” kaszálási módhoz képzett és érdekeltté tett kaszáló emberekre lenne szükség.

A bérbe nem adott, nemzeti parki személyzet által (de még mindig gépekkel) kaszált területeket június közepétől szeptember közepéig, fokozatosan haladva kaszáljuk végig, tudatosan elnyújtva a kaszálási periódust.

Szükséges lenne a jól tervezett, érett istállótrágyával történő tápanyag-visszapótlás bizonyos kaszált gyepterületeken, ahogyan az a hagyományos tájgazdálkodásban is történt. Érdemes lenne kísérletezni ezzel, bizonyos növényzeti foltokhoz kötve, és szisztematikusan nyomon követve a hatást.

Hatalmas szántóterületek felhagyása és spontán visszagyepesedése zajlik korunkban. Az ócsai tájban az üde és nedves gyepek regenerációs potenciálja kiváló. Néhány év, esetleg évtized elegendő ahhoz, hogy természetvédelmi szempontból jó állapotú üde gyepek alakuljanak ki a szántók helyén. Azonban esetenként a regeneráció mesterséges segítése szükséges. Az Ócsai TK-ban a lucernavetésen keresztüli visszagyepesítés vált be legjobban.

Kulcsszavak: bűvósávok, együttélés a tájjal, foltozó kaszálás, gépi kaszálás, gyepek kezelése, időben és térben mozaikos tájhasználat, kézi kaszálás, szántóterületek felhagyása és spontán visszagyepesedése

BEVEZETÉS

Fejezetünk célja, hogy dokumentáljuk az Ócsai Tájvédelmi Körzet (továbbiakban Ócsai TK) jellegzetes természetvédelmi kezelési igényeit, módszereit, lehetőségeit és korlátait, jelenkori jellegzetességeit. Emellett fontosnak tartjuk közvetíteni egy olyan szemléletmódot, amely híd lehet a hagyományos tájhasználat és a modern kori élővilág-megőrzési célok között.

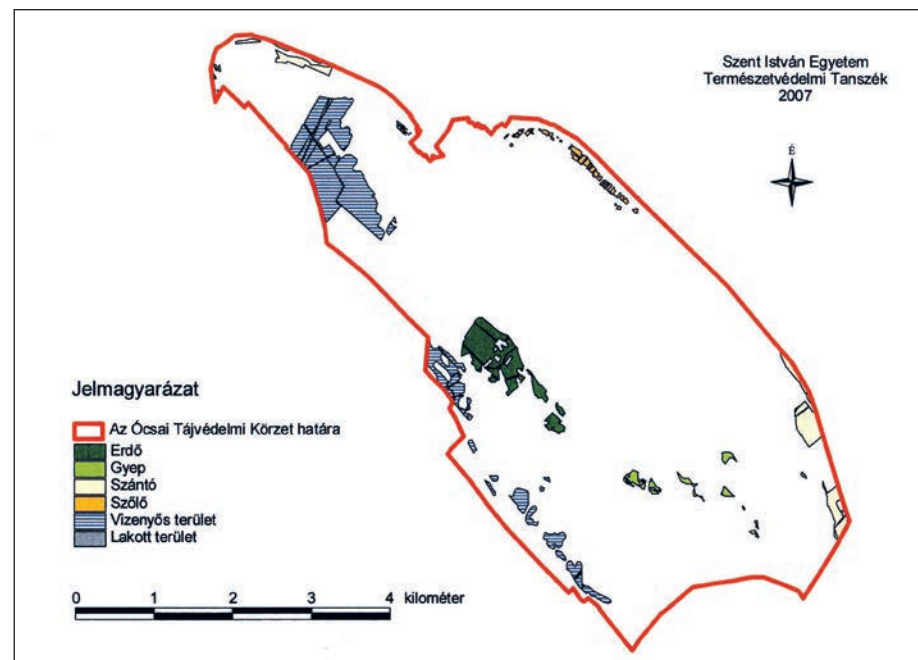
Ezen a mozaikos szerkezetű lápvidéken gyepek, erdők, állandó vízborítású területek és szántók a tradicionális gazdálkodás rendszerében ökológiailag szétválaszthatatlanul összetartoztak, didaktikai okokból azonban az erdőket külön fejezetben tárgyaljuk.

Hangsúlyozzuk, hogy a fejezetben bemutatott eredmények túlnyomó része mögött nincsenek tudományos alaposságú kísérletek vagy kutatások. Közléseink alapvetően gyakorlati tapasztalatokra és megfigyelésekre épülnek. Bár nagy szükségünk lenne gyakorlati kérdéseinket megválaszolni hivatott tudományos kutatásokra, úgy gondoljuk, hasznos lehet az is, ha közreadjuk az elmúlt három évtized alatt – természetvédelmi őrszolgálati munkánk során – felhalmozott hangsúlyozottan helyi ismeretünket, a terület kezelésével és a terület élővilágának igényeivel kapcsolatos megfigyeléseinket, tapasztalatainkat. Tesszük ezt abban reménykedve, hogy tudásunk megosztása is az élővilág védelmét szolgálja¹.

Az Ócsai Tájvédelmi Körzet

Az Ócsai TK a Turjánvidék Natura 2000 terület (HUDI20051) része, annak legnagyobb összefüggő egysége. Kiterjedése 3645 hektár. Nagyrészt Ócsa, kisebb részt Dabas és Inárcs települések közigazgatási területéhez tartozik (a

¹ Nagy László 1982 óta, Nagy István 2004 óta végez természetvédelmi őr szolgálatot az Ócsai Tájvédelmi Körzetben. A jelen fejezetben közreadott szakmai tapasztalatok tőlük származnak. Szóbeli közléseiket Rév Szilvia biológus jegyezte le, és szerkesztette könyvfejezet formába.



1. ábra. Az Ócsai TK tájhasználati formája helyről helyre gyakran változott. Folyamatosan azonos művelési ágakban mindössze a térképen látható, színezett területek lehettek az 1783 és 1985 közötti időszakban, a rendelkezésünkre álló (katonai és topográfiai) térképek alapján. (TÓTH 2007 nyomán)

továbbiakban „Ócsa–Dabas környéke”). Területén egykor (a XX. századi vízszabályozások előtt) hatalmas lápos-mocsaras élőhely-komplexek, rendszeres sárfolyások voltak, az egykori Duna-medreknek (gyakorlatilag Duna öntésterület volt ez a táj!) és a Duna–Tisza közti hátságról lefolyó talajvizeknek köszönhetően. Ha összevetjük a jelenkori művelésiág-térképet a katonai felmérések történeti térképeivel, meglepő felismerésre jutunk: elenyészően kevés terület maradt a korábbiakkal azonos művelési ágakban (lásd 1. ábra, TÓTH 2007). Tény, hogy napjainkban nagyon jó állapotúak és fajgazdagok az Ócsai TK élőhelyei, és a regenerációs képessége nagyon erős e tájnak, amely a történeti tapasztalatokon túlmenően néhány éves és évtizedes léptékben is tapasztalható. Ezt a kijelentést a terület kezelési tapasztalatainak bemutatásával is igyekszünk alátámasztani.

Gyepek

A gyepterületek ma hatvan-hetven darabra tagolva, térben elszórva találhatóak a TK területén. A jó természetességi állapotú gyepeknek körülbelül az egyharmada

üde láp-, illetve mocsárrét, másik harmada mélyebb fekvésű sásláp-rét. A harmadik harmadnak a fele kiszáradó rét, a fennmaradó állományok száraz lösz- és homoki gyepek.

Gyepekből cserjések és erdők

A gyepterületeink erősen cserjésednek, erdősülnek, erdők viszont manapság jellemzően nem alakulnak fátlan élőhelyekké.²

Egykor nem csupán egyirányú volt a folyamat. A fátlan élőhelyfoltok erős erdősülési hajlama ugyan korábban is jellemző volt, de párhuzamosan jelen volt a hagyományos „irtásgazdálkodás”. Ennek keretében az erdőkből rendszeresen kis területű szántó-, illetve gyepterületeket hasítottak ki. A gyepek fásodása ellen is tudatosan dolgoztak. Például, ha útban volt a fa a legelőn, „megoldották”, hogy kiszáradjon, kidőljön (kivágni az élő fát nem volt joguk a használóknak, de ha már száradt a fa, szabad volt). (A témát TAKÁCS (1980) részletesen tárgyalja.)

Így sok évszázados időléptékben létezett az élőhelyek átalakításának egy sajátos dinamikája, oda-vissza változott a földhasználat az egyes területeken, a fajpopulációknak pedig lehetőségük volt, hogy hol itt, hol ott, de mindig megtalálják létfeltételeiket (amelyet a táj nagy kiterjedése és üde jellege is lehetővé tett). Ez jelenleg – elsősorban a merev, kötött művelési ág- és földnyilvántartás alapú rendszer miatt – nem történhet. Emiatt a természetvédelmi szempontú kezelések során is arra kényszerülünk, hogy az élővilág-védelmi szempontból értékes gyepek erdősülését tudatosan akadályozzuk.

Ha Ócsa–Dabas környékén megvizsgáljuk a mai gyepterületek történetét, gyakran találjuk azt, hogy helyükön korábban (hosszabb-rövidebb ideig) szántó volt. Az ilyen gyepeken, az egykori szántó barázdáit követve, laza sorokba rendeződve fűzfák jelenhetnek meg. Ez a gyepek cserjésedésének, erdősülésének jellemző kezdeti formája. A fűzek körül hamar felverődnek a cserjék. Közülük bújik ki a magyar kőris (*Fraxinus angustifolia* subsp. *danubialis*), a kocsányos tölgy (*Quercus robur*), majd – ha hagyjuk – az önerdősülő foltok mind terebélyesebbek lesznek. Szintén gyakori eset, hogy a hagyásfák körül kezdődik el a cserjésedés, vagy éppen az erdő-gyep határon kezd terjeszkedni az erdő (2. ábra).

Az illetékes erdőtervező észleli ezeket a spontán „erdő-csírákat”, és félhektáros kiterjedés alatt „fásított terület”-ként, később, – 0,5 hektár felett – már

² Ritkán, de előfordul, hogy erdők spontán átalakulnak fátlan élőhelyekké. Például, ahol a magyar kőris a nedves oldali határ termőhelyén kipusztul, és a helyét átmenetileg sásosok veszik át.



2. ábra. A hagyásfák tövétől kiindulva a sűrű cserjegyűrű gyorsan terjed a gyep rovására (fotó: Rév Szilvia)



3. ábra. 4 hektárnyi cserjés alakult ki ezen a 24 hektáros gyepen (a Mádencia-erdő mellett). A cserjeirtás után 4–5 év alatt többé-kevésbé regenerálódott a gyep (fotó: Rév Szilvia)

erdőrészletként regisztrálja az ilyen foltokat. Innentől kezdve el is veszítettük a gyepet, hiszen a művelésiág-váltás visszafelé (erdőből gyep) már nem működik (csak csereerdősítéssel oldható meg, de ez komplikált folyamat, vö. KUN és mtsai 2016).

A cserjésedési, erdősülési folyamatok még a kaszált gyepeken is jellemzőek. Ennek oka, hogy amióta géppel kaszálnak, megkerülik a fát, cserjét, nem mennek el precízen a fák törzséig vagy a cserjék tövéig, mint amikor még kézi kaszával kaszáltak.

Mivel ma a gépi kaszálás számít gazdaságosnak, ezért idővel változik a táj, erősödik a cserjésedés. Ahol nem jár a kasza, vagyis a fák tövében, ott hamar helyet talál a veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*), aztán megerősödik, a gazdálkodó pedig, féltve a gépi kaszáját, már azt kerüli meg. A cserjesáv fokozatosan



4 ábra. Egy viszonylag friss cserjeirtás nyoma látszik a gyepen (fotó: Rév Szilvia)



5 ábra. Cserjeirtás utáni első betelepülő növényfaj lehet például a védett fehér zászpa (fotó: Rév Szilvia)

növekszik, és a gyepen egyre több növekvő területű cserjecsoport keletkezik. Később a cserjés foltok lassan összeérnek, és ha nem kezelik időben a problémát, akár el is tűnhet (erdővé alakulhat) a gyeper. Ezért újra és újra szükségessé válik a célzott cserjeirtás (3. ábra). A gyepeken megjelenő fa- és cserjefoltokat szabályos engedély birtokában kivágjuk (tűzifának eladható), a maradékot szárzúzóval lezúzzuk (több éven keresztül újra és újra vizsztatérve, évi egyszer-kétszer). A cserjeirtás után a képződött faanyagot lehordjuk a területről. Második-harmadik évtől már gépi kaszával vágható a sarjadék (4–5. ábra).

Ily módon tehát – jelenleg más törvényes lehetőség hiányában – természetvédőként is kénytelenek vagyunk tudatosan szembenenni a természetes erdőszülési folyamatokkal. Noha alapvetően természetes folyamatról van szó, ellene kell dolgoznunk, mert a „másik oldalon” ma már nem jönnek (jöhetnek) létre erdőből gyepek. Mivel nincs mozgásterünk, igyekszünk legalább a jelenlegi állapotokat fenntartani.

Szegélyek, cserjés szegélyek és a csengettyűvirág esete

Az erdőszéleken is feladat a cserjés szegélyek gyepre terjedésének megakadályozása. Annak ellenére, hogy teoretikusan sok szempontból a cserjés szegély kialakítása lenne kívánatos az élővilág szempontjából. A gyakorlatban azonban nemigen van más megoldás, korunk géppel kaszálás, humánkapacitás-hiányos világában (6. ábra).

Kivételt képeznek azok a szegélyek, ahol a csengettyűvirág (*Adenophora liliifolia*) populációja él (jelenleg egyetlen ilyen állomány ismert az Ócsai TK-ban, és a közelben még egy, Dabasnál) (7. ábra).

Az ócsai állomány előkerülésének története: tíz év után először egy-



6. ábra. Az erdő határán húsz méteres sávban cserjeirtás nyomai látszanak (fotó: Rév Szilvia)



7. ábra. A csengettyűvirág hajtása, melyet virágzás előtt különösen nehéz észrevenni (fotó: Rév Szilvia)

szer úgy alakult, hogy a bérlő helyett Nagy László természetvédelmi őrkaszált, aki a traktorból vette észre a virágzó csengettyűvirág töveket a gyeper szélén, egészen az erdőszegélyhez közel. A kaszálást azonnal leállította (8. ábra).

Régi botanikai adatok szerint a csengettyűvirág gyakoribb volt az erdők, cserjések és gyepek szegélyeiben (számos herbáriumi adat és cönológiai felvétel tanúsága szerint, SZUIKÓ-LACZA és KOVÁTS 1993). Bizonyos, hogy eleink nem hagyták ki a kaszálásból, de a térben és időben rendkívül változó, mozaikos használat miatt változott, hogy éppen hol, mikor és mennyire kaszálták le a csengettyűvirág töveket. Mindig lehettek a tájban olyan tövek, amelyek tudtak virágozni, magot tudtak érlelni. A kézi kaszálás világában akarva-akaratlan létrehoztak különböző ökológiai foltocskákat, változatos egységeket. Mi már az ennek nyomán kialakult (fennmaradt) élővilágot, értékeket ismerhettük meg, mint a „jó” természetvédelem origóját.

Az elmúlt kb. 4 évtizedben³ minden évben éppen virágzási időben, július–augusztusban (valamikor június 20. után) történik a gépi kaszálás, ami – hiszen nem kerül ki tudatosan – maradéktalanul legyalulja a növényt. Úgy gondoljuk, hogy ez is hozzájárult a megritkulásához. Kénytelenek vagyunk célzottan gondoskodni róla: igyekszünk átmenteni minél több tövet arra a remélt időre, amikor majd visszaáll egy, a hagyományoshoz hasonlóbb, szervezesebb gyeppgazdálkodási forma.

A virágzó csengettyűvirág töveit nem szabad lekaszálni, ezért a kaszálás során elkerüljük az utolsó állományokat őrző szegélyszakaszt. Ennek követke-



8. ábra. A csengettyűvirág ócsai termőhelye (fotó: Rév Szilvia)

³ Az 1960-as évek végén néhány év leforgása alatt a területek túlnyomórészt áttertek a kézi kaszálásról a gépi módszerre. Azután fokozatosan teljesen visszaszorult a kézi kasza használata. A nyolcvanas évek közepén már kuriózumként fotóztuk az utolsó kézzel kaszálókat, mielőtt gyakorlatilag teljesen eltűnt volna a tájból ez a használati forma. A TK létrehozásától (1975) kezdődően legkorábban július 1-én szabadott (jogszabály szerint) kaszálni, majd ez június 20-ra módosult 2002-től (a Nemzeti Agrár-környezetvédelmi Program bevezetésekor).



9. ábra. A csengettyűvirág napjainkban jellegzetes erdőszéli termőhelye. Egyik irányból a túl intenzív kaszálás, másik irányból a cserjésedés és elvarosodás fenyegeti (fotó: Rév Szilvia)



10. ábra. A fásszárúak visszaszorítása mellett fontos az évi rendszerességű tisztítókaszálás is, hogy megakadályozzuk az elvarosodást. A képen középen a csengettyűvirág fiatal tavaszi hajtása (fotó: Rév Szilvia)

tében elkezdnek felverődni a cserjék, az erdő elkezd lépegetni a gyeppel. Ahogy a fentiekben megtárgyaltuk, ez nem megengedhető, mert a gyeppel erdőszüléséhez vezet. Ha hagynánk, hogy az erdő ráterjedjen a csengettyűvirágra – amelynek már nincs módja oldalirányban a gyeppel felé terjedni, mert ott erősen kaszálnak – eltűnne az adott populáció. Egyik irányból az erős cserjésedés-erdősödés, másik irányból a gyeppel következetes, egyenletesen erős kaszálása fenyegeti (9. ábra). Időlegesen megoldást jelent, ha a nyári kaszálásból kihagyott csengettyűvirág-élőhelyre minden ősszel visszatérünk, és célzottan kivágjuk az előző év óta felverődött fásszárúakat. Legjobb a még fiatal hajtásokat kézi kaszával levágni, de lehet tárcsás fűkaszákat is használni. A csengettyűvirág ekkorra már elszórja magjait. Azonban fontos, hogy nem elegendő a fásszárúakat kordában tartani, hanem gondoskodni kell az elvarosodás megakadályozásáról is. Ez évente egy alkalommal elvégzett kézi kaszálást kíván, ha lehet, ősz végén-tél elején (10. ábra).

Szegélyek és gyeppeltek a szántók szomszédságában

Amíg a gyepek erdővel határos szélein jelenleg gondot okoz az intenzív cserjésedés miatti fajszegényedés, addig a szántókkal határos erdőszegélyeken és gyepeken tájhasználat-történeti okokból botanikailag fajgazdag sávokra lehet bukkanni.

A szántott területek széle ugyanis egykor vándorolt. Az aszályosabb, illetve a vizezebb időszakokban beljebb, illetve kijebbe szántottak. Csapadékosabb években a szántók területe csökkent, a nem szántott, néhány tíz méteres

szélességű sávok gyepesedni kezdtek. Ez még száz éve is így működött. Az 1950-es években elindult a földnyilvántartás, de még az 1970–1980-as évek tsz-világában sem volt művelési kényszer: a tsz-traktor szárazabb időben beleszántott a gyeppelbe, nedvesebb időben pedig a szélső barázda határa visszább húzódott. Ilyenkor a művelésből kimaradt sáv visszagyepesedhetett. A rendszer-váltás kori földosztás után a régi parasztemberek egy ideig még követték ezt a művelési rugalmasságot.

A szántó széle tehát változó szélességben, 20–100 métert ide-oda vándorolt, hol kevesebb, hol több helyet hagyva a szomszédos gyeppel. Ezek a szegélyek, átmenetek, „pufferzónák”, egykor változóan használt sávok – alföldi viszonylatban – gazdagok ritka, értékes növényfajokban. Jellemző bennük a budai imola (*Centaurea sadleriana*), szarvas kocsord (*Peucedanum cervaria*), szarvas bangó (*Ophrys oestriifera*), légybangó (*Ophrys insectifera*) stb. Megjegyzendő, hogy az itt megtelepedett fajok általában a pionírok közül kerülnek ki, míg az érzékenyebb, „beállt”, „ősi” gyepekhez kötődő fajok (például az óriás útifű, *Plantago maxima*) nem képesek betelepülni.

Ilyen típusú regenerálódó sávok keletkezése napjainkban már nem jellemző, hiszen a parcellák határait mereven rögzítették, a táj kiszárítása miatt (az elmaradó magas vízállás következtében) pedig inkább a szomszédos gyepekbe való beleszántás történik, semmint a visszahúzódnak.

Ennek ellenére sikerült egy területen elérnünk, hogy a földhasználók a szántással visszább lépjenek a gyeppel pillanatnyi szélétől. A „tradicionális tájhasználati modell humánetológiai alapú imitálása” úgy történt, hogy látványosan, pirosra festett nagy karókkal felvonultunk a kiválasztott szántó-gyeppel határra. GPS-készülékkel kimértük (3–5 méteres pontossággal) a földnyilvántartás szerinti művelésiág-határt. Minden töréspontnál leástunk egy nagy karót. A környékbeli lakosság, a földhasználók azonnal észrevették munkánkat, és kérdegetni kezdték, mit csinálunk. „Kimérjük a tulajdonukat” – válaszoltuk. A szántón gazdálkodók legközelebb már, elfogadva a karók határjelzését, beljebb szántottak, a visszagyepesedés pedig gyorsan megindult (11. ábra).



11. ábra. A szántás fokozatosan ráhúzódnak a szomszédos gyeppel, csökkentve annak területét. Miután GPS-szel a TK munkatársai kijelölték a földhivatali nyilvántartás szerinti területhatárt, a gazdák visszahúzódtak a szántott területtel. A felhagyott sávban nagyon gyorsan ütemben halad a gyeppel regenerálódása (fotó: Rév Szilvia)

Visszagyepesítés, a gyepek regenerációja

A szántók visszagyepesedése fontos és aktuális szakmai kérdéseket vet fel. A földhasználat alapú gazdálkodás ugyanis Ócsa környékén is háttérbe szorulóban van. Aki csak „kis” területeken tudna gazdálkodni (néhány tucat hektár alatt), annak mind kevésbé éri meg. Az ócsai lakosság városiasodik. A szántók felhagyása határozott tendencia. Ezért mostanában hatalmas szántóterületek felhagyása és visszagyepesedése zajlik. Megfigyelésünk szerint néhány év, esetleg évtized elegendő ahhoz, hogy – természetvédelmi szempontból – jó állapotú üde gyepek alakuljanak ki a helyükön. Az első öt–hat évben jellemzően gyepesedés zajlik, később esetleg (bevitt propagulumokból) egy-egy fa is megjelenik, és lépésről lépésre elkezdődhet egy erdősülési folyamat. Ha erdővel határos a terület, akkor az erdőszél felől már hamarabb elkezdődik a cserjésedés.

A szántók visszagyepesedése lehet spontán vagy (a természetvédelem által) segített folyamat is.

Alapvetően képesek – megfelelő kezelés (például kaszálás) mellett – jól regenerálódni az üde gyepek ebben a tájban, (amennyiben nem volt intenzív módszerekkel „agyonhasználva” egy üde termőhelyen létrehozott szántó – ld. lent). Például a „Szénégető” nevű rét is szántó volt a hatvanas években pár éven keresztül, ma pedig jó állapotú gyep. Másik beszédes példa, hogy az 1982 körül még szántott dabasi turjános területek ma fokozottan védett, rendkívül fajgazdag helyek.

Lényeges, hogy a gyep regenerációjának eredménye függ attól, hogy előtte a talajt miként művelték. Ha évtizedeken keresztül intenzíven kezelt, műtrágyázott, agyonvegyszerezett, humuszban legyengített, talajbaktériumoktól mentesített szántó volt, akkor a spontán gyepesedési folyamatok során dominánsan tarackbúza és inváziósok várhatók. Ezután már nagyon nehezen települhetnek be a feltételezeten természetes gyepvegetáció társulásalkotó fajai. Ezért intenzív szántó helyén mesterségesen segíteni kell a gyepregenerációt.

Az Ócsai TK-ban a lucernán keresztüli visszagyepesítések váltak be. Az itteni kötött talajokat ugyanis a lucerna nem szereti annyira, mint a homokot. Míg vetése a homoki talajokon még a 6–7. évben is lucernás képét mutatja, addig az ócsai kötött talajokon már a 4. évben elkezdi hézagosodni, és a hézagokban gyepesedni. Más tájegységekben, ahol táji léptékben kevesebb a gyepterület, és ezért nem áll elegendő propagulumforrás rendelkezésre, illetve mesterséges magvetéssel sem segítik a folyamatot, ott a lucerna helyét is csak gyomok, jellegtelen, értéktelen növényzet veszi át. Az Ócsai TK területén viszont általában elegendő propagulumforrás áll rendelkezésre. Ha egy művelő gép (például fűkasza, bálázó) áthalad a területen, az még inkább segíti a propagulum bevitelt. (De történik a szél, az állatok segítségével is.)

Az Ócsai TK-ban a lucerna kiritkulásától számítva 1–2 éven belül már a természetes gyepalkotók jelennek meg (kékperje, egyéb perjék, csomós ebír, pillangósok stb.). 3–4 év múlva már az egész állományban elterjednek a domináns szerkezetképzők.

Kísérleteztünk lucernavetés helyett saját gyűjtésű kaszálék, széna terítésével is, de ez eddig még nem vált be.

A szántók felhagyásának és gyepesedésének általában nagyon pozitív a természetvédelmi szakmai megítélése. Mégis, az Ócsai TK-ban szerzett tapasztalataink alapján meg kell említenünk, hogy **a nem intenzíven művelt és kis kiterjedésű szántók eltűnése csökkenti a tájhasználati mozaikosságot**, és hosszú távon homogenizálhatja a szomszédos élőhelyeket is. A hangsúly azon van, hogy a szántón olyan szántóföldi gazdálkodás legyen, ami a legkevésbé kihasználó jellegű, minél extenzívebb, „ökológiai”, „integrált” jellegű. Ha ilyen a művelés, akkor – tapasztalataink ezt mutatják – **a TK területébe élkelődő kis területű (0,5–3 hektáros) szántók hozzájárulnak a sokféleség fenntartásához szükséges „közepes” zavaráshoz.**

Sok fajnak hiányozna, ha nem lennének kis területű szántóparcellák élkelve a TK természetközeli élőhelyei közé. Például a szántókon esetenként lucernát vetnek, amihez rengeteg rovarfaj kötődik. A napraforgó magja táplálék egy sor madárnak, rágcsálónak. Az elmúlt egy-két évben jelentek meg Ócsa–Dabas környékén az első méhlegelő-keverékekkel bevetett szántók (pl. bíbor here, vörös here, pohánka, facélia, zab, mustárfajok). Eddig pozitívak a tapasztalatok a méhlegelő-keverékekkel. Ugyanúgy szántóföldi kultúrának minősül, mint a lucerna. Megint más szántóföldi kultúrákat (pl. burgonya) pedig öntöznek, ami a siklóknak menedékhely kánikula és aszály idején. (A szántók művelési javaslatairól és a szántókhoz kötődő élővilágról bővebben lásd FÜLÖP és SZILVÁCSKU (2000) munkáját.)

A Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság (továbbiakban DINPI) az összes saját vagyongazdálkodású (állami tulajdonú) Ócsa–Dabas környéki szántóterületét bérbé adja. Az egyes szántófoltok területi kiterjedése 0,1 hektártól huszonegy-néhány hektárig változó, többségük tizenegynéhány hektáros. Bár ezek intenzív kultúrák, de manapság takarékosan bánnak a gazdálkodók a drága műtrágyával és vegyszerrel, csak annyit használnak, amikor és amennyit muszáj.

A hagyományos kaszálásról

Mielőtt rátérnénk a bűvósávokkal kapcsolatos kérdésekre, a téma megalapozása érdekében teszünk egy kitérőt a hagyományos ócsai kaszálás kapcsán.

AZ ÓCSAI BIKA-RÉT REKONSTRUKCIÓJA ÉS A KORNISTÁRNICS (*GENTIANA PNEUMONANTHE*) KEZELÉSI IRÁNYELVEI

A gyepregeneráció egy szélsőséges, rendkívül tanulságos esete a 24 hektáros „Bika réthez” kötődik. Területét az 1970-es évek elején „tsz-melioráció” címen felszántották. Az 5–10 cm vastag termőréteg alatt vízzáró agyag van, ezért nem termett meg benne a kukorica. Néhány év múlva felhagyták, spontán visszagyepesedett, kaszáló lett. Egy része mély fekvésű, nagyon üde, de vannak száraz részei is, nagy kiterjedésű, eléggé mozaikos terület. Jelenleg a TK botanikai szempontból legértékesebb gyepje (12. ábra). Tömegesen jellemző benne például a kornistárnics, a fátyolos nőszirm (*Iris spuria*), a szibériai nőszirm (*I. sibirica*) és az orchideafajok (*Orchis* spp.).

Természetvédelmi szempontból kitűnő állapota azért különösen érdekes, mert 1998-ban (majdnem 20 évvel ezelőtt) 90%-át vaddisznók túrták fel, méghozzá olyan mértékben, hogy túrásukkal gyakorlatilag leradírozták a felső 5–7 cm-es talajréteget. Ezután szinte azonnal megjelent, és gyorsan tömegessé vált benne a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*), valamint megtelepedett a se-lyemkóró (*Asclepias syriaca*), az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*) és gyomfajok. Természetvédelmi (és gyepgazdálkodási) helyreállítása sikeres volt. A korábbi erős zavarás emlékeként gazdag orchideákban, hiszen a pionír növényfajok akkor életteret kaptak.

A történet részletesebben a következő.

Az 1998-as vaddisznótúrás 0,5–1 hektáros foltokban kezdődött, majd több nekifutásra, pár év alatt 20 hektárra terjedt ki a 24 hektáros területen belül. Okára hamar fény derült. A vaddisznó állati táplálék után kutatott, elsősorban a májusi cserebogár pajor és a vaspondró (ikerszelvényes) vonzotta, amik rendkívüli módon felszaporodtak a területen.

Felszaporodásukat kezelési (gazdálkodási) hiba okozta. Az akkori bérlő a lekaszált, rendszerezett szénát a területen hagyta, mert hetekig esett az eső. A területen rendekben hagyott széna remek búvóhely az ízeltlábúaknak. Egyetlen ősztél alatt felszaporodtak benne.



12. ábra. A Bika-rét látképe. Szépen regenerálódott, értékes növényfajokban gazdag gyep (fotó: Rév Szilvia)

Különösen a májusi cserebogár és a vaspondró állománya volt jelentős, mely évről évre fokozatosan nőtt, és a korábbi szénarendekből kiterjedve fokozatosan tömegessé váltak a rendek között is, az egész gyepterületen. A vaddisznók által teljesen feltúrt, gyomos terület lekaszására senki sem vállalkozott. A mélyebb térszíneken megindult a cserjésedés.

A növényzet helyreállítását végül a következőképpen végeztük.

Először két alkalommal szárazúzóztunk. Utána fogasoltunk, amivel elegygettük a bakhátakat. Utána egyengettük és tömörítettük a talajt gyűrűs hengerral. Közben a csapadék is fokozatosan ülepítette a talajt. Utána következtetésen, négy éven keresztül évente kétszer–négyyszer bérlővel kaszáltattunk. (Amit nem tudott kaszálni, azt szárazúzózták). Nyolc év elteltével már látszott, hogy jól halad a regeneráció, biztatóan alakult a vegetáció, egészen szép gyep kezdett kialakulni. Az azóta eltelt évek alatt fokozatosan visszatelepült minden növényfaj, ami korábban jellemző volt benne. Jelenleg ez a TK egyik legszebb gyepterülete, noha még mindig találhatók benne aranyvesszőfoltok.

A sikeres regeneráció szempontjából fontos volt, hogy a szomszédos területek fajgazdag gyep, tehát bőven rendelkezésre álltak a szükséges propagulumok.

A történet tanulsága a búvósávokra is kiterjeszhető. A vaddisznó ugyanis a búvósávokban is szívesen kutat rejtőzködő, akár téli búvóhelyre húzódtott két-éltűek, hullók, ízeltlábúak után, erősen tizedelve állományukat, túrása nyomán pedig gyomosítja a vegetációt (bővebben lásd a későbbiekben).

A Bika-rét rekonstrukciójának során lettünk figyelmesek arra, hogy a kornistárnics szempontjából milyen a kedvező gyepkezelés.

A TK területén **jogszabály szerint csak június 20. után szabad kaszálni. Léteznek azonban olyan területek és olyan időjárású évek, amikor már hetekkel korábban le kellene kaszálni a gyepet természetvédelmi szempontból is. Jellemzően ilyen gyeppek például azok, ahol cél a kornistárnics állományának fenntartása.** Ez a faj májusban és június elején még alacsony hajtású, néhány leveles állapotú. Ha ilyenkor lekaszálnák, és elvinnék a területről a szénát, akkor a tövek a sarjával együtt újra ki tudnának hajtani. Mivel az év során több kaszálás (jogszabály szerint) nem lehet, júliusban az újra kihajtott tövek eljutnának a virágzásig, és időben termést érlelnének, magot szórának. Ezzel szemben, ha szabályszerűen csak június 20. után kaszálunk, (ami a gyakorlatban átlagosan július közepe tájára esik), akkor már a kornistárnics virágzati tengelyét vágjuk le. Utóbbi esetben nem biztos, hogy tud újra virágozni, és ha igen, akkor is csak szeptember végére, amikor termésérés, magszórás már alig várható.

Nem megoldás az sem, ha sávokban (vagy foltokban) kihagyjuk a kaszálásból a kornistárnicsos részt, mert ott 2–3 év alatt degradálódik a vegetáció: elavosodik és emiatt kiszorul a kornistárnics. (Kutatók, szakdolgozók figyelmébe ajánljuk a kornistárnics és a csengettyűvirág autökölógiai sajátosságainak témáját).

Az 1930-as években (és előtte évszázadokon át) kézi kaszával kaszáltak⁴. A réti széna előállítására Ócsa környékén az egyik fő megélhetési forma volt, mert ezt bőséggel adta a természet, társadalmi oldalról pedig volt igény rá, az állattartás miatt. Ócsa külterületén körülbelül 800 hektár művelt (főképp kaszált) gyeptér volt. Erdők között, szigeteken, magaslatokon, mindig változott, hogy hol. Tudjuk, hogy a XIX. században komoly gazdasági érdeklődés fűződött a kaszáláshoz, de megvolt hozzá a jó minőségű kézi kasza és a helyes eszközhasználati, gyeptermelési tudás is. Ócsáról Bécsig is elszállították az igen jó minőségű szénát. Ezen a megélhetési formán dinasztikák léte alapult (PALÁDI-KOVÁCS 1979). Ha kellett, a tözegetes sűpődős talajra homokos utat szőrtak, hogy esős időben is ki tudják hozni, vagy az útra rá lehessen hordani a szénát. Volt, hogy háromszor kaszáltak egy évben, az sem okozott problémát, mert nem egyszerre kaszáltak le 10–100 hektáros területeket, hanem hol itt, hol ott, a kézi kaszálás ütemében, az időjárás és egyéb munkálatok függvényében. A kaszálást, ha jó idő volt tavasszal, elkezdték április végén. Például a meleg zugokban, ahol esetleg már áprilisban megnőtt a növényzet, elkezdték levágni, hiszen örültek, hogy már hozhatják az állatoknak a friss fűvet. A kaszás levágott néhány tíz vagy néhány száz négyzetmétert, majd visszajött néhány nap múlva és folytatta. Erre is, arra is kaszált valaki egy kicsi foltot, mindenkinek volt élettere. Ha már június vége volt, de látták, hogy – az időjárás miatt – adott helyen még nem nőtt meg eléggé a fű, akkor vártak még.

A kézi kaszálás állatvilágra gyakorolt negatív hatása elenyésző. Például a békáknak van idejük a kézi kasza elől elugrani. A XX. század elején még voltak olyan viperában gazdag gyepek, ahol a kaszáló emberek lépten-nyomon viperába „botlottak”. Néha olyan egyedszámban, hogy inkább abbahagyták a munkát azon a területen. (Kaszálni hajnalban a legjobb, mert még hűvösebb az idő, ráadásul a harmatos fűvet jobban vágja a kasza. Viszont ilyenkor még a viperák nem eléggé fürgék, szívesebben támadnak, mint menekülnek) (Nagy László személyes megfigyelései).

A gyepek kaszálása napjainkban, tapasztalataink a bűvósávokkal

El kell ismernünk, hogy ma a védett gyepterületeken a legnagyobb természetvédelmi veszélyeztető tényező, hogy csak részben tudjuk helyesen elvégezni a

⁴ Az állati igaerős kaszálás kevésbé volt elterjedt Ócsa környékén a láprétek egyenetlen felszíni talajadottságai miatt. A magasabb térszíni lucernásokban alkalmazták ugyan állati igaerővel vontatva fűkasztát, fűgereblyét, még az 1960-as években is. A lápréteken azonban, ahol egyenetlen a talajfelszín, az alternáló fűkasza még gépi erővel sem működik. Ezért az Ócsa–Dabas környéki gyepek zömén a hagyományos gyeptermelési keretében inkább a kézi, semmint az állati igaerős használatán van a hangsúly (Nagy László személyes megfigyelései).

kaszálásukat (és általában a kezelésüket). A fő probléma maga a gépi kaszálást. Egyrészt, a gazdálkodók számára kénytelenek vagyunk standardizált korlátozásokat megfogalmazni, és szerződésben dátum szerint rögzíteni azokat. A másik, hogy a jelenlegi körülmények között nem tudjuk megoldani, hogy gyepteinket kézzel kaszáltassuk, pedig egyedül ez lenne megfelelő az élővilág szempontjából, a diverzitás megőrzése érdekében.

Nem tudjuk elkerülni, hogy egy 20 hektár gyeptermelési gazda, akinek van eszköze, gépe, az korábban vagy később, de egy nap leforgása alatt homogénebben lekaszálja az egész területet (13. ábra).

A gépi kaszálási technológia káros hatásainak ellensúlyozására az egyik országosan elterjedt módszer a bűvósávok hagyása, amely jogszabályokban is rögzítésre került. Mára a gazdák széles körében ismertté vált, a természetvédelmi örök felügyelik meglétüket.

Noha a bűvósáv bevezetése egyfajta szakmai konszenzuson alapult, mára számos olyan tapasztalat gyűlt össze, amelyek alapján úgy gondoljuk, finomítani kellene a módszert.

Vannak ugyanis olyan élőhelytípusok, ahol a bűvósávok természetvédelmileg kifejezetten kártékony hatásúak. Van például olyan élőhely, ahol – véleményünk szerint – egyáltalán nem szabadna bűvósávot hagyni, és van olyan hely, ahol a meghagyott bűvósávot augusztus végén le kellene kaszálni. Bűvósávok tekintetében különbözőképpen kellene eljárni üde lápréteken, löszgyepeken, sáslápréteken vagy kiszáradó lápréteken. Sajnos az ilyenfajta differenciálás olyan elvárás, amit körülményes lenne jogszabályra hivatkozva megkövetelni.

Elfogadjuk, hogy valóban jól beválnak a bűvósávok számos élőhelytípuson, melyek az ország gyepterületeinek felén–kétharmadán jellemzőek. Az Ócsai TK-ban azonban azt tapasztaltuk, hogy a bűvósávok előnytelenebbek az üde-vizes sásos területeken, üde lápréteken, de még a réti csenkeszes mocsárréteken is. Ennek több oka is van. A bűvósávban elbújó rágszálókat, kétéltűeket, hullóket, ízeltlábúakat a predátorok célzottan keresik, és nagy hatékonysággal találják meg. Például a vaddisznó szisztematikusan végigtúrja, és amellel, hogy elfogyasztja az elbújtakat, túráásával erős gyomosodást okoz. Megjelenik az aranyvessző. A vegetáció zsombékosodik, és gazdálkodási szempontból fontos az is, hogy a következő évben már nagyon nehéz lekaszálni a savanyúfüves bűvósávokat. Olyannyira, hogy a gazdálkodók kényszerből visszatárcsázzák, egyengetik stb. (A témakört kutatók figyelmébe ajánljuk!)

Mit javasolunk bűvósáv helyett az üde, nedves élőhelytípusokban, ahol károsnak tartjuk a merev, sablonos és túlzottan általános érvényű bűvósáv-hagyási előírásokat?



13. ábra. A gépi kaszálás túl intenzív, nem biztosít kellő mozaikosságot sem térben, sem időben (fotó: Kun András)



14. ábra. Búvófolt a kaszált gyepen (fotó: Kun András)

Saját vagyongazdálkodású területeink közül a természetvédelmi szempontból legértékesebbeken saját magunk végezzük a kaszálást. A traktorból értő, látó szemmel figyeljük a gyepet, ahová a kasza tart. **Azokat a foltokat, ahol látunk kikerülni valót, megkerüljük, nem kaszáljuk le. Ez egyfajta alkalmazkodó kaszálás,** vagy alkalmazkodó búvósáv-hagyás vagy inkább „búvófolt”-hagyás. (A továbbiakban „foltozásnak”, vagy „foltozó kaszálásnak” nevezzük) (14. ábra).

Úgy gondoljuk, hogy a napjainkban elterjedt sáv alakzatú kihagyás indokolt nagy területű, viszonylag homogén növényzetű, száraz gyepeken, (gazdaságosabb a gazdálkodónak), de foltosabb mintázatú, heterogén növényzetű területeken foltozni (is) kell. (Vagy ott meghagyni a sávot, ahol jó foltok vannak). Ezeket a gazdálkodó kaszálás közben a traktorból észre kellene, hogy vegye. Ahogyan az őzet, fácánt is észreveszi.

Néhány konkrét példát sorolunk fel az alábbiakban arról, hogy Ócsa–Dabas környékén milyen esetben hagyunk ki (vagy nem) foltokat a kaszálásból.

- Minden esetben kikerüljük a szibériai nőszirmot, de egy későbbi kaszálás jót tesz neki (összel visszatérni sarjúkaszáláskor), fiatalítja a tövet (részletesebben lásd Rév és mtsai 2008). Ha nem is kell minden évben, de alkalomadtán. Ha sohasem kaszálnánk le, akkor a gyeper elavárosodása miatt előregegne a tő.
- Esetenként, ha nagy töszámában fordul elő, kikerüljük a fehér zászpat (*Verrucaria album*) is, ritkaságára, értékességére való tekintettel. Megjegyzendő, hogy a régi világban, amikor még legeltetés zajlott, a pásztorok célzottan kikaszálták ezt a fajt, hiszen az állatok számára mérgező (15. ábra).
- Nem jó kihagyni a kaszálásból a tömegesen jelen lévő buglyos szegfűt (*Dianthus superbus*). Tapasztalatunk szerint a kaszátlanul hagyott foltban éppen úgy ritkul meg ez a faj, mint mellette, a lekaszált részen. Valamilyen más



15. ábra. Esetenként kihagyjuk a kaszálásból azokat a foltokat, ahol tömeges a védett fehér zászpa (fotó: Rév Szilvia)

tényező befolyásolhatja a populációméretét, annyi bizonyos, hogy nem a kaszálás. Színfoltban azonban ki lehet hagyni a kaszálásból buglyos szegfűben gazdag foltokat.

- Ki kell hagyni a kaszálásból a virágzó vagy még éppen virágzás előtt álló csengettyűvirágot (részletesen lásd korábban).
- Ha a gyapjúsások (*Eriophorum* spp.) termésérés előtt rendszeresen kaszálják, akkor fokozatosan visszaszorulnak. Esetleg a szegélyen tudnak megmaradni, ahol nem kaszálják, de ott az elavárosodás veszélyezteti őket.
- A homogén, természetben lévő kékperjét meg szoktuk hagyni.
- Kíméljük a vad gyümölcsöket.
- Ha kiugrik a gyepen a fűrj (*Coturnix coturnix*), a haris (*Crex crex*) vagy a guvat (*Rallus aquaticus*), egyértelműen kikerüljük azt a részt.
- Ha bármilyen rovarfajnak gradációja van, azonnal kikerüljük a kaszával az élőlénytömeget. Legyen az zöld lombzöcske (*Tettigonia viridissima*), pókféle vagy bármi, mert a gradáló, tömeges egyedszámú állatok általában táplálékállatok. Tömegességük folytán jó eséllyel jelen lehet akár az eleve szülő gyík vagy más hulló- és kételtűfajok.

A CSIFFÁRI-RÉT ESETE

A kaszálás és a tájhasználat története szempontjából figyelmet érdemlő területünk a Csiffári-rét (szakdolgozók, kutatók figyelmébe ajánljuk!). Területe 34,2 hektár.

Hagyományosan legelőként a XX. század elejéig használták.² A II. világháborúban hadászati is érintett volt (2. Ukrán Front), ami a gyeppontjából erős zavarást jelentett.

Az 1960-as évektől a területet a közeli falu lakossága háztáji birtokokra osztotta (a tsz-tól kiigényelve), családi méretű 0,5–1 holdas gazdálkodási egységekben. A korabeli légi fotókon csíkok látszanak, ezek tartoztak egy-egy családhoz (16. ábra). Azon időben 50–200 különböző személy használta, szinte annyiféleképpen, ahányan voltak. Kikarózták, mindenki művelte a sajátját. Elhúzódt legalább két hónapig a (természetesen kézi) kaszálás. Ez rendkívül jó használati mozaikosságot okozott mind térben, mind időben, és ideális volt az élővilág szempontjából. A légi fotók tanúsága szerint 1963-ban keskeny sávokban szántották egy részét. (A sávok ma már nem látszanak, szépen regenerálódtak). A zavarásnak (szántásnak) köszönhetően napjainkban tömegesen fordulnak elő az orchidea- és bangófajok.

Ugyanitt 1992 óta géppel kaszálnak. Jelenleg a DINPI a vagyonekező. Pillanatnyilag 3 bérlője van a területnek, mégis, jellemzően egy időben, géppel történik az egész terület kaszálása. Ez (finoman szólva) nem ideális a terület élővilága számára, ugyanis a gépi kaszálás erősen homogenizálja a gyepet, a hirtelen, teljes területre kiterjedő drasztikus változáshoz pedig az élővilágnak nincs módja megfelelően alkalmazkodni. Az egykori kézi kaszálás és legeltetés lényegesen jobb volt az élővilág számára.

Más megoldási lehetőség hiányában két-három nemzeti parkos kollégával („természetvédelmi szakmunkásokkal”) lehetne imitálni az egykori térben mozaikos, időben elhúzódo gazdálkodási rendszert, kellő humán kapacitás esetén a kézi kaszálás bevezetését is beleértve.



16. ábra. Az 1960-as években a Csiffári-rét és környékét Ócsa lakossága 0,5–1 holdas háztáji birtokokra osztotta. A korabeli légi fotón látható csíkok tartoztak egy-egy családhoz. Ez rendkívül jó használati mozaikosságot okozott mind térben, mind időben, és ideális volt az élővilág szempontjából. (Forrás: fentrol.hu; Budapest Főváros Kormányhivatala)

¹ Seregélyes Tibor és S. Csomós Ágnes 1–2 évente cönológiai felvételezéseket végzett itt. Növényfajok vándorlását vizsgálták.

² A faluhoz közel eső terület, ezért főképp a naponta ki- és behajtott borjúkkal és csikókkal legeltették. A mélyebb foltok savanyúfüves gyepei jók voltak a marháknak is, a lovaknak pedig a magasabb térszínek feleltek meg.

– Augusztusban előfordul, hogy tele van egy-egy területrész kétéltűvel. Ezek gyakran foltoszerűek egy-egy gyepterületen belül, így egyszerűen kihagyhatók a kaszálásból.

A foltos kaszáláshoz – újra hangsúlyozzuk – hozzáértő szem kell. Történt például olyan, hogy kaszálás közben érkezett egy százhusz fős vonuló fehér gólya (*Ciconia ciconia*) csapat, és leszálltak táplálkozni az éppen kaszálás alatt álló gyepre. Szedték, amit csak találtak a lekaszált részektől és a bűvósávokból egyaránt. Ez a kétéltűek, hullók szempontjából kritikus volt. Azonnal megállítottuk a kaszálást (később tértünk vissza), mert azon a kis gyepfolton kipusztították volna a teljes kétéltű- és hullóállományt. (Az egységesen még nem kaszált területek kevésbé vonzóak számukra). Hasonlóan nagy károkat okozhat például a nagy kócsag (*Egretta alba*) és a szürke gém (*Ardea cinerea*) is. Ugyanis – más tényezők miatt – térségünkben mára olyan alacsony szintre csökkent a kétéltű- és hullóállomány, hogy a kis egyedszámú megmaradt populációkat már ezek a nagy testű madarak ki tudják irtani. Az 1980–1990-es években Ócsán erdészek és vadászok esetenként lezártak utakat, mert olyan mennyiségű volt a mocsári békák (*Rana arvalis*) és varangyok (*Bufo* spp.) vándorlása, hogy szó szerint nem lehetett menni anélkül, hogy rájuk ne lépett volna az ember. Most alig van béka. Ha egy ilyen helyen elkezdenek a gólyák, nagy kócsagok „legelni”, az katasztrofális a kétéltűállományra.

Amíg mi, nemzeti parki dolgozók, természetvédelmileg képzett „bennfentesek”, látó szemmel, foltozva kaszálunk, ugyanez egy kizárólagosan gazdasági érdekeltségű embertől nem várható el, mert a foltos kaszálás háromszorosára növeli a betakarítási költséget. Ugyanis ha a kaszáló gép vagy akár a rendszóró „össze-vissza”, szabálytalan útvonalon halad, (nem szabályosan, nem úttakarékosan), akkor az üzemanyagigény és az időigény is megnő. Ezt egy pénzért dolgozó gazdálkodó nem engedi meg magának, mert törvényileg nem követeli meg senki tőle. Ehhez a foltos kaszálási módhoz egyértelműen képzett és érdekeltté tett emberekre, akár például a nemzeti park igazgatóságok alkalmazásában lévő természetvédelmi szakmunkásokra lenne szükség.

A bűvósávokat tehát a mostaninál sokkal körültekintőbben kellene alkalmazni, de ehhez a gazdáknak nagyobb jogszabály adta mozgástérre lenne szükségük. Ilyen lehetne például a támogatás egy emelt összegű kategóriája. Emellett a gazdákat folyamatosan képezni kellene. Alapvetően érdeklődők, bár attitűdjüket befolyásolja a helyi őr beágyazottsága, személyes kapcsolatai, napi szintű jelenléte is. Cél lenne, hogy felismerjék az alapvető taxonokat. Lássák, hogy béka mozog vagy szöcske. Lássák, ha felszáll egy védett madár. Értsék, hogy ha például egy rétihéja száll fel, annak nincs ott fészke, nem kell szólni az őrnök. A természetvédelmi őr ideális esetben a saját kezű kaszálás

helyett a gazdálkodókkal kommunikálhatna, szemléletformálásukkal foglalkozhatna.

Bár fentebb már utaltunk rá, itt részletesebben tárgyaljuk, hogy **nincs az a gépi technológia, amivel meg lehetne közelíteni a kézi emberi munka élővilágra gyakorolt pozitív hatását. A kézi kaszálás időben és térben mozaikos tájhasználati forma. Ezzel szemben a gépi technológia túlságosan intenzív az élővilág szempontjából, még a legrégebbi géptípusok esetén is.** A napjainkban modernnek számító traktoroknál pláne, hiszen ezeken sok esetben mindkét oldalon és elöl is van egy kasza, 40 méteres szélességben dolgoznak, és 40 km/h sebességgel haladnak. Óránként kaszálnak le (egybefüggő) 1,5–2 hektárt. Ilyen gépekkel a gyepek kezeléséről nem lehet beszélni, jóformán csak szénatermesztésről, melynek során az élővilág többé vagy kevésbé, de mindenképpen károsodik.

A helyes gyepekezelést – a gépi kaszálás általános volta mellett – sok szempontból éppen az általánosított szabályozási sablonok (támogatások feltételei) lehetetlenítik el. Ha egy területre a központi sablont kell ráhúzni az alkalmazkodó kezelés helyett, akkor jellemzően nem megoldható, hogy egyetlen alkalom helyett minimum ötszöri alkalommal történjék meg a lekaszálása. Gyakran lesz helytelen a kaszálás kezdeti időpontja az adott gyepterület (élőhelykomplex) számára, például a túl általánosan korlátozott kezdési időpont miatt. A térben és időben mozaikosan történő kezelést hátráltatja, hogy a társadalmi-gazdasági körülmények a nagygazdákat részesítik előnyben.

... Így hát a természetvédelmi szempontból legjobb állapotú gyepeken magunk kaszálunk

Az Ócsai TK gyepei közül 123 hektárnyit jelenleg Nagy László természetvédelmi őr kaszál. Bár géppel, tárcsás kaszával dolgozik, alkalmazza a fejezetben több helyütt ajánlott módszereket (például időben elhúzódóan, hely-idő körülmény szerint alkalmazkodó tarlómagassággal, foltozva). Nem adjuk bérbe ezeket a területeket, mert egy részük nagyon értékes élővilággal rendelkezik, a lehetséges bérlők közül – szakmailag – egyikre sem lehetne rábízni. Más részük pedig olyan, amit a potenciális bérlők nem vállalnak el, mert szélsőséges termőhelyek, kiszámíthatatlan szénahozattal.

A saját kezűleg kaszált területeket június közepétől szeptember közepéig, lassan haladva kaszáljuk végig. A haladás menetét befolyásolja az időjárás, a fizikai lehetőségeink és az egyéb munkáink. Így tehát van némi időbeli mozaikosság, ami feltétlenül pozitív hatása az élővilágra. Egy-egy nagyobb, 10 hektár nagyságrendű foltot van, hogy két-három visszatéréssel fejezünk be, vagyis egy adott gyepon belül is időben elhúzódóan dolgozunk.

A saját kezűleg végzett művelésnek köszönhetően egyedileg is alkalmazkodni tudunk a térbeli vagy időbeli adottságokhoz. Foltozni is szoktunk, hol vágunk, hol kihagyunk. Ezek spontán döntések, a helyi adottságokhoz alkalmazkodva, figyelemmel a térszínre, vegetációfoltokra, az állatok gradációjára (részletesen lásd fentebb).

Élőhely- és állapotfüggő az is, milyen magasságú tarlót hagyunk. Magas tarlót (7–10 cm) hagyunk júniusi kaszáláskor, sérülékeny talaj esetén, erdőszegélyekben és más nedves helyeken, ahol a kétéltűek és hullók utolsó bűvőhelyei lehetnek. Szárazabb csenkeszes gyepon, illetve augusztusi kaszáláskor mélyen, akár 3–5 cm-en kaszálunk. Ilyenkor a magokat már elszórták a növények, visszahúzódóban vannak, a talaj kevésbé sérülékeny. A kora tavaszi esetleges (jellemzően gyújtogatás eredetű) tűz miatt is jobb, ha mélyen volt kaszálva. Különösen száraz gyepek esetén, amelyek utakhoz és/vagy lakott területekhez jellemzően közelebb esnek, így emiatt is nagyobb eséllyel gyulladnak meg.

20 cm a legmagasabb tarló, amit be tudunk állítani (gépfüggő). Dobkaszához is lehet kapni speciális magasítót. Mi azonban már csak tárcsás kaszákat használunk, ami egy fokkal kedvezőbb hatású, mint a dobkasz. Kicsi állítással, a traktorban ülve egyszerűen egy kar meghúzásával (hidraulikusan) fel lehet emelni, akár teljesen, függőleges helyzetig, amennyiben a harmadik függesztési pont nem fix, hanem hidraulikus. Ennek köszönhetően nem kell minden egyes kaszaállításakor kiszállni, és úgy állítgatni. Könnyebb gyorsan reagálni, ha teljesen ki kell hagyni egy-egy foltot a kaszálásból (foltozás), vagy akár ha egy alacsonyabb tarlójú kaszálás közben egy-egy helyen magas (20 cm-es) tarlót szeretnénk hagyni. (Utóbbi jellemzően a mikrodomborzat miatti kis szintkülönbségek esetén fordul elő).

A bérbe adott kaszálók használata

A bérbe kiadott területeket a gazdák mindenképpen június 20. után kaszálják (támogatások miatt, jogszabály szerint). Van olyan bérlő, aki amint szabad, azonnal nekiáll, de van olyan is, aki csak a Medárd-napi esők után, júliusban vagy még később, amikor odaér. Sokan figyelik a fűhozamot, a virágzási időt, időjárást, hasonlókát, és ahhoz igazítják a kaszálás időpontját, mivel kilencven százalékuk saját állatállomány számára gyűjti a szénát. Ők közepes- vagy nagyobb gazdák, bent tartott állatokkal (például valakinek van 60 tehene, 1000 birkája és 30 hízómarhája). Annyi szénát igyekeznek gyűjteni, hogy a következő, esetleg rossz időjárású évre is jusson.

A fűhozam témaköréhez tartozik, hogy az Ócsai TK területén a talajvíz-ellátottság jobb, mint pár évtizede, de a csapadék mennyisége, eloszlása

rapszodikus. Ha rövidebb ideig van víz a gyepen, akkor az ott élő kétélűek, hullők hamarabb kivándorolnak onnan, és nagyobb a mortalitásuk. A fűhozam szárazabb időben értelemszerűen kisebb, de a gazda rövid távú érdeke miatt ilyenkor még alacsonyabb fűtarlóval, és még korábban kaszálja le. Ezért a növények maghozatala csekélyebb, ami negatív spirálként hat ki a következő évekre. Búvósávokkal ezt a tendenciát próbálják ellensúlyozni.

Hagyományos gyephasználat legeltetéssel és trágyázással

A kaszált gyepnek sajátossága, hogy rendszeresen, nagy mennyiségű szerves anyagot hordanak le róluk, és jellemzően nem kapnak (elegendő) tápanyag-visszapótlást.

A hagyományos tájgazdálkodásban a nem túl vizes helyeket bizonyos időközönként megszórta érett trágyával, és meghúzták fogással. Érdemes lenne ma is kísérletezni ezzel! Például a már említett Csiffári-réten – a gyep további regenerációját elősegítő – véleményünk szerint érdemes lenne megpróbálni a szerves trágyázást, bizonyos növényzeti foltokhoz kötve, és szisztematikusan nyomon követve a hatást. A kiszórandó trágya mennyiségét illetően abból lehetne kiindulni, hogy egy extenzíven legeltetett területen a marha mennyit szór rá legelés közben. [A témát PALÁDI-KOVÁCS (1979) részletesen tárgyalja.]

Harminc év telt el azóta, hogy nem szabad a gyepeket trágyázni, és ez alatt egyre kevesebb lett a legelő állat is. A gyepeken látszik (nemcsak a széna lehozatali adatokból, hanem szabad szemmel is), hogy kimerült a talaj. (Sok bérlő éppen ezért bontotta fel a bérleti szerződést, mert 5 mázsa/ha széna lehozattal már nem érte meg neki). Látni például a gyep magasságából is: még csapadékosabb években is alacsonyabb, mint korábban, és kevésbé életerős a növények. (A témát kutatók figyelmébe ajánljuk!) Ahol (külső kényszer miatt) ugyanott hagyták meg a búvósávot, mint az előző évben, ott azt láttuk, hogy a búvósáv 30 cm-rel magasabb, mint körülötte a gyep többi része (kaszálás előtt).

A probléma nem új keletű. Hagyományosan is voltak olyan gyepok, amiket csak kaszáltak (és nem legeltettek). Ezért csak vissza kellene nyúlni a műtrágyakorszak előtti módszerekhez: a félszáraz és száraz, időszakosan sem vízállásos gyepokon, megfelelő időjárású években, fagyott talajon, érett, 2–3 éves szerves trágyát szórtak ki. Ezután márciusban kicsi (kb. 5 cm-es) gyepfogással megfogasolták, ami lehúzta a maradék, lebomlatlan fűszálakat a gyepről. Ezzel egyúttal kicsit megkarcolták a föld felszínét, aminek több előnye is van. Megszakítja a kapilláris szerkezetet, ami segít a talajban tartani

VISSZATÉR A LEGELTETÉS

2016-ban sikerült egy száz hektáros gyepet („Inárcsi kaszálók”) nagy nehezen, a rákosi vipera védelmi programnak köszönhetően bérbe adni magyar tarka legeltetésre. Egy olyan tehenészet vállalta el, akik korábban bent tartották az állataikat. (Az Inárcsi kaszálókon az 1980–1990-es években még pólingok költöttek a legelésző marhák között, de azóta szárazabb lett az élőhely). Egy legeltetéssel eltöltött év után máris javulni kezdett a gyep állapota. A legeltetést szakaszosan végzik, mégsem kell mindenhol villanypásztorot telepíteni, mivel ez egy ősi legelő, amit egykor cserjesávokkal osztottak részekre. Kaszálni nem fognak a legeltetés mellett, de a pásztor kiszúrogatja, kikaszálgatja, ami nem jó.

Egy másik jellemző példa az Ócsai TK-ból a legeltetés jótékony hatására a Csordajárás nevű száz hektáros terület. Száraz hátakkal, zombékos vizenyőkkel, nádas foltokkal, kékperjés részekkel mozaikos sásláprét-komplex. Valamikor marhakkal legeltették, az 1950-es években pedig rizsföld volt. Néhány évtizede elkezdett belegeltetni oda egy juhász. Észleltük, és egyúttal láttuk, ahogy a gyep természetességi állapota javulni kezdett a legeltetéstől. A homogén nádas, cserjés, sásos, kis foltokban zombékos területekhez képest ma mozaikosabb, fajgazdagabb. Megmaradnak a kékperjés zombékok, közöttük tavasszal gyorsan felmelegedő nyílt vízfelületek vannak, cserje vagy fa nem kapott lábba, nem nádasodik. Végül megegyeztünk a juhással, hogy novembertől február végéig, ahol a téli víz engedi, legeltetheti. Tíz hektárt legeltetett a továbbiakban. Nagyon jó élőhely-komplexek alakultak ki. Megjelent a nyári lúd, fészkel is. Később bérbe adtuk ugyanennek a juhászatnak. A tavalyi évig, a juhászat megszűntéig így is volt, bérbe vették, legeltették.

a nedvességet, így nem szárad ki a gyökérszóna (a kapilláris csöveken felfelé vándorló víz útja megszakad). Ráadásul mikroléptékben szűz talajfelszíneket hoz létre, ami az előző évben elszóródott magvaknak csírázási helyet biztosít. Ezt nem végezték minden évben, csak 2–4 évente. Persze, szükség volt hozzá a háztáji állattartásra, ahol nem gyógyszeres, nem hormonos, vegyszerekkel nem terhelt, jó minőségű szalmastrágya keletkezett. (Nagyüzemi állattartásból származó trágyával nem javasolt kísérleti szinten sem!).

Noha hagyományosan voltak az Ócsa–Dabas környéki területeken kizárólag kaszállással hasznosított gyepok is, de az 1990-es évek elejéig legalább kétharmadukon legeltető állattartás (is) folyt. Egyes területek elnevezése is utal a korábbi állattartásra (például Csordajárás, Bika-rét, Borjújárás, Gulyaház). Amíg legeltettek, addig élt itt vipera, és nagy volt a rovarállomány. Április elején már legeltek a marhák a mélyebb fekvésű homoki gyepokon. Nyáron, a szárazodás ritmusát követve mentek be a láprétekre. (Láprétek a jelenleginél sokkal nagyobb területi kiterjedésben léteztek a tőzegbányászat előtti időkben,

vagyis a XX. század első harmadáig). Az elmúlt három évtizedben azonban gyakorlatilag megszűnt a legeltetés.

Mi történik a kezeletlen gyepekkel?

Szólunk már a legeltetés szinte teljes hiányáról, a kaszálók egy részének bérbe adhatatlanságáról, a szántók felhagyásának tendenciájáról. Összességében a „nem művelés” egyik következménye, hogy az inváziós növények okozta probléma rendkívülivé vált. Sok inváziós faj, mint például a parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*), a zöld juhar (*Acer negundo*), az aranyvessző régóta jelen van az Ócsa–Dabas környéki tájban, de például a parlagfű az 1990-es évek elejétől, a zöld juhar napjainkban „robban” (NAGY és mtsai 2018), az aranyvessző pedig az 1980-as évek közepétől terjed látványosan.

A TK-n belül (is) rengeteg a megműveletlen föld- és gyepterület. Ahol valaki kötelezve van rá, ott műveli, a mezsgyével azonban már nem foglalkozik. Leszoktak az emberek még arról is, hogy a házuk előtti és a kertjük végében lévő területet gondozzák, nincs szükségük egy kevés szénára sem, hiszen nem tartanak már nyulat, kecskét. A régi világban, ha volt a gyepeben valami, ami nem oda való, cserje vagy más, kiszúrták. A fehér zászpa gazdálkodási szempontból kedvezőtlen akkor, ha húsz hektárból tíz hektáron domináns. Mivel mérgező, egykor kikaszálták, ezért is lett ritka (Nagy László személyes megfigyelései). Ma már nem dolgoznak célzottan ellene, helyenként fel is szaporodott. Volt olyan juhász, aki azért nem vállalta egy terület legeltetését, mert a zászpát a birka nem eszi meg. A szarvasmarha lelegeli, nem kerüli ki, de számára is veszélyes, ha sokat megeszik belőle.

Ha kézi kaszával dolgoznánk, időben kiszedtük volna a selyemkórót, aranyvesszőt, mielőtt özönszerűvé vált volna az állomány. Most a gépi kaszálást a törvény egy évben egyszer engedi és időponthoz köti. Ennek tudható be például, hogy egy 17 hektáros táblát mára kefesűrűn benőtt **a magas aranyvessző. Ha időben le lehetne kaszálni, vagyis mielőtt fél méternél magasabbra nő, akkor szénáját szívesen megenné a marha. Ez legkésőbb a május végét jelenti.** Ha csak június 20. után kaszálnak, akkor az aranyvesszőszéna már nem jó a marhának. Tehát, ha betartjuk a sablonos jogszabályi előírást, akkor nem lehet gazdaságosan értékesíteni az ilyen szénát. Ha egy nagyobb gyepterületen elszórva van jelen az aranyvessző, kaszálással még korábban lehet tartani. De ha ugyanitt 10% bűvósávot hagyunk, az vetőmagágy lesz az aranyvessző számára, segít hosszú távon fenntartani a terület aranyvessző propagulum-ellátottságát.

AZ ÓCSAI TK VÍZRENDEZÉSEI

Az Ócsai TK területét a XIX. századi vízrendezések jobban megkímélték, mint a Duna–Tisza köze más tájait. Később, a XX. század folyamán a tőzeg- és kavicsbányászat miatt érintette jelentősebb vízvesztés az Ócsa–Dabas környéki lápvidéket. Napjainkban az 1920-as évekhez képest szárazabb, az 1970-es évekhez képest láthatóan vizezebb a terület. A vízállapot javulásának egyik oka, hogy megszűnt a tőzegebányászat és a bányászathoz kapcsolódó vízkivétel. Bányászat közben ugyanis mesterségesen csökkentésre kerül a vízszint, mert a kitermelendő anyag a víz alatt van, és hozzá kell férti. Olyan átmérőjű csöveken pumpálták ki a vizet óriási szivattyúkkal, amibe akár egy felnőtt ember is belefér. A csövekből belenyomták a vizet a csatornába, a csatornákat rendszeresen megkotorták. Vítették a vizet Dabas felé a Duna-völgyi-főcsatornába. Ezek a csatornák azóta a DINPI vagyongazdálkodásába kerültek. Nem kotorjuk, magukra hagytuk őket. Lassan feliszapolódnak. Azokban a csatornában, amiken most gumicsizmával át lehet kelni, régebben teheneket fürösztöttek. Jelenleg 3 nagy csatorna vezet ki a TK-ból. A 3-ból kettő le van zárva. A harmadikra a DINPI zsilipet rakott. A zsilip környékén készült egy gát kb. 600 m hosszan, és egy vész árapasztó, hogy a zsilip tetején át tudjon bukni a víz, ha szükséges, és folyhasson le a Duna-völgyi-főcsatornába. Jelenleg annyi vizet nem tudunk megtartani, amennyit az élővilág-védelem (például láperdők, láprétek esetén) megkívánna, mert más ágazatok szempontjai, érdekei is érvényesülnek. De a zsilipekkel el tudjuk érni, hogy betárazunk minél több vizet, minél hosszabb időre.

FOLYAMATOSAN VÍZZEL BORÍTOTT TERÜLETEK KEZELÉSE

Az ócsai Öreg-turján egy 140–150 hektáros nádas terület, a TK északnyugati részén. A XIX. század közepéig állandó vízborítású láp volt, azután fokozatosan feltöltődött. Az 1930-as évektől, majd kis szünet után az 1950-es évektől 1975-ig tőzegebányászat folyt a teljes területen. Az 50–150 cm vastag tőzeget kibányászták, gyakorlatilag a vízzáró réteggig. A tőzegebányászat során nyílt vizes foltok keletkeztek, amelyek a bányászat felhagyása után elkezdtek feltöltődni, benövényesedni. Az 1990-es évek elejére a nyílt vizek feltöltődtek, benádasodtak, homogén nádasokká váltak. (Apró kis területeken, ahol például rétegvízforrás van, megmaradt néhány lápfolt).

A három csatornán korábban feljutott és megtelepedett az Öreg-turjánban számos folyami faj [például: tavi kagyló (*Anodonta cygnea*), vágó csík (*Cobitis elongatoides*), szivárványos ökle (*Rhodeus sericeus*)].

A területet 2011-ben kanyargós rajzolatú, 5–50 méter széles sávokban megkotortattuk, összesen 35–40 hektáron (a KMOP 3.2.1/A-09-0005 projekt keretében), hogy újra nyílt vízfelületeket hozzunk létre (mert teljesen eltűnt az Ócsai TK-ból a nyílt víz), és hogy javuljon a terület vízháztartása. A nyomvonal

kijelölésekor az évtizedekkel korábbi emlékekre támaszkodtunk: hol volt magasabb térszínű sziget, hol volt nyílt víz, forrás stb. Az egykori legmélyebb szakaszokat igyekeztünk „eltalálni” a kijelölés során. Az alkalmazott tengeri kotró GPS segítségével haladt. Méterről méterre haladva láttuk, hogy a nyomvonal-kijelölés alapvetően helyes volt. Ahol a kotrás eredményeképpen mély lett a víz, ott ma is van vízmozgás, és nincs nádasodás. Magasabb a víz oxigéntartalma, a kotrógéppel felszabadított rétegvízforrásokból a lúp hatalmas vízutánpótlást kap.

A korábban homogén nádas kezelhetetlen, fajszegény volt. A nyílt vízfelületek tájképileg is szebbek, oxigéndúsabbak, kevesebb a párolgás, a rétegvizek fel tudnak törni. A madarak faj- és egyedszáma jelentősen megnőtt. Bejár halászni a rétisas (*Haliaeetus albicilla*), jellemző a nagy kócsag, bakcsó (*Nycticorax nycticorax*), vízityúk (*Gallinula chloropus*), haris, guvat (*Rallus aquaticus*), pettyes vízcicibe (*Porzana porzana*), kis vízcicibe (*P. parva*), rengeteg a cigányréce (*Aythya nyroca*), bőjti réce (*Anas querquedula*). (A nádi énekesmadarak egyedszáma – ahogyan országos szinten is – úgy itt is csökkent).

A vízrendezések előtt tömeges lápi halfajok [széles kárász (*Carassius carassius*), lápi póc (*Umbra krameri*), réti csík (*Misgurnus fossilis*)] 2011-ben is dominánsak voltak. Következő évben már tömegessé vált a vörösszárnyú keszeg (*Scardinius erythrophthalmus*), és szórványosan megjelent a csuka (*Esox lucius*), nyurga ponty (*Cyprinus carpio*). Nincs törpeharcsa (*Ameiurus* sp.), nincs naphal (*Lepomis gibbosus*), kevés az oda nem való halfaj. A fő kivétel a tömegessé vált inváziós ezüstkárász (*Carassius gibelio*), ami hibridizációval fenyegeti az (országosan ritka) széles kárász fennmaradását (KERESZTESSY és mtsai 2013).

Nádvágás nincs az Ócsai TK-ban. A terület nem alkalmas rá, mert a forrásokkal teli „magas” vízszintre nagy gépeket nem lehet rávinni. Jégre kis gépekkel tudnának csak rámenni, ami túl kevés nádat eredményezne, az amúgy sem túl jó minőségű tőzegen nőtt nádból. Élővilág-védelmi szempontból sem indokolt a területen a nádvágás.

A gyepes élőhelyek és a tűz

Az „ember a tájban”, a „mértékkel történő használat” és a természetvédelmi gyepkezelés kapcsán gyakran kerülgetjük a tűz megítélését. Tapasztalatunk szerint, gyepekre vonatkozóan legalább annyira jótékony, mint amennyire káros lehet. Hagyományosan a tisztító tűz az irtásgazdálkodás része volt. Az erősen erdősödött tájban fátlan teret kellett nyerni (állattartáshoz, rétgazdálkodáshoz stb.). Egy nagy térséget érintő tűz, irányított körülmények között elfogadott volt.

Napjainkban gazdasági érdekeltség többnyire nem fűződik a gyepek égetéséhez. Az Ócsai TK-ban senki sem égeti fel az előző évi bűvösávokat. (Más

vidékeken ennek célja, hogy az előző évi növényzet ne rontsa a szénát.) A tarlók szalmáját inkább leszecskázzák, semhogy égetnék, ami egyben tápanyag-visszafelvételt jelent a talajnak.

Ha a tűz megfelelő időben ég, vagyis tél végén–kora tavasszal, amikor még nem éledezik az élővilág, és ha viszonylag gyorsan végigfut a területen, akkor ez – megfigyeléseink szerint – nem okoz számottevő természetvédelmi kárt. Mindenesetre a téma kutatást igényelne, és konkrét esetekre vonatkozóan mérlegelni kellene a gondos előzetes hatástanulmányt is egy-egy égetés előtt. Taxononként különböző módon hat a tűz (és változóan a tűz jellege szerint is). Például a cserjésedést és gyomosodást jól vissza tudja vetni, az aranyvessző és a selyemkóró termését tökéletesen irtja, a vaddisznót hatékonyan riasztja.

Az elmúlt években a TK-ban lángra kapott tüzeket speciálisan egy mániákus gyújtogató okozta. Ezenkívül 1986-ban volt egy óriási tűz. Többhektáros területen 70 centiméter mélységben égett a tőzeg, három hónapon keresztül. (Egy pásztortűz helyén parázslott a kotu, innen terjedt szét a tűz). A tőzeg-talajával együtt leégett gyomos nádas nem gyepé, hanem azonnal erdővé regenerálódott. Szép égeres-szürkenyaras-nyíres erdő lett a helyén.

Szerencsére a vaddisznókat nem csak a tűz riasztja. Legjobb vaddisznó-elzavaró módszer a télen kint legelő szürkemarha-gulya. A dabasi Nagy-turjánon (nádas, rekettyés, kaszálhatatlan, 200 hektáros terület) évente egyszer áthajtották a szomszédos területek 160 marháját, ami két hét ott-tartózkodást jelentett. A vaddisznók menekültek, mert a szürkemarha akit ér, szarvával felszúr, magasba repít. (Ugyanez történik, ha birkákkal találkozik a szürkemarha). Ugyanitt, a dabasi Nagy-turjánon – a vaddisznók távoltartásán kívül – sok más szempontból is nagyon kedvező lenne, ha folyamatosan szürkemarhákat lehetne legeltetni. Például a cserjék visszaszorítása, a vízfoltok regenerálódása, a magaslatok kaszálhatóvá válása miatt.

Helyes szemléletmód

Fentiekben egy sor példával illusztráltuk, hogy a dinamikai szemlélet nélkülözhetetlen.

A természetben zajló folyamatok dinamikusak, egy sor környezeti tényező évről évre változik, és változnak az emberi, társadalmi, gazdasági körülmények is. Ezeket a természetvédelmi öröknek le kellene tudniuk követni. Talán a legfontosabb, hogy a területtel együtt kellene élnünk, és a helyi emberekkel napi szintű kapcsolatban kellene lennünk.

Az Ócsai TK tevékenysége a környékbeli lakosokat is sok tekintetben inspirálja, formálja a szemléletüket. Például amikor a gyümölcs- és szőlőtermesztési



17. ábra. Ezt a pincesorot 1983-ban el akarták dózerolni. Az egyik pince helyén megmaradt gödröt az akkori Természetvédelmi Felügyelőség megvásárolta, és megszervezték a felújítását. A jó példa mozgósította a helyi lakosságot: Mára 230 felújított műemlék pince díszlik az ócsai Öreghegyen (fotó: Rév Szilvia)

kultúra megszűnőben volt, mi helyi meggyfajtát szaporítottunk, szántó helyén helyi fajtájú szőlőt ültettünk (fajtafenntartás), fillérből pincét rekonstruáltunk. Sikeresült megakadályoznunk a teljes Öreghegyi Pincesor felszámolását is (ma műemlék). Tevékenységünket látva a helyiek is elkezdtek visszaalakítani pincéjüket, kezdtek újra jelen lenni a lakóterületeken kívül is. Húsz év után mára 230 pincét újítottak fel, ma mindegyiknek van gazdája, és van bennük élet. Elkezdtek az emberek visszatelepíteni a szőlőjüket, kezd kialakulni újra a szőlő-gyümölcs és borkultúra. A tulajdonosok egy részének szemléletét tükrözi, hogy észrevételezték: a damilos fűnyíró miatt „már nem virágos a pincék tetején a gyepe”, és „megritkultak a gyíkok, sok a farkatlan gyík” (17. ábra).

*

Köszönetnyilvánítás – Köszönjük Kun Andrásnak és Korda Mártonnak a fejezet szövegének szerkesztésében és szakmai lektorálásában nyújtott segítségét. Köszönjük Bérces Sándornak, Csóka Annamáriának és Kun Andrásnak a fejezet megszületésének katalizálását.

IRODALOMJEGYZÉK

- FÜLÖP, GY. és SZILVÁCSKU, ZS. (szerk.) (2000): *Természetkímélő módszerek a mezőgazdaságban. Az MME könyvtára 17.* – Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Eger, 122 pp.
- KERESZTESSY, K., FARKAS, J., SEVCSIK, A., TÓTH, B., VAD, CS. F. és WEIPERTH, A. (2013): Élőhely-rehabilitáció hatása az ócsai Öreg-turján halfaunájára. – *Pisces Hungarici* 7: 37–43.
- KUN, A., RÉV, SZ., VERŐ, GY., NAGY, I. és DEMETER, L. (2016): Erdőssztyepp-erdők kezelése. – In: KORDA, M. (szerk.): *Az erdőgazdálkodás hatása az erdők biológiai sokféleségére.* Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 501–532.
- NAGY, I., NAGY, L. és RÉV, SZ. (2018): Tapasztalatok az Ócsai Tájvédelmi Körzet erdőterületeinek természetvédelmi kezeléséről. – In: KORDA, M. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a Turjánvidék északi részén. Rosalia 10.* Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 349–374.
- PALÁDI-KOVÁCS, A. (1979): *A magyar parasztság rétgazdálkodása.* – Akadémiai Kiadó, Budapest, 542 pp.
- RÉV, SZ., MARTICSEK, J. és FÜLÖP, GY. (szerk.) (2008): *Természetvédelmi szempontú gyephasznosítás.* – Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, 46 pp.
- SZUJKÓ-LACZA, J. és KOVÁTS, D. (szerk.) (1993): *The flora of the Kiskunság National Park.* – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 468 pp.
- TAKÁCS, L. (1980): *Irtásgazdálkodásunk emlékei.* – Akadémiai Kiadó, Budapest, 420 pp.
- TÓTH, V. (2007): *A táj változásainak vizsgálata az Ócsai Tájvédelmi Körzetben.* – Szakdolgozat, Gödöllő, 62 pp.

CONSERVATION-ORIENTED GRASSLAND MANAGEMENT WITHIN THE ÓCSA LANDSCAPE PROTECTION AREA

László NAGY¹, István NAGY¹, and Szilvia RÉV²

¹Duna–Ipoly National Park Directorate, Office of the Ócsa Landscape Protection Area, H-2364 Ócsa, Lőrinc pap u. 1, Hungary. E-mail: nagy.istvan@dinpig.hu; nagy.laszlo@dinpig.hu
²H-8699 Somogyvámos, Fő u. 62, Hungary. E-mail: rev.szilvia@gmail.com

Conservation management practices concerning grasslands within the Ócsa Landscape Protection Area are summarised based on the activities of the past three decades.

Human land use is inevitable, but the actual practices applied need to allow regeneration.

There is no conservation management regime that would be appropriate without involving the people working in agriculture, without regular ‘horticulture’ or without the people living in the landscape. Such a regime would need to be built upon the diversity of daily and yearly routines of the local population. The individual decisions based upon momentary conditions would result in a variability at several levels, contributing to biodiversity, among many other conservation aspects.

To achieve spatial and temporal mosaics of land use both at the level of habitat patches and of the landscape are highly recommended.

Grasslands are subjected to spontaneous afforestation. However, there is no such thing as spontaneous grassland formation, mostly due to current legal constraints. For this reason, nature conservation must actively prevent the process whereby grasslands get gradually overgrown with bushes or trees.

The maintenance of adequate grazing pressure or manual scything is not feasible today as a consequence of macroeconomic and social conditions. This is very unfortunate, as the beneficial impact of these land use practices on wildlife cannot be substituted by mowing machinery. A large number of manual workers would be much more beneficial for both the habitats and the species than few machine operators. As of today, grassland management almost exclusively focuses on hay production.

In our experience concerning the mesic meadows of the Ócsa–Dabas area, the traditionally applied conservation management technique of leaving refuges for wildlife while mowing is explicitly harmful. It would be a lot better for nature conservation purposes to involve stakeholders to maintain patchy grassland vegetation cover during harvest.

The grasslands managed directly by the national park directorate (the ones that are not leased to farmers) are being gradually mowed from mid-June to mid-September, deliberately prolonging the completion of harvesting.

In certain grasslands it would be necessary to provide nutrient supplementation with stable manure in a targeted and carefully planned way just as it used to happen traditionally. There is a need for experimental design connected to vegetation patches and systematic monitoring of the impact.

Following the abandonment of farming, extensive old fields are spontaneously regenerating. The regenerative potential of mesic meadows and wetlands in the Ócsa region is exceptionally high. A few years or a couple of decades are long enough to allow the formation of mesic grasslands in relatively good conservation status. However, in other cases, artificial habitat reconstruction should take place. Within the Ócsa LPA, the method based on the creation of lucerne fields as a first step provided the best results so far.

Key words: abandoned farmland, coexistence, grassland management, manual scything, mosaic landscape, mowing machinery, patchy scything, spatially and temporally heterogeneous land use, spontaneous regeneration of old fields, wildlife refuges at harvest

TAPASZTALATOK AZ ÓCSAI TÁJVÉDELMI KÖRZET ERDŐTERÜLETEINEK TERMÉSZETVÉDELMI KEZELÉSÉRŐL

NAGY István¹, NAGY László¹ és RÉV Szilvia²

¹Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Ócsai Tájvédelmi Körzet Irodája,
2364 Ócsa, Lőrinc u. 1. E-mail: nagy.istvan@dinpig.hu; nagy.laszlo@dinpig.hu
²8699 Somogyvámos, Fő u. 62. E-mail: rev.szilvia@gmail.com

Az Ócsai Tájvédelmi Körzet 740 hektárnyi erdőterületén folyó természetvédelmi kezelésekről adunk áttekintést az elmúlt három évtized tapasztalatai alapján.

Liget- és láperdőkben a legjellemzőbb gazdálkodói gyakorlat (történetileg is) a tarvágás, és az ezt követő sarjzattás. Azonban az Ócsai TK-ban tarvágásra 2004 óta nem került sor (kivéve az idegenhonos fajok alkotta állományokat).

Főképpen a homogén faállomány szerkezet mutatja az egykori nagy területű tarvágások kedvezőtlen hatását. A legszebb állományok is zömmel alig elegyes, közel azonos korú sarjerdők, melyek nélkülözik a természetszerű erdők bizonyos szerkezeti elemeit. Törekszünk ezen állományok átalakítására, körültekintő, finom beavatkozásokkal. Ugyanis, ha teljesen magára hagyánk az állományokat, akkor előbb-utóbb közel azonos időben pusztulnának el a fák.

Alapelvünk, hogy a természetes dőlésfoltokat utánzó csoportos mintázatban, zömmel már meglévő újulat-foltok feletti bontásokkal, a holt faanyag teljes visszahagyásával történjen a kezelés. A kis területű (legfeljebb 1 hektár körüli) tarvágások hasonlítanak a természetes dőlés utáni állapotokhoz. Ezért ezt sem tartjuk teljesen elvetendőnek. A kis területű tarvágásoknál rosszabbak az egyenletes bontóvágások, az inváziós fajok térnyerése miatt. Jelen ismereteink szerint természetvédelmi céljaink megvalósítására a csoportos szálalás, csoportos szálalóvágás vagy a lékes fokozatos felújítóvágás a legalkalmasabb.

Jellemzően az erdőtervi előírányzat felét-harmadát kitevő, visszafogott, kíméletes módú és mértékű fakitermelést végzünk.

Az ócsai erdők átlagos holtfa mennyisége kiemelkedően jó, 30–80 m³/hektár.

Jelenleg az Ócsai TK inváziós fafajainak zöme zöld juhar. A vegyszerhasználat elkerülése céljából kifejlesztettünk egy új, kizárólagosan mechanikus technológiát a nagyméretű zöld juhar egyedek visszaszorítására is.

A nyugati ostorfa hatékony irtásához (is) szükséges, hogy az ember aktívan jelen legyen az erdőben, és látó-értő módon, célzottan avatkozzon be.

Kulcsszavak: holtfa, homogén faállomány szerkezet, Ócsai Tájvédelmi Körzet, természetes dőlésfoltokat utánzó csoportos mintázat, zöld juhar mechanikus visszaszorítása

BEVEZETÉS

Fejezetünk célja, hogy dokumentáljuk az Ócsai Tájvédelmi Körzet (továbbiakban Ócsai TK) erdőinek természetvédelmi erdőkezelési módszereit, mind a beavatkozások jellege, mind a tapasztalt eredmények tekintetében.

Hangsúlyozzuk, hogy a fejezetben bemutatott eredmények túlnyomó része mögött nincsenek tudományos alaposágú kísérletek vagy kutatások. Közléseink alapvetően gyakorlati tapasztalatokra és megfigyelésekre épülnek. Bár nagy szükségünk lenne gyakorlati kérdéseinket megválaszolni hivatott tudományos kutatásokra, úgy gondoljuk, hasznos lehet az is, ha közreadjuk az elmúlt három évtized alatt – természetvédelmi őrszolgálati munkánk során – felhalmozott hangsúlyozottan helyi ismeretünket, a terület kezelésével és a terület élővilágának igényeivel kapcsolatos megfigyeléseinket, tapasztalatainkat. Tesszük ezt abban reménykedve, hogy tudásunk megosztása is az élővilág védelmét szolgálja¹. Közléseink egy része (körültekintően szűrve) alkalmas lehet arra is, hogy más tájegységekre adaptálják őket.

Sajnos síkvidéki láp- és ligeterdők természetes folyamatokra épülő erdőgazdálkodási gyakorlatára nem áll rendelkezésünkre kidolgozott technológia, így ebben a tekintetben is saját megérzéseinkre, kísérleteinkre, tapasztalatainkra támaszkodunk. Mottónk: „A kérdéseinkre a válaszok ott vannak az erdőben”.

Erdeink kiterjedése, védettségi státusza

Az Ócsai TK-hoz mintegy 760 hektárnyi erdőterület tartozik. Nagyobb része, megközelítőleg 740 hektár állami tulajdonban és a Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság (továbbiakban DINPI) vagyongazdálkodásában van. A fennmaradó 20 hektár magántulajdon, ahol a tulajdonos a kezelő is egyben. (Földrajzilag a TK által körülzárva található további kb. 10 hektár rendezetlen státuszú szövetkezeti terület, amely – adminisztratív hiba következtében – nem tartozik a TK területéhez, és másfajta védelem alatt sem áll).

Az Ócsai TK erdeinek 95%-a fokozottan védett, jelentős hányaduk *ex lege* láp. Körülbelül 1048 hektár Ramsari terület található a TK határain belül, ebből kb. 100 hektár erdő (1989-ben, a kijelölés idején még nedves gyepek voltak).

Gyakorlati szempontból legerősebb védelmi lehetőséget a fokozott védettség jelenti.

¹ Nagy László 1982 óta, Nagy István 2004 óta végez természetvédelmi őr szolgálatot az Ócsai Tájvédelmi Körzetben. A jelen fejezetben közreadott szakmai tapasztalatok tőlük származnak. Szóbeli közléseiket Rév Szilvia biológus jegyezte le, és szerkesztette könyvfejezet formába.

Az Ócsai TK jelenkori művelési ág térképe jelentősen különbözik az első (1783) és második (1806–1869) katonai térképeken látható mintázatoktól. Azonos művelési ágban csak a legszálsóságesebb vízállapotú területek maradtak: a legszárazabb szőlők és gyümölcsösök, illetve a legvizesebbek, az Öreg-turján és Nagy-turján (TÓTH 2007, NAGY és mtsai 2018). A többi terület (az erdőket is beleértve) kiterjedése és határa rendszeresen változott.

Erdős élőhelyeink

Az Ócsai TK-ban az alábbi természetszerű erdei élőhelyek különböztethetők meg, térszínek szerint a vizesektől a szárazabbak felé haladva:

1. Üde cserjések [BÖLÖNI és mtsai (2011) szerint: P2a]. Peremfoltokon spontán rekettyefűzek (*Salix cinerea*), általában nem erdőtervezettek.
2. Jellegtelen fűzések [BÖLÖNI és mtsai (2011) szerint: RB]. Spontán eredetű puhafások, jellemzően fűzfajok (*Salix fragilis*, *S. alba*) a dominánsak. Kis kiterjedésben, összesen legfeljebb tizenegynéhány hektár.
3. Égeres láperdők [BÖLÖNI és mtsai (2011) szerint: J2, Natura2000 kód: 91E0]. Az erdők 20–25%-a tartozik ide. Például a 70 hektáros, természetvédelmi szempontból igen értékes Petőc-erdő is égeres láperdő. Mély fekvésű, vizes területek, ahol folyamatosan áramlik a lápi víz. (Egyes tavaszi légi fotókon jól kivehetők a vízáramlások a mélyedések mentén). Már az 1264-es és 1272-es oklevelek említenek az ócsai monostor közelében égererdőt magyar nyelven, tehát ez az élőhelytípus történelmi időléptékben jellemző volt a tájban. Az enyves éger (*Alnus glutinosa*) mellett az égerlápok egy részén jelentős elegyarányban jelenik meg a magyar kőris (*Fraxinus angustifolia* subsp. *danubialis*). (Szálanként vagy foltosan, változó arányban). Ennek magyarázata történelmi okokban rejlik. Az 1960–1970-es években szárazabb volt Ócsa–Dabas környéke, mint ma (a tözegbányászat miatt). A kőris ebben a szárazabb periódusban meg tudott hódítani olyan, mélyebb fekvésű térszíneket, melyek korábban túl vizesek voltak a számára. Ugyanezek a mély térszínek mára ismét vizesebbek (javult a TK vízállapota, a láperdőkben tartósabban van magas vízállás), több helyütt olyan mértékben, hogy az égerlápokban található kőrisek elkezdtek pusztulni, kidőlni.
4. Kőrises láperdők [BÖLÖNI és mtsai (2011) szerint: J2, Natura2000 kód: 91E0]. Kb. 20 cm-rel magasabb térszínen, így sekélyebb vízben állnak, mint az égeres láperdők. A fafajok között a magyar kőris uralkodik. Egyéb elegyfa-fajok lehetnek szálanként például: kocsányos tölgy (*Quercus robur*), vénic szil (*Ulmus laevis*), fehér-, illetve törékeny fűz (*Salix alba* és *S. fragilis*),

- szürke nyár (*Populus × canescens*), fekete nyár (*Populus nigra*). Cserjeszintjük jól fejlett.
5. Átmeneti jellegű kőrisesek, tölgy-kőris-szil ligeterdők [BÖLÖNI és mtsai (2011) szerint: J6, Natura2000 kód: 91F0]. (A szárazabb térszintek tölgyesei felé képeznek átmenetet). Területük kb. 300 hektárnyi. (Tipikusan ilyen átmeneti, magyar kőris által uralt ligeterdő például a közel 16 hektáros Ócsa 20/A erdőrészlet).
 6. Jellegetlen kocsányostölgyesek [BÖLÖNI és mtsai (2011) szerint: RC]. A legmagasabb térszíneken (hajdani szigetek, magaslatok) található, az erdők 15–20%-a tartozik ide. A tölgyesek legnagyobb része az 1960-as évekből származó mesterséges felújítás eredménye: 1,2 méteres sortávval, csemeteültetéssel létrehozott tölgyesek, amelyek sorközeit az első időkben ekekapával művelték. Mostanság kezdtek el az erdők jellegzetes képét mutatni: már túl vannak egy-két gyéritésen, a sorok már nem kifejezettek, de azért felismerhetőek, kezd változatosabbá válni a szerkezetük.

Az egyes erdei élőhelyek bővebb jellemzését lásd HORVÁTH (2018) és KUN és RÉV (2018) tanulmányaiban.

Jelenleg az erdőállományok fafajkészletének kb. 60–65%-a magyar kőris, 15%-a enyves éger (továbbiakban: éger), 20%-a kocsányos tölgy. Véleményünk szerint korábban a kocsányos tölgyek szerepe (mennyisége) jelentősebb volt. Az erdőgazdálkodás eredményeképpen jelenleg dominánsan magyar kőrises a terület, és kevés a kocsányos tölgy. (Hasonló ez a hazai domb- és hegyvidékek „elcseresítéséhez”). Jellegetesek az olyan erdőrészletek, amelyek faállományának 90%-a sarjeredetű magyar kőris, és szórványosan idős kocsányos tölgyek állnak benne. Ennek az lehet a magyarázata, hogy korábban a tarvágásnál hagyásfaként meghagytak tölgyeket. Ezután magára hagyták a területet, és mivel a kőris jobban sarjad mint a tölgy, az elsűrűsödő magyar kőris állományban a kocsányos tölgy magoncok és sarjak nem tudtak felnövekedni, így végül az új nemzedék szinte kizárólag magyar kőrishől áll. A TK területén gyertyán (*Carpinus betulus*) is előfordul, kocsányos tölgy, magyar kőris uralta erdőben szálanként, illetve foltokban elegyelve.

A területek mély fekvése, a felszínen álló vizek jelenleg nem limitálják az Ócsai TK-ban a kocsányos tölgy megjelenését. Ezt igazolja például az erdészháznál lévő csatorna, amely az év 4–5 hónapjában víz alatt áll, és



1. ábra. A vaddisznótól kerítéssel elzárt kísérleti területen belül (a képen balra) és kívül (a képen jobbra) már az első években szemmel látható a különbség (fotó: Nagy István)

kocsányos tölgy magoncok növekszenek benne. Jelenleg jellemző az 1–2 éves és a 10–15 éves korosztály, a kettő közötti azonban hiányzik.

Néhány éve 4 db 20×20 méteres, kerítéssel körbevett kísérleti területen (és kontrollterületként környékükön) figyeljük a nagyvad szerepét a különböző fafajok természetes felújulásában, egy kocsányos tölgyet is tartalmazó keményfás ligeterdőben (1. ábra).

Az erdők története, használata

Fent már említettük, hogy a mai erdőterületeknek csak töredéke volt erdő az I. katonai felmérés (1783) idején. Ezek a jelenlegi erdészház környékének tölgyes foltjai. Ezek az erdőterületek is folyamatosan zajlott gazdálkodási tevékenység. Ez jellemzően tarvágást jelentett, amit részben sarjztatás, részben mesterséges felújítás követett, esetenként tuskózással. Így a hajdani állatpotból lehet, hogy őrződtek meg elemek, de mára követhetetlen, hogy hol és mennyi.

A II. katonai felmérés szerint (1806–1869) erdők tűntek el és jelentek meg, területileg más és más helyeken. Ezen a térképen jelenik meg először a Petőc-erdő, ami napjainkban természetvédelmi szempontból nagyon értékes. A szőlő művelési ág terjeszkedett.

A III. katonai felmérés (1869–1887) térképe a mostani állapotokhoz kezd hasonlítani. Az erdők egy része erősen felszabdaldott, gyepekkel mozaikossá vált, vélhetően a fellendülő szürkemarha tartás miatt. Más helyeken pedig új erdőfoltok jelentek meg, például a mai Eklézsia-erdő ezen a térképen tűnik fel először.

Az erdők összterülete jellemzően növekedett az elmúlt századokban. Az 1920-as évek csatornázása nem szárította ki teljesen a területet, de szárazabbá tette. Ennek ellenére azóta is nőtt az erdőterület, sőt spontán fásodással jelenleg is nő. Például a legutóbbi erdőtervezéskor kb. 70 hektárnyi új erdőterületet regisztráltak. Az Ócsai TK-ban ugyanis a felhagyott mezőgazdasági területeket (gyepeket, szántókat, kiégett tőzegű korábbi nádasokat) az erdő viszonylag hamar elfoglalja. Jó példa erre a 28,6 hektáros Inárcs 21/A erdőrészlet. 1963-ban, az akkori légi fotó tanúsága szerint még kaszáló volt (1,5 ha kivételével). Most kb. 23 méter magas fákból álló, jó növekedésű erdő van a gyeperhelyén, amely már elkezdett szerkezetileg differenciálódni, egyre természetesebb képet mutat. Fészkel benne a fekete gólya (*Ciconia nigra*). A fátlan területek napjainkban is 6–8 év alatt képesek „beerdősödni”. (A spontán erdősülés okairól és az ezzel kapcsolatos természetvédelmi teendőkről részletesebben lásd *Az Ócsai Tájvédelmi Körzet gyepterületeinek természetvédelmi kezelési tapasztalatai* című fejezetet. NAGY és mtsai 2018).

A II. világháború időszakától kezdve a fahasználat nagy területű tarvágás és sarjaztatás lett. A jelenlegi erdőterület kb. 60%-a (kb. 400 hektár) ebből az időből származó, 70–90 év közötti állomány. Legutóbb 70–90 évvel ezelőtt (kb. 1937–1957 között) vágták tarra őket. Más megközelítéssel, az Ócsai TK erdőterületeinek 60%-a tarvágott terület volt a múltban, valamikor száz éves intervallumon belül. Ennek ellenére az erdők nagyon jó természetességi állapotúak, szépen regenerálódtak. (Jellemző példa erre a TK legdiverzebb fafaj összetételű Petőc-erdő nevű része). Leszámítva azt, hogy az egyes erdőrészeket egykorú állományok. Második vagy esetleg harmadik generációs erdők. Valaha magról nőttek fel, azután egyszer levágták őket, majd magukra hagyták, felsarjadtak. (Azóta egy részüknél még egy „vágás és sarjadás” ciklus történt, jellemzően 10–20 évvel az első tarvágásuk után).

Az 1960-as évektől az 1990-es évekig a tarvágások területe fokozatosan csökkent, a természetvédelmi érdekérvényesítés hatására (a területen először 1960-ban jelöltek ki természetvédelmi területet, majd ezt kibővítve 1975-ben hozták létre az Ócsai TK-t). Az 1980–1990-es években, a Pilisi Állami Park-erdőgazdaság vagyongazdálkodásának idején jellemző volt, hogy (a természetvédelmi szakemberekkel egyeztetett kompromisszumos megoldásként) az erdőtervezésekkor újra és újra eltolták a véghasználat (akkor még tarvágás) idejét, de gyéritések, nevelővágások folyhattak. Mindezek eredményei a mostani, viszonylag korosabb állományok.

A „korosabb” fogalmát azonban érdemes alaposabban kielemezni. Papírforma szerint védett területeken csak a biológiai vágáskor közelében lehetne ezeket az állományokat véghasználni. De ki tudja, hogy mennyi a fafajok valós biológiai vágáskora? Az éger 80–100(–120) évig él (BARTHA és BÚS 2017, GENCSI és VANCURA 1997). Ehhez képest az ócsai 70–90 éves égerek még csak kezdenek idősödni. A kőrisek vágáskora szintén vita tárgya, de tény, hogy a magyar kőris elélne akár 300 évig is. Ha sarj eredetű az adott egyed, akkor is számolhatunk legalább a 300 év felével, de így is 150 év lenne a biológiai vágáskor. Ez alapján a 70–90 éves legidősebb állományainknál is várunk kell még a véghasználat (a biológiai vágáskorról bővebben lásd KUN és mtsai 2016).

Azok az erdőterületek, amelyek nem kerültek be a fenti „szerencsés” 60%-ba, az 1950–1960-as évektől kezdve nagy területű tarvágásokkal (tíz hektáros lépték) kerültek véghasználatra. Ez idő tájt az erdőfelújítás lánctalpas erőgéppel, gépi ekével, csemeték sorba ültetésével történt.

A rendszerváltás idején tarvágási moratórium vonatkozott az országos jelentőségű védett természeti területek erdeire. Az 1990-es évek végén jelentek meg Ócsán a 3 hektáros tarvágások. Később – a DINPI nyomására – lecsökkentették

a tarvágások méretét maximum 1 hektár körülire, majd (vágásos üzemmódnál maradvá) a véghasználat tekintetében megjelentek a fokozatos felújítógátások és szálalógátások. Jelenleg utóbbiak, vagyis fokozatos felújítógátásos és szálalógátásos véghasználatú vágásos üzemmód jellemző az őshonos faállományaink többségénél, emellett egyre inkább növekszik a szálaló üzemmódú területek aránya. (Tarvágás a jelenlegi gyakorlatunkban nincsen, noha körültekintő módon esetenként érdemes lenne elgondolkodni alkalmazásán, meghatározott helyzetekben, korlátozott területi kiterjedésben stb.²).

2004 óta nem történt tarvágás az Ócsai TK-ban. (Kivéve az idegenhonos fafajok alkotta állományokat). Kezdetben a fakitermelések egyenletes bontógátásokkal történtek, ami nem biztos, hogy minden szempontból jobb volt, mint a korábbi, kis területű tarvágások, melyeket mesterséges csemeteültetési erdőfelújítás követett. Egy előnye az egyenletes bontógátásoknak biztosan volt: A helyben született, helyben felnövő csemete (akár sarj, akár magonc) nagyobb alkalmazkodó képességgel rendelkezik a helyi viszonyokhoz. A közelmúltban megjelent a körisrontó gomba (kőris kéregfekély) (*Hymenoscyphus fraxineus*, ivartalan alakja: *Chalara fraxinea*)³ az Ócsai TK-ban is (egyértelmű kórtünetek alapján azonosítottuk). A mesterséges, hozott csemetés erdőfelújítások rosszabbul bírják ezt a gombát: feltűnően erősen fertőzöttek az ültetett állományok. Szabad szemmel is látható, hogy sokkal nagyobb mértékű pusztítást végez bennük a kórokozó, mint az egyenletes bontógátással érintett állományokban vagy a mesterséges lékekben, ahol természetes felújítást alkalmaztak.

(Még azzal együtt is, hogy az elmúlt évtizedekben a tarvágással véghasznált, mesterségesen, csemeteültetéssel felújított ócsai állományokban az erdősítés befejezésekor az ott lévő fáknak kb. a fele származott a mesterségesen ültetett hozott csemetékből, másik fele spontán újulat volt. Utóbbinak kb. fele sarjról, másik fele magról).

Kezelési tapasztalataink sík vidéki lág- és ligeterdőkben

Majer Antal erdőtípológiai rendszere (MAJER 1968) a domb- és hegyvidéki égerligeteket erdészeti szempontból egy kalap alá veszi a sík vidéki lágperdőkkel. Még így is mindössze kb. 1%-ra becsülték a területarányukat országosan. Ezen

² Tarvágás esetén nem előírás, hogy minden fa kivágásra kerüljön. Mi magunk is végeztünk már el tarvágást olyan módon, hogy a nemesnyáras 400 m³ élőfa-készletéből csak 200 m³-t termeltünk ki.

³ Magyarországon először 2008-ban azonosították (SZABÓ 2008). A kórokozó nem csak a magas kőrist támadja meg és pusztítja, hanem a magyar kőris (*Fraxinus angustifolia* subsp. *danubialis*) és az amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) is főgékony a kórokozóra. A virágos kőris (*Fraxinus ornus*) természetes úton történő megfertőződése is bizonyított (NAGY 2016).

belül a síkvidéki láp- és mocsárerdők hazai kiterjedése mindössze 3600 hektár, amelyből 950 hektár található a Dunai Alföldön (BÖLÖNI és mtsai 2011).

Noha már itt-ott zajlanak kísérletezések, de síkvidéki láp- és ligeterdőkre sajnos még nem áll rendelkezésünkre olyan természetközeli, természetes folyamatokra épülő kezelési módszer, publikált kutatási eredmény, mint amelyeket az erdőgazdálkodási gyakorlatban kidolgoztak például hegyvidéki bükkösökre, gyertyános-kocsánytalan tölgyesekre. Mivel igen kis kiterjedésben maradtak ránk ezek az erdőtípusok (keményfás ártéri erdőből is mindössze 16 500 hektár található hazánk területén BÖLÖNI és mtsai 2011 szerint), az erdész szakma nem koncentrálna a kísérletezés szintjén arra, hogy miképpen kellene ezeken gazdálkodni, milyenek a sajátos dinamikai jellegzetességeik, hogyan újulnak fel, stb. Az erdészeti gyakorlati technológiában megszokott eljárásrendek, alapelvek nem alakultak ki megfelelően a természetszerű felújításukra. Ezért a liget- és láperdőkben a legjellemzőbb gazdálkodói gyakorlat (ahogyan történelmileg, úgy ma is) a tarvágás és az ezt követő sarjztatás. A hosszantartó magas vízállás és a sok szúnyog is akadályozta azt, hogy elmélyültebben, finomabban, kíméletesebben bánjanak velük. Amikor éppen engedik a körülmények, rövid időn belül levágják és kihozzák a fát, majd magára hagyják a területet, hiszen hamarosan újra elönti a víz.

Az Ócsai TK erdeiben is ez volt a jellemző erdészeti gyakorlat. A „levágják és otthagyják” típusú gazdálkodás egyik pozitív következménye például, hogy szép fatuskók vannak, bennük gazdag rovarvilág. Főképpen a homogén faállomány szerkezet mutatja az egykori nagy területű tarvágások kedvezőtlen hatását.

A DINPI 2010-től lett vagyongazdálkodó az Ócsai TK állami tulajdonú erdőiben. A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény szerint fokozottan védett természeti területen erdőgazdálkodási beavatkozás csak a természetvédelmi kezelés részeként, a kezelési tervben foglaltakkal összhangban végezhető. A fő tevékenységek az oktatás, kutatás, bemutatás kellene, hogy legyen.

Azonban, az Ócsai TK erdeinek legszebb állományai is zömmel alig elegyes, közel azonos korú sarjerdők, melyek nélkülözik a természetközeli erdők bizonyos szerkezeti elemeit. Véleményünk szerint szükséges lenne átalakítani ezeket az állományokat aktív beavatkozással, még hozzá körültekintő, finom módszerekkel.

A kezeléseket megtervezésekor alapelvünk, hogy a természetes dőlésfoltokat utánzó csoportos mintázatban, a zömmel már meglévő újulat-foltok feletti bontásokkal, a holt faanyag teljes visszahagyásával történjen a kezelés. A munkálatok során törekszünk az inváziós fajok visszaszorítására és a mind horizontálisan mind vertikálisan változatos állományszerkezet kialakítására. Jelen

ismereteink szerint e célok megvalósítására a csoportos szálalás, csoportos szálalóvágás vagy a lékes fokozatos felújítóvágás alkalmas.

Jellemzően az erdőtervi előirányzat felét-harmadát kitevő, visszafogott, kíméletes módú és mértékű fakitermelést végzünk. Minden esetben olyan módon, hogy nem a faanyagnyerés az elsődleges cél, hanem az csupán másodlagos eredménye a kezelésnek. Kizárólag olyan bolygatásokat végzünk, aminek természetvédelmi haszna is van vagy lehet. A fakitermelés mértéke alacsony. (Az arányok szemléltetése kedvéért: éves szinten a Pilisi Parkerdő (továbbiakban PP) Zrt. 2500–4000 m³ fakitermelést végzett az Ócsai TK-ban 2007–2010 között, az akkor még az ő vagyongazdálkodásukban lévő 440 hektár erdőterületen. Ezzel szemben a DINPI a vagyongazdálkodásukban lévő 760 hektárnyi Ócsai TK-beli erdőterületén összesen 800 m³/év fakitermelést végez. Az éves átlagos növedék 3500 m³ körül van, tehát annak a szűk negyedét termeljük ki).

Erdőtervezés

Jogszába szerint, ha egy védett területre nem rendelkezünk jóváhagyott természetvédelmi kezelési tervvel, akkor az erdőterv minősül annak. Az erdőtervi lapok azonban a fatermelésről szólnak.

Jelenleg az erdőtervi tárgyalásokon, mivel a DINPI a vagyongazdálkodó, nincs ellenérdekeltség. A legutóbbi erdőtervezéskor természetvédelmi szempontból igen kedvező eredményeket sikerült elérnünk.

A TK területén tarvágás csak az idegenhonos állományok (nemesnyárasok) területén került betervezésre. (A terület védettsége miatt a természetes felújulásra képes őshonos fafajok alkotott állományokban alapesetben nem is szabad [jogszába szerint] tarvágást alkalmazni. Azonban megjegyzendő, hogy – természetvédelmi szempontból – a tarvágás az őshonos fafajkészletű láperdőkben nem feltétlenül rossz, amennyiben területi kiterjedése nem éri el az 1 hektárt. Vannak például [korábbi] nagyon jól sikerült, 1 hektár alatti tarvágásaink, amik nagyon hasonlítanak a természetes szélöntés okozta foltokhoz.) (2. ábra)

Ahol az erdőtervezési szabályozás lehetővé tette (az állomány kor-



2. ábra. Bontatlan állomány, amely oldalról, a szomszédos tarra vágott terület felől fényt kapott. A fény hatására kefesűrű magyar kőris újulat jelent meg, ami az erdő kiváló természetes felújuló képességére utal (fotó: Nagy István)

összetétele alkalmas volt), ott az erdőrészetlapokon fakitermelési módként mindenhol szálalás (szálaló üzemmód) került betervezésre. A többi őshonos állományra pedig fokozatos felújítógátás vagy szálalógátás vonatkozik. Azt tervezzük, hogy faanyagtermelést nem szolgáló üzemmódba teszünk erdőrészeteket kb. 100–200 hektáros nagyságrendben a 2018-as erdőtervezés során.

Emellett az elkövetkező erdőtervezéseken célunk, hogy az erdőrészetek számát csökkentsük, így az egyes erdőrészetek területe növekedni fog. Az erdőrészetek területnövelésének előnyei nem általánosíthatók, az Ócsai TK szerencsés körülményei (a természetvédelmi kezelő és a vagyongazdálkodó megegyezik) között azonban hasznosak lesznek. Mégpedig azért, mert a szálalások és szálalógátások megvalósítása során nagyobb lesz a mozgásterünk. Az eddigi gyakorlatban inkább ellenirányú volt a tendencia. Például egy bontógátás nyomán keletkező 0,7 hektáros, hagyásfákkal tarkított nagyon jó újulatfoltot leválasztottak külön erdőrészetként. Pedig nem kellene attól megijedni, ha egy erdőrészetben belül vegyes korú állomány van. Célszerűbb volna, ha sokféle korú fa élne egy erdőrészetben belül, és úgy véljük, hogy az erdőtervezőtől el lehetne várni, hogy ezt leírja. (Főként akkor, ha az erdőterv minősül természetvédelmi kezelési tervnek.)

A holtfa

Az ócsai vizes-üde, nagy területeken egykorú erdőkben, ha nem avatkoznánk be szálalógátással vagy szálalással, hanem teljesen magára hagynánk őket, akkor a kedvezőtlen korosztály-szerkezet miatt előbb-utóbb közel azonos időben pusztulna el a faállomány. Beavatkozással egy megfelelően fokozatos átmenetet tudunk kialakítani. A beavatkozás ilyen esetben sem csupán „sablonos” fakitermelést jelent.

Például, megtörtént, hogy amikor egy tölgyes gyérítésére került sor, láttuk, hogy hiányzik az állományból a holtfa. Emiatt mechanikus módszerrel lábon szárítottunk fákat, és ott hagytuk őket, így keletkezett valamennyi álló holtfa (3. ábra).

Egy másik területen, ahol lékeket hoztunk létre, az egyik lékben otthagytuk kivétel nélkül az összes kivágott fát holtfának. Megint másik állományban, ahol már voltak természetes lékek, bennük sok holtfával, kialakítottunk további lékeket, amelyekből viszont elvittük a fát (a bevétel termelési kényszer miatt). A természetes lékekben viszont sosem nyúlunk a frissen/félíg dőlt fákhoz, vagy bármilyen más holtfához.

Az ócsai erdők fekvő holtfa-mennyisége általában kiemelkedően jó, 30–80(–100) m³/ha. Összehasonlításképpen, az európai (szubmontán és montán



3. ábra. Ahol hiányzik az álló holtfa, ott mesterségesen lábon szárítottuk ki egyedeket, hogy szerkezetileg gazdagítsuk az állományt (fotó: Nagy István)



4. ábra. Az Ócsai TK gazdálkodással hozszozabb ideje nem érintett láp- és ligeterdőinek holtfa-készlete jelentős, a vizsgálatokkal érintett területeken 60–80 m³/hektárt is mértünk (fotó: Nagy István)



5. ábra. Egy kb. 60 éves (ültetett eredetű, jellegtelen) kocsányos tölgyes természetes holtfa-készlete (fotó: Nagy István)

bükkös) őserdőkben 60–200 (átlagosan 130–150) m³/ha körüli a holt faanyag mennyisége, a hazai országos átlag pedig mindössze 5–10 m³/ha (CSÓKA és LAKATOS 2014). Láp- és ligeterdő őserdők holtfa mennyiségére vonatkozó irodalmi adatról sajnos nem tudunk. Az őserdők zöme, ahonnan van holtfa adat, más élőhely típus. Általában hegyvidékiek, gyakran megközelíthetetlen kitérőben, nagyobb tengerszint feletti magasságokban. Ezek a láperdőkhez hasonlíthatóan nagy szervesanyag-termékkel bírnak, így összehasonlításra – jobb híján – alkalmasak lehetnek. A 30–80 m³/ha fekvő holtfa a 350–400 m³ élőfa készletű ócsai láperdőkben nagyon jó aránynak látszik. Bükkös őserdőkben 60–100 m³/ha holtfa mennyiséget dokumentáltak, de ott jóval nagyobb, 450–650 m³ az élőfa készlet (4–5. ábra).

Ócsán történt egy holtfa-mennyiségre vonatkozó összehasonlító vizsgálat, különböző módon kezelt állományokban (HORVÁTH 2016a). Az állományok története, hogy annak idején a 15 hektáros Ócsa 20/A erdőrészetet 4 sávra

osztottuk [kompromisszumos egyezségként a DINPI és a PP Zrt. között]. Két sávban folytak korábban erdészeti munkák, (a legutóbbi PP Zrt. általi erdészeti tevékenység 8 évvel a vizsgálat előtt volt), két sávban pedig ugyanakkor nem történt erdészeti beavatkozás (több évtizede nyúltak hozzá utoljára). A vizsgálati eredmények szerint, az erdőgazdálkodás által nem érintett sávokban 70–80 m³ holtfa található napjainkban, ahol pedig folyt erdészeti tevékenység, ott ennek csupán negyede (6. ábra).



6. ábra. Az Ócsai Turjános Erdőrezervátum területén az álló és fekvő holtfa különösen változatos formákban van jelen (fotó: Nagy István)

Annak ellenére kifejezett a különbség, hogy a vizes élőhelyeken általában gyorsabban nőnek a fák, gyorsabb a holtfa keletkezés is. Például egy átlagos, 150 éves, alföldi homokon élő tölgyfával azonos méretű fa a Turjánvidéken 80–90 éves, még az ócsai magas térszinteken is. Másik példa: találtunk olyan ócsai 19–20 éves magyar kőris, amelynek 51,5 cm átmérőjű tuskója volt, átlag 2 cm körüli évgyűrűvel (a legkeskenyebb 7 mm, legszélesebb 25 mm). Homoki termőhelyen a nemes nyárok sem mindig produkálnak ilyen növekedési ütemet.

A DINPI nem, vagy csak ritkán enged ágfát szedni (másutt a fakitermeléseket követő ágfaszedés során rengeteg holtfa tűnik el az erdőkből). A megbízott favágóink jól értenek az olyan gyakran ismételt, frappáns üzenetekből, mint „ami fekszik, nyugszik”, vagy „otthon segítsen takarítani”.

Védett erdők felújítása

A II. világháborút követő időszakban végzett tarvágások sarjaztatásos felújításából mára odvas tövű körisek lettek, melyek kiváló rovarélőhelyek. A sarjaztatást tehát nem kell teljes egészében elvetni. Mindenképpen jobb megoldást jelent például az 1,2 m-es sortávra ültetett tölgyeseknél. (Utóbbi jellemző volt az 1950–1960-as években. A szárazabb foltokon nem is maradtak meg a fák).

A kis területű (legfeljebb 1 hektár körüli) tarvágások hasonlítanak a természetes dőlés utáni állapotokhoz. Ezért ezt sem tartjuk teljesen elvetendőnek. Helytelen lenne, ha csak ilyennel dolgoznánk, de elfogadható, ha van



7. ábra. Az egyenletes bontóvágás hatására a ligeterdő aljnövényzete homogén szedressé vagy sásossá alakulhat, ami kb. egy évtizeden keresztül gátolja az erdő természetes felújulását és a gyepszint regenerációját (fotó: Nagy István)



8. ábra. Területünkön a ligeterdők egyenletes bontása homogenizálja a gyepszintet, és kedvez a zöld juhar térhódításának. (A képen homogén sásos és zöld juhar alkotta második lombkoronaszint látható) (fotó: Rév Szilvia)

valamennyi. A PP Zrt. vagyongazdálkodási tevékenysége alatt alkalmazták a kis területű tarvágásokat, de amióta a DINPI az erdőgazdálkodó, nem végeztünk ilyet.

Megjegyzendő, hogy a kis területű tarvágásoknál az inváziós fajok terjedése szempontból sok esetben rosszabbak az egyenletes bontóvágások.

A (síkvívidéki) láp- és ligeterdők bontására jelenleg nincs bejáratott gyakorlat, nem tudjuk, hogy mi a célszerű bontási mérték. Amikor a PP Zrt. végezte a fokozatos felújítóvágás bontóvágásait, akkor a domb- és hegyvidéki cseresekben, gyertyános-tölgyesekben megszokott módszerekkel kezdték. Viszont a magyar kőrisnek sokkal lazább a koronaszervezete, és sokkal több fényt enged át, mint az említett erdők fafajai. Ezért, ha ugyanolyan mértékű bontást végzünk, mint amekkorát egy tölgyesben végeznénk, azzal nagyobb fény mennyiséget engedünk az állományba. Emiatt megindulnak az inváziósok és a tarackoló őshonos fajok, megteremtjük az életfeltételét a zöld juharnak (*Acer negundo*) és akár a bálványfának (*Ailanthus altissima*) is.

A 2000-es évek egyenletes bontásainak helyszínei mára zömében nagy kiterjedésű homogén sásosokká (*Carex* spp.), szárazabb termőhelyeken járhatatlan szedreszekké (*Rubus* spp.) alakultak. Az erősen zárt sásos vagy szedres gyepszintből a fák nem tudnak felújulni (ami erdészeti hatósági szempontból sem elfogadható) és a lágyszárú szint is fajszegény (7. ábra).

Mindazonáltal a szedres típusú ligeterdőkben 8–9 év elteltével felritkul a szeder, megjelenik a gyöngyvirág. Az összkép egy szép keményfaliget lesz – mogyoróval (*Corylus avellana*), lápi csalánnal (*Urtica kioviensis*) – de a felnövekvő fásszárúak között már uralkodik a zöld juhar (8. ábra).

Egyenlőtlen bontás, mesterséges lékek kialakítása

Tehát az egyenletes bontások nem váltak be területünkön, és bizonyossá vált, hogy finomabb léptékben kell bolygatni ezeket az erdőket. Elkezdjük keresni (2005–2007 táján), hogy konkrétan mit jelentsen ez a gyakorlatban. Felmerült – az aktív megoldáskereső szintjén – a helyben gyűjtött magról mesterségesen nevelt csemetékkel történő erdőfelújítás, sőt a közelben gyűjtött csemetékkel történő alátelítés is.

Kezdetben egy-egy erdőrészleten belül egyenlőtlenül bontottunk. Ez azt jelenti, hogy az adott erdőrészletben volt, ahol erősebben, volt, ahol finomabban bontottunk, más részeket szándékosan érintetlenül (zavarásmentesen, bolygatatlanul) hagytunk. Az egyenlőtlen bontás eredménye kedvező képet mutatott, de szeretnénk volna tovább finomítani a módszereket.

Ezért elkezdjük szisztematikusan megfigyelni a természetes erdőfelújulást az ócsai erdőkben. Láttuk, hogy a természetes széldöntéssel keletkezett lékekben természetes újulat képződik. Megfigyeltük, hogy milyen alakúak, mekkorák, hol keletkeznek, és később mi történik ezekkel a dőlésfoltokkal (9. ábra).

Ezután elkezdjük lemásolni őket, mesterséges lékeket kezdünk létrehozni. Ezek mindegyike egyedi, például abban a tekintetben, hogy mennyi holtfát hagyunk benne (lásd fentebb) (10–11. ábra).



9. ábra. Természetes széldöntés során kialakult lékben (nagy részt) a magyar kőris (magról) és (kisebb részt) a szürke nyár (sarjrol) bőséges természetes újulata figyelhető meg. (fotó: Nagy István)



12–13. ábra. Az éger olyan helyen tud magról felújulni, ahol a cseperedő egyed a legvizesebb időszakokban sem kerül teljesen víz alá. Ilyenek jellemzően a kidőlt fatörzsek (balra), illetve ritkábban az árnyékolt helyen lévő, nem sarjadó éger tuskók (jobbra) (fotók: Nagy István)

A természetes dőlésfoltok erdőfelújulását megfigyelve nyilvánvaló, hogy a vastag fekvő holtfa elengedhetetlen az éger felújulásához. Fekvő fatörzsek nélkül a vízállásos láperdőkben nem tud magról felújulni az éger. Ha viszont hagyunk holtfát, azon megjelennek az éger magoncok. (Emiatt még őserdőkben is előfordulnak rövid szakaszokon sorban álló fák.) (12–13. ábra.)

Ha rendelkezésére áll nyers talajfelszín, akkor szárazabb térszinteken is meg tudnak jelenni, és fel tudnak nőni az éger magoncai. Erdészeti közelítő utakon képes tömegesen csírázni. Ha az éger felett 6–8 évig nem záródik a kőris, akkor meg tud nőni nagy fává (14. ábra).

A kőriseket országsszerte támadó gomba, a *Hymenoscyphus fraxineus* Ócsán is pusztítja a magyar kőriseket, fiatalokat és időseket is. Szabad szemmel



10–11. ábra. Általunk kialakított mesterséges lék. A lék területén eredetileg meglévő természetes álló és fekvő holtfát a helyszínen hagytuk (fotók: Nagy István)



14. ábra. A lékekben az éger is képes magról felújulni, megfelelő fekvő, korhadó holtfa jelenlétében (fotó: Nagy István)



15. ábra. Erős kőris újulat egy lékben, amely részben a kőrisrontó gomba okozta természetes dölések, részben mesterségesen döntött fák nyomán keletkezett (fotó: Nagy István)

látható mennyiségűek az emiatti dőlések (15. ábra).

Összefoglalva, a lékes bontás eredménye egy felnyílásokkal tarkított, mozaikos koronaszintű erdő. A lékes (kis területű) tarvágás eredménye nagyobb mozaikfoltokból álló, de még mindig elfogadható képű erdő. Ha viszont 10 hektáron egyenletes bontás történik, annak minőségileg más a hatása. Az inváziós fajok visszaszorítása szempontjából is sokkal kezelhetőbb a helyzet sok kis lékben, mint egy nagyobb területet érintő egyenletes bontását követően (16. ábra).



16. ábra. Láperdő természetes dőlésfoltjában (lékben) elszaporodott a védett békalilium (fotó: Nagy István)

Fakitermelési munkálatok

A kivágásra szánt fákat előírás szerint ki kell jelölni. A tapasztalat az, hogy az ócsai láperdőkben nincs értelme ezt előre, a „szokásos” augusztusi időszakban elvégezni, mert a novemberben sorra kerülő fakivágásokig még sokat változnak a körülmények, leginkább a megközelíthetőség, mégpedig a gyakori faki-dőlések miatt. Életszerűbb és praktikusabb a már rögzített fakitermelési időpont előtt egy héttel elvégezni a kijelölést. Akkor már biztosan látszik, valójában hol fognak tudni ráközelíteni. A kivágandó egyedek kijelölésénél figyelembe kell venni a természetvédelmi szempontokat, és azt is, hogy a tervezett kitermelendő fatérfogatot elérjük. Tény, hogy novemberben mást és másképpen lehet látni, de nincs más megoldás. A szokásos gazdasági szempontú faanyagtermeléshez képest sokkal kevesebb fát (felét-harmadát) kell csak kitermelnünk, ami azért is szerencsés, mert sokszor az erdőrészlet felébe be sem tudunk menni. Így nem vagyunk arra kényszerítve, hogy az erdőrészlet egyik feléből káros mértékű fa-mennyiséget vegyünk ki.

Ritka, hogy télen igazán befagynának a láperdők, ezért a fagyott talajon történő munkára egyáltalán nem lehet tervezni. Például 2016–2017. telén, a hosszú kemény fagy idején 25 cm vastag jég volt sok helyen, de még ekkor is voltak foltok, ahol beszakadt az ember alatt a vékony jég, vagy egyáltalán nem volt befagyva a vízfelszín. A fagnak való ellenállás oka részben a bomló szerves anyag, részben az alulról felfelé jövő fakadóvizetek, rétegvizetek, amelyek 12–14 °C-osak. Ezek képesek olvasztani vagy fagyást megakadályozni még a tartósan –20 °C-ban is.



17. ábra. Ha a lakosságot bevonjuk a faanyag felkészítésébe (feldarabolás, kihordás), akkor a legváltozatosabb megoldásokkal találkozhatunk, amelyek mindegyike kíméli az élővilágot. A képek a sokszínűséget illusztrálják (talicska, jégen tolt talicska, szán, kistraktorfélék, dupla-kerekű utánfutók, kézzel cipelés, lóval vontatás). (fotók: Nagy István)

Ezzel együtt, az erősen fagyos tél nagyban segíti a munkavégzést, a jelentősen jobb megközelíthetőség miatt.

A finom, óvatos beavatkozások részeként ajánlható a kitermelt faanyag kézi, lovas vagy kistraktoros kihordása.

A DINPI saját vagyongazdálkodású erdőterületein ideális lenne nagyobb arányban a lakossággal elvégzett fakitermelés. Nagyon jók a tapasztalataink a lakosság bevonásával kapcsolatban. Gyakorlatilag nincs az a szakmai (élővilág-védelmi szempontú) feltételrendszer, amit nem fogadnának el, és valamilyen módon nem felelnének meg neki. Képesek olyan módszerekkel dolgozni, hogy csak a tuskókból látszik, hogy volt fakitermelés. Nincs közelítő nyom, keréknyom, tő- vagy törzssérülés. Hasonlít a régi tradicionális kitermelésekre. A természetvédelmi őr megfogalmazza a természetvédelmi elvárást, hogy például ne maradjanak keréknyomok, és a helyi emberek ezt meg is oldják. A gépek korszaka előtt bivalypárosokkal végezték a faanyag kihozatalt. Nem volt egyszerű, hiszen a bivalyokat valamilyen munkára kellett bírni. Manapság, ha tehetik, lóval vagy saját kézzel dolgoznak, illetve 15 lóerős összerék meghajtású traktorokkal vontatott utánfutóval kacsaringóznak a fák között (ilyenkor sem marad keréknyom) (17. ábra).

A gyakorlatban többnyire vállalkozók bevonásával kell a fakitermelést végeztetnünk. Az igazán nagy és jól szervezett fakitermelő brigádok nagyobb megbízásokért jellemzően erdőgazdaságoknak (zrt.-k) dolgoznak. Az Ócsai TK-ba kisebb brigádok jutnak el. A mindössze 800 m³ fakitermelési lehetőség kevésbé vonzó, és nehezek a terepviszonyok, valamint természetvédelmi előírások is vannak, amelyeknek meg kell felelniük. A kicsi brigádok napi teljesítménye kisebb (napi átlag 5–6 m³-t termelnek csak ki), kevésbé termelékenyek, elhúzódik a favágás ideje. Fel kell hívni a figyelmüket minden természetvédelmi szempontra, és lehetőleg ott is kell lenni velük, mert nem tudnak teljesen azzal a szemlélettel dolgozni, ahogy a természetvédelmi őr elvárná, még több év után sem. Nagy előnyük, hogy hajlandóak dupla kerekű MTZ traktort és dupla kerekű kihordó szerkezetet hozni, amelyek fajlagos talajnyomása fele annyi, mint az erdészeti zrt.-k által alkalmazott Forwardereké. Ez a talajtömörödés megelőzése miatt is fontos, de azért is, hogy egyáltalán képes legyen az ócsai süppedős, alacsony teherbírású talajokon közlekedni besüppedés nélkül (18–20. ábra).

Ráadásul az égerlápokban nem is igazán a talajon, hanem inkább az égerfák gyökereinek közlekedünk, amiket a nagy súlyú Forwarderek összetörnek. A duplakerekű gépek hatása még elfogadható, kevésbé törik össze a gyökereket, kevésbé süppednek (21. ábra).



18. ábra. Dupla kerekű mezőgazdasági traktorok nyoma. Használatuk elfogadható mértékben károsítja a talajt, mert fajlagos talajnyomásuk fele annyi, mint a közepes méretű Forwardereké (fotó: Nagy István)



19–20. ábra. A süppedős, alacsony teherbírású tözeges talajokon még a közepes méretű Forwarderek is elfogadhatatlan mértékben károsítják a talajt, összetörnek a gyökereket. A képeken ugyanazok a Forwarder keréknyomok látszanak 2 év különbséggel. Mélységüket az erdészeti jelölőfesték flakonja (kb. 20 cm magas) szemlélteti. (fotók: Nagy István)



21. ábra. A láperdőkben a gyökerek gyakran a földfelszínhez közel (vagy akár afölött) futnak. Ezt figyelembe kell venni az erdészeti munkák során. A dupla kerekű közepkategóriás (80 lóerő körüli) mezőgazdasági vontatók és a hozzájuk kapcsolható egyszerű kihordó szerkezetek ilyen szempontból is elfogadhatók. A képen látható gyökereken előzőleg többször áthaladt egy kis-traktor (fotó: Nagy István)

Természetvédelmi kezelési tapasztalataink inváziós fajokkal

Zöld juhar (*Acer negundo*)

Egy 300 ha-t reprezentáló 601 mintapontos inváziós felmérésből (HORVÁTH 2016b) jól látszik, hogy milyen inváziós fajokkal mennyire fertőzöttek a területeink, és milyen ezeknek a fáknek az átmérőeloszlása. A vizsgálat eredménye szerint jelenleg az inváziósok zöme zöld juhar. Az elegyesebb, vertikálisan tagoltabb, szerkezetgazdagabb állományokban kevesebb a zöld juhar. Alapvetően a kőrisesekben és a tölgyesekben van jelen, az égeresekben igen ritkán. Az átmérő- és magasságeloszlás szerint kevés a 30 cm-nél nagyobb átmérőjű egyed (600-ból mindössze 3–4 tő). Kisebb átmérőjűekből viszont rengeteg van. Úgy tűnik, sikerült időben elkezdenuünk a visszaszorítását, az egyedszám „robbanás” kezdeti fázisában járunk. Ez szerencsés, mert később már sűrű második lombkoronaszintet tud kialakítani. Ilyenkor a légyszárú szintben néhány tavaszi geofitonon kívül nem marad meg más növényfaj.

Az elmúlt 10–15 évben (2002–2007-től) kezdett a zöld juhar az Ócsai TK-ban természetvédelmi problémává válni. 1982-ben még nem volt annyira jelentős a jelenléte, hogy átfogóan reagálnia kellett volna rá a természetvédelemnek. Jelenleg van egy-két idős fa, de az egyedek zöme 10–15 éves. (Korábban már kivágásra került az az idős magyszórázó egyed, amelyről a magoncok nagy része származhatott).

Zöld juhar ellen alkalmazott technológiáink

Korábban kombináltan alkalmaztunk mechanikus és vegyszeres irtási technikát (tapasztalatainkat lásd NAGY (2014) cikkében). A vegyes technológia során a kisebb fákat 1–2 ember húzta, szükség esetén 1 ember csákánnyal feszítette földközélnben, esetleg egy éles fejszével elvagdostuk a vastag gyökereket. Az ócsai láperdők laza tözeges talajának köszönhetően lehetett ezt megtenni. A magasabb (és egyúttal vastagabb) fákat (5–6 cm átmérőtől, 4–5 méteres magasságtól) kellett „klasszikus” módon, motorfűrész kivágást követően tuskókenéssel vegyszerezni (22. ábra).

A vegyszerhasználat elkerülése céljából kifejlesztettünk egy új módszert, mégpedig egy kizárólagosan mechanikus technológiát. 2016-ban kipróbáltuk 1,5 hektáron, 2017-ben újabb 5 hektáron. Amennyiben hosszabb távon is beválik (eddig úgy tűnik), akkor folytatjuk nagyobb területeken is. A lényege, hogy a nagy fák esetében sem kell vegyszert használnunk (23. ábra).

A vegyszermentes technológiánk az alábbi. Vastag fáknál alkalmazzuk, amelyek kézzel nem húzhatóak ki, még csákányos rásegítéssel sem. A motoros láncfűrész vezetőlemezt a tözegbe tolva a talajszint alatt körbevágjuk a fa tövét, majd kifordítjuk gyökfőstől a tözeg-labdával együtt. A zöld juhar nem sarjad gyökérről, csak tuskóról és gyökfőről. Ennek köszönhetően, ha csak gyökér marad a földben, akkor nem tud újra sarjadni, hanem elhal az egyed (két esztendő tapasztalat alapján). Fontos, hogy ez a módszer csak magas szervesanyag-tartalmú, tözeg vagy tözegtől származó, laza, alacsony szilícium-dioxid-tartalmú



22. ábra. A kisebb zöld juhar egyedeket kézzel ki lehet húzni, a közepeseknél csákánnyal és baltával kell rásegíteni (fotó: Nagy István)



23. ábra. Előtérben a zöld juhar mechanikai (vegyszermentes) irtásának területe, háttérben a még kezeletlen terület (lombos állapotban a zöld juhar). A zöld juhar egyedek kivágása szinte maradéktalanul sikerült, és két év elteltével sem kezdtek még újrasarjadni (fotó: Rév Szilvia)

talajok esetén javasolható, mert más esetben túl sok láncfűrész alkatrész amortizálódik. Az ócsai tőzeges talajon 1,5 hektáron (zöld juhar által közepesnél erősebben, de nem a legsűrűbben benőtt területen) 3 lánc, 3 reszelő használdott el (a vezetőlemez tovább bírja) (24–26. ábra).

Amikortól egy terület már nem kap zöld juhar mag utánpótlást, a talaj magkészletéből még hosszú évekig várható, hogy évről évre megjelennek új magoncok.

Nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*) Magját madarak hozzák, terjesztik. Megjelenik az égerlápokban, az égerfák töve körüli gyökérszigete-



24. ábra. Zöld juhar kifordított tuskója, vegyszermentes zöld juhar irtás eredményeként (fotó: Nagy István)



25–26. ábra. A motoros láncfűrész vezetőlemezét a tőzegbe tolva a talajszint alatt körbevágjuk a fa tövét, majd kifordítjuk a tőzeglabdával együtt. A zöld juhar nem sarjad gyökérről, csak tuskóról és gyökérről, így ha csak gyökér marad a földben, nem tud újra sarjadni, elhal az egyed (fotók: Nagy István)

ken. A gyökérszigetek jelentik az egyetlen viszonylag száraz felületet az amúgy vízben álló erdőben. Emellett a száraz aljú, magasabb térszíneken lévő kőrisesekben (ligeterdőkben) terjed. Jelenleg nincsen arra utaló jel, hogy esetleg „berobbanás” előtt állna az egyedszáma. Ma még főként kicsi, vékony példányokkal találkozunk, igaz, abból egyre többel. Jelenleg kézzel gyomláljuk eseti jelleggel, ha éppen észreveszünk egyet. Hektáronként több száz gyökérsziget van, ezért komoly gond lenne, ha azokon felnőnének, és belaknák a szigeteket. Az embernél nem magasabb példányok kihúzhatóak kézzel, ami egyébként minden fafajra igaz az Ócsai TK talajviszonyai miatt. Az állandóan fenntartott, kertészkedő jellegű irtását muszáj folytatni, mert folyamatos a kolonizációja, mindig meg fog jelenni újra és újra. **Hatékony irtásához az is szükséges, hogy az ember aktívan jelen legyen az erdőben, és látó-értő módon, célzottan avatkozzon be.**

Fehér akác (*Robinia pseudo-acacia*)

Az akácnak túl hűvös az Ócsai TK lúpmedencéjének talaja. Csupán a lokális magaslatok megfelelőek a számára. Ezért az Ócsai TK területén az akác jelenleg nem okoz jelentős gondot. A magasabb térszíneken, a „tölgyes” termőhelyeken megjelenik, de ott a kocsányos tölgy túlnövi, és az akác kiszárad.

Ahol megjelenik magyar kőris között, az jellemzően csak egy-egy tő, és viszonylag könnyen kezelhető vegyszeres injektálással.

Erdő művelési ágú akác ültetvényből kb. 3 hektár van a TK területén, mind-egyik magántulajdonban. Egy 2,5 hektáros akácost maga a tulajdonos szándékozik felszámolni, bodzaültetvényre cserélni. Egy fél hektáros akácost pedig

fokozatosan szárad, ennek őshonos fafajjal történő csereerdősítését tervezik. Ha egy akácfa lábán kiszárad, az nem fog már kisarjadni.

Mirigyes bálványfa (*Ailanthus altissima*)

Még nem okoz számottevő problémát, de oda kell rá figyelni, mert már elkezdte a kolonizálást. Jelenleg csak vegyszeres védekezés ismeretes ellene. Olyan helyeken jelenik meg, ahol az emberi jelenlét erős. Például tanösvények vonalán, erdei rakodók mellett. Nagyon zárt erdőkbe nem hatol be Ócsa környékén, de például fokozatos felújítás bontóvágásaiban már felbukkant.

A bálványfa magról való terjedésében nem csak a szél, hanem akár gépjárművek is szerepet játszanak (például erdészeti szállítóeszközök platója).

A vékonyabb bálványfákat vegyszeres törzskénéssel szokták visszaszorítani, de az Ócsai TK-ban eddig még nem alkalmaztuk ezt. Az 5–6 cm feletti átmérőjű bálványfákat (2–3 év alatt elérik ezt a vastagságot) vegyszerrel injektáljuk.

Amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*)

Az Ócsai TK nagy részén egyáltalán nincsen, vagy csak szálanként fordul elő. Kivételt képeznek az Ócsa 603 és 604 erdőtagok és környezetük, ahol valószínűleg egykor a nemes nyárral együtt amerikai kőrist is ültettek, tehát mesterséges eredetű. Ezek a területek nem a DINPI vagyongazdálkodásában vannak. Szintén kivételt képez az Ócsa 185 erdőtag, ahová spontán terjedéssel (például erdészeti járművekkel) kerülhetett be, és jelentős borítást ért el. Itt a zöld juhar visszaszorításával egy időben, azonos módszerrel az amerikai kőrist is kiszedtük, még a korábbi években, vegyszeres technológiával.

Kései meggy (*Padus serotina*)

Jelenleg kevés van, kezelésére egyelőre nem fordítunk külön figyelmet, bár ha látunk egy-egy tövet, kihúzzuk.

Fehér eperfa (*Morus alba*)

Szálanként fordul csak elő, általában szántó és szőlő művelési ágú területek határaitban, valamint az olyan erdők szélén, amelyek szántókkal erősen szabdaltak. Kezelésére egyelőre nem fordítunk külön figyelmet, bár ha látunk egy-egy tövet, kihúzzuk.

*

Köszönetnyilvánítás – Köszönjük Kun Andrásnak és Korda Mártonnak a fejezet szövegének szerkesztésében és szakmai lektorálásában nyújtott segítségét. Köszönjük Bérces Sándornak, Csóka Annamáriának és Kun Andrásnak a fejezet megszületésének katalizálását.

IRODALOMJEGYZÉK

- BARTHA, D. és BÚS, M. (2017): *Az év fája 2009. A mézgás éger (Alnus glutinosa)*. – Országos Erdészeti Egyesület, Budapest, 10 pp.
- BÖLÖNI, J., MOLNÁR, ZS. és KUN, A. (szerk.) (2011): *Magyarország élőhelyei. Vegetációtípusok leírása és határozója, ANÉR 2011*. – MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót, 439 pp.
- CSÓKA, GY. és LAKATOS, F. (szerk.) (2014): *A holtfa. Silva naturalis, Vol. 5*. – Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron, 261 pp.
- GENCSI, L. és VANCSURA, R. (1997): *Dendrológia*. – Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 728 pp.
- HORVÁTH, S. (2016a): *Holtfa felmérés az Ócsa 20/A erdőrésztben*. – Kutatási jelentés, Miskolc–Ócsa, 5 pp.
- HORVÁTH, S. (2016b): *Ócsai Tájvédelmi Körzet – Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság vagyongazdálkodásában levő erdők invazív fafajainak leltára. I. ütem*. – Kutatási jelentés, Miskolc–Ócsa, 130 pp.
- HORVÁTH, S. (2018): A Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság vagyongazdálkodásában lévő erdők invazív fafajainak leltára az Ócsai Tájvédelmi Körzetben. – In: KORDA, M. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a Turjánvidék északi részén. Rosalia 10*. Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 291–318.
- KUN, A. és RÉV, SZ. (2018): Élőhely-térképezés Ócsa környékén. – In: KORDA, M. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a Turjánvidék északi részén. Rosalia 10*. Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 279–290.
- KUN, A. RÉV, SZ. VERŐ, GY. NAGY, I. és DEMETER, L. (2016): Erdőssztyepp-erdők kezelése. In: KORDA, M. (szerk.): *Az erdőgazdálkodás hatása az erdők biológiai sokféleségére*. – Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 501–532.
- MAJER, A. (1968): *Magyarország erdőtársulásai*. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 515 pp.
- NAGY, I. (2014): Zöld juhar vegyszeres és mechanikus visszaszorítása. – In: FRANK, T. és SZOMORAD, F. (szerk.): *Védett erdők természetességi állapotának fenntartása és fejlesztése. Rosalia kézikönyvek 2*. Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 131–133.
- NAGY, L., NAGY, I. és RÉV, SZ. (2018): Az Ócsai Tájvédelmi Körzet gyepterületeinek természetvédelmi kezelési tapasztalatai. – In: KORDA, M. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a Turjánvidék északi részén. Rosalia 10*. Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 319–348.
- NAGY, L. (2016): *A kőrisek új betegsége, a Hymenoscyphus fraxineus által okozott hajtáspusztulás terjedésének, növekedésének, patogenitásának vizsgálata. Doktori (PhD) értekezés tézisei*. – Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Sopron, 16 pp.
- SZABÓ, I. (2008): A magas kőris *Chalara fraxinea* okozta hajtás és vessző pusztulásának megjelenése Magyarországon. – *Növényvédelem* 44(9): 444–446.
- TÓTH, V. (2007): *A táj változásainak vizsgálata az Ócsai Tájvédelmi Körzetben*. – Szakdolgozat, Gödöllő, 62 pp.

CONSERVATION-ORIENTED FOREST MANAGEMENT WITHIN THE
ÓCSA LANDSCAPE PROTECTION AREAIstván NAGY¹, László NAGY¹ and Szilvia RÉV²

¹Duna–Ipoly National Park Directorate, Office of the Ócsa Landscape Protection Area, H-2364 Ócsa, Lőrinc pap u. 1, Hungary. E-mail: nagy.istvan@dinpig.hu; nagy.laszlo@dinpig.hu
²H-8699 Somogyvámos, Fő u. 62, Hungary. E-mail: rev.szilvia@gmail.com

Conservation management practices within the forested area of the Ócsa Landscape Protection Area of 740 hectares are summarised based on the activities of the past three decades.

Currently as well as historically, clearcutting is the most characteristic forest use in riverine forests and swamps followed by sprouting. However, clearcutting has not been applied within the Ócsa Landscape Protection Area since 2004 (with the exception of stands consisting of exotic species).

The adverse effects of has-been clearcuts are most apparent from the structural homogeneity of these stands. At the moment, the best stands are even-aged, largely monospecific coppices that miss many structural elements typical of natural stands. We intentionally apply low intensity interventions targeting conversion as otherwise these stands would reach culmination and subsequent die-off suddenly at the same time.

One of the management principles is to leave groups of trees and dead wood in patches with strong spontaneous regeneration imitating natural disturbance. Small (less than 1-hectare) clearcuts also create conditions similar to those created by windfall or other natural disturbance, so this might also be applicable as a management activity. Small and isolated clearcutting is better than homogeneous preparation cutting carried out on the long run as the latter allows the advancement of invasive species. Based on our present knowledge, conservation purposes are best served by group selection, group selection cutting methods, creating irregular shelterwood systems and gaps in the canopy.

The most typical forest management practice in the area is a moderate and restrained intensity of forest cutting.

The average amount of dead wood in the Ócsa forest stands is exceptionally good, ranging between 30–80 m³ per hectare.

Currently, the dominant invasive tree species within the Ócsa LPA is the box elder. In order to avoid chemical interventions, an exclusively mechanical technology was developed that works well with large individuals of the box elder.

As for the efficient control of the common hackberry, active, precautionary and adequate management practices are also needed in these forests.

Key words: deadwood, homogeneous stand structure, mechanic control of box elder, mimicking natural gap patterns, Ócsa Landscape Protection Area

TERMÉSZETVÉDELMI TERÜLETKEZELÉSI RENDSZEREK ÉS
AZ AZOKAT MEGALAPOZÓ KUTATÁSOK A TÁBORFALVAI LŐ-
ÉS GYAKORLÓTÉR KUNPESZÉRI BIZTONSÁGI ZÓNÁJÁBANVADÁSZ Csaba¹, MÁTÉ András² és MOLNÁR József³

¹Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság, 6000 Kecskemét, Liszt F. u. 19.
E-mail: vadaszcs@kp.hu

²6000 Kecskemét, Hársfa u. 7.

³Budapesti Erdőgazdaság Zrt. Dabasi Erdészeti Igazgatósága, 2370 Dabas, Fő út 33.

A Táborfalvai Lő- és Gyakorlótér kunpeszéri pufferzónájában előforduló, természetvédelmi szempontból kitüntetett jelentőségű fajok, azaz a rákosi vipera (*Vipera ursinii rakosiensis*), a tűzok (*Otis tarda*) és az ürge (*Spermophilus citellus*) lokális állományméretének maximalizálását elsődleges prioritásként kezelő, de emellett a florális diverzitás maximális szintjét fenntartani képes területkezelési rendszer elemeit és elvi hátterét mutatjuk be tanulmányunkban. Azonosítjuk a célállapot (a florális diverzitás, illetve a célfajok lokális abundanciaviszonyainak minél magasabb szintje) elérését biztosító pozitív, illetve azt gátló, negatív hatású technológiai elemeket.

A különböző gyepkezelési rendszerek florális diverzitásra gyakorolt hatásának vizsgálata alapján a szarvasmarhával végzett legeltetés, a fitomassza-eltávolítás maximum közepes szintje és a kezelés nagymértékű tér-időbeli változatossága a diverzifikáló hatású technológiai elemek, a legdestruktívabb pedig a magas legelőnyomás.

A tűzok költési sikerére negatív hatást gyakorol minden, a szénitív időszakban végzett munka, így a szántóföldeken azok a kultúrák biztosítják a sikeres költést, amelyekben április 10. és június 30. között nem szükséges talajműveléssel, növényvédelemmel, betakarítással stb. kapcsolatos tevékenységet végezni, ilyen például az őszi tritikáé és a késői hasznosítású zöldugor. A gyepeken a késői kaszálás, illetve a rotációs legeltetés bizonyult összeegyeztethetőnek a tűzok költési sikerének biztosításával. A különböző veszélyeztető tényezők hatásainak számszerűsítésére alapozva lettek megfogalmazva az aktuális hazai agrár-környezetgazdálkodási célprogram tűzok védelmét szolgáló tematikus előírascsoportjának elemei. A röpképes korú egyedek ismert elhullásai alapján a légvezetékekkel történő ütközés a legjelentősebb mortalitási faktor, így a tűzok-kéltőhelyeken a légvezetékek földkábelre való cseréjével sokat lehet tenni a tűzokpopuláció (és számos más, a középvezetékű vezetékek által veszélyeztetett madárfaj, pl. szalakóta, kékvércse, vörös vércse, fehér gólya) védelme érdekében.

A helyi ürgeélőhelyek természetvédelmi kezelését szarvasmarha-legeltetéssel valósítjuk meg. A vizsgált területen található hazánk egyik legnagyobb ürgepopulációja, amelynek életképességét támasztja alá, hogy a célirányos felmérések alapján az összes alkalmas területrészen meg lehetőségen magas denzitásban (35–153 felnőtt egyed/ha) fordul elő, továbbá, hogy kolonizálta a környéken az összes, az élőhely-rekonstrukciók során visszagyepesített, többletvízhatástól független élőhelyet.

A rákosi vipera helyi állománya a jelenlegi ismereteink/feltételezéseink szerint szintén a legjelentősebb hazai (és egyben európai) metapopuláció részét képezi. A rákosivipera-állományok

méretének reprezentatív jellemzésére még nem rendelkezünk megfelelő monitorozó protokollal, amelynek egyik legjelentősebb oka a faj rejtőzködő életmódjából fakadó alacsony (és jelentős időbeli varianciát mutató) észlelhetősége. Ezért a viperas gyepek kezelése során az adott kezelési típus más hullófajokra gyakorolt hatását számszerűsítő vizsgálatok eredményeire tudunk támaszkodni.

Kulcsszavak: növényi fajgazdagság, rákosi vipera, természetvédelmi gyepkezelés, tűzok, ürge

BEVEZETÉS

Jelen munkánkban az elsődlegesen honvédelmi célokat szolgáló Táborfalvai Lő- és Gyakorlótér biztonsági zónájához tartozó, a Pannon biogeográfiai régió szintjén is kiemelkedő természetvédelmi jelentőségű kunpeszéri gyepterületek kezelését, valamint a kezelést megalapozó, illetve azok hatásainak számszerűsítését szolgáló vizsgálatokat mutatjuk be. E területen a Budapesti Erdőgazdaság Zrt. és a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság (KNPI) munkatársainak együttműködése a magas természeti értékű területrészek fenntartható mezőgazdasági hasznosítását biztosítani képes, a helyi környezeti és gazdasági viszonyokhoz adaptált területkezelési rendszert alakított ki.

Írásunk három alapvető célt szolgál: egyrészt szeretnénk betekintést biztosítani a helyben alkalmazott területkezelések és a természetvédelmi célú kutatások egymást kölcsönösen alakító rendszereibe, szervezésébe; másrészt szeretnénk összefoglalni az eddig megszerzett legjelentősebb tapasztalatokat; illetve mindezzel szeretnénk hozzájárulni a természetvédelmi területkezelést, illetve a természetvédelmi célokat szolgáló kutatásokat végző hazai és külföldi szakemberek munkájához.

A területkezelés helyi céljai

A bemutatott területen a természetvédelmi szempontból kitüntetett jelentőségű fajok, azaz a rákosi vipera (*Vipera ursinii rakosiensis*), a tűzok (*Otis tarda*) és az ürge (*Spermophilus citellus*) lokális állományméretének maximalizálását elsődleges prioritásként kezelő, de emellett a maximális faji sokféleséget fenntartani képes területkezelési rendszer kialakítását tűztük ki célul, amely átmenetet képez a fajra, illetve diverzitásra kezelés között.

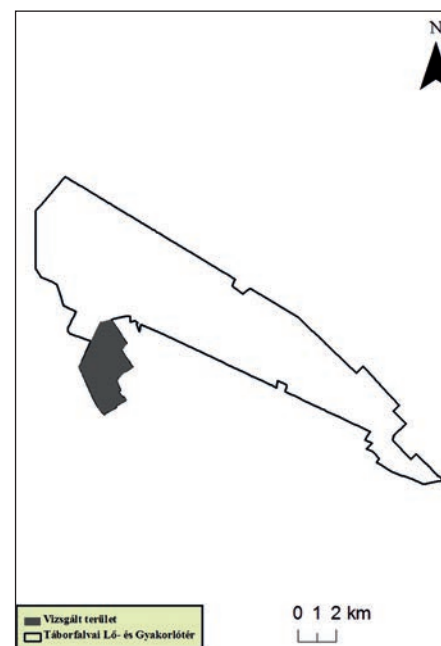
A terület bemutatása

A terület lehatárolása, tulajdonviszonyai, kezelői, jogi státusza

A bemutatott terület Bács-Kiskun megye legészakibb részén található. Nyugatról a Kunpeszért Bugyival összekötő műút, északról a Pest és Bács-Kiskun megyék közötti határ, keletről és délről pedig mezei utak határolják. Teljes kiterjedése mintegy 820 ha. A terület lehatárolását, és a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótéren belüli elhelyezkedését az 1. ábra mutatja.

Az itt bemutatott terület több mint 99%-ban állami tulajdonban van, vagyongazdálkodója a Budapesti Erdőgazdaság Zrt. Dabasi Erdészeti Igazgatósága, amely a mezőgazdaságilag hasznosítható területek hasznosítását haszonbérbeadás útján, az erdőgazdálkodási tevékenységet pedig saját maga végzi. A terület természetvédelmi kezelője a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatósága.

A bemutatott terület – egy kisebb zárvány kivételével – a Felső-kiskunsági turjánvidék kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület része, illetve több *ex lege* védelem alatt álló lág, szikes tó, kunhalom és földvár is megtalálható (2. ábra).



1. ábra. A vizsgált terület elhelyezkedése a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótéren



2. ábra. A vizsgált terület egyes részeinek természetvédelmi besorolása

A terület természeti jellemzői

A Táborfalvai Lő- és Gyakorlótér kunpeszéri védőzónája természetvédelmi oltalom alá eső fajokban gazdag terület; számos védett (vagy fokozottan védett) fajnak itt található a legerősebb hazai állománya. A természetvédelmi szempontból kiemelkedő jelentőségű, lokálisan gyakori fajokat az 1. táblázat foglalja össze. A táblázat rávilágít arra is, hogy annak ellenére, hogy intenzív biotikai adatgyűjtés folyik a területen, a legtöbb, természetvédelmi oltalom alá eső faj helyi (rész)állományairól nincs pontos, kvantitatív információnk. Ennek megfelelően az elvégzett beavatkozások és természetvédelmi kezelések pontos hatása ezen állományokra nem számszerűsíthető. Mindazonáltal, figyelembe véve azt a tényt, hogy ezek a fajok általában tömegesek a bemutatott területen, joggal feltételezhetjük, hogy az alkalmazott területkezelési rendszer összeegyeztethető e fajok helyi állományainak hosszú távú fenntartásával is.

1. táblázat. A Táborfalvai Lő- és Gyakorlótér kunpeszéri biztonsági zónájában előforduló, lokálisan gyakori, természetvédelmi szempontból kiemelkedő jelentőségű fajok

| Fajnév | Lokális állomány | Jelentőség |
|--|--|---|
| ürge (<i>Spermophilus citellus</i>) | mintaterületeken keresztül végzett becslés alapján 10 000–20 000 | a helyi populáció részét képezi a hazánkban az egyik legtümegesebbnek minősülő felső-kiskunsági állománynak |
| túzok (<i>Otis tarda</i>) | költési időben: min. 5 költő tojó; teleléskor 100–300 pd. is észlelhető a területen | a helyi populáció részét képezi a hazánkban a legtümegesebbnek minősülő felső-kiskunsági állománynak |
| parlagi sas (<i>Aquila heliaca</i>) | 1 pár | az első regisztrált, sikeres költés Bács-Kiskun megyében (2016) |
| rákosi vipera (<i>Vipera ursinii rakosiensis</i>) | nincs megbízható adat az állomány nagyságáról (még nagyságrendileg sem), a jelenlét bizonyított | a helyi populáció részét képezi a hazánkban a legtümegesebbnek minősülő felső-kiskunsági állománynak |
| dunai tarajosgöte (<i>Triturus dobrogicus</i>) | nincs megbízható adat az állomány nagyságáról (még nagyságrendileg sem), szaporodási időszakban minden alkalmas víztestben tömeges | a helyi populáció részét képezi a hazánkban az egyik legtümegesebbnek minősülő felső-kiskunsági állománynak |
| fői boglárka (<i>Plebejus sephirus</i>) | fogás-visszafogás adatok alapján a betelepített állomány nagysága 200–300 egyed | az első sikeres áttelepítés, amellyel önfenntartó populációt sikerült létrehozni |
| magyar futrinka (<i>Carabus hungaricus</i>) | nincs megbízható adat, min. több száz példány a feltételezett állomány méret | a helyi populáció részét képezi a hazánkban az egyik legtümegesebbnek minősülő felső-kiskunsági állománynak |

| Fajnév | Lokális állomány | Jelentőség |
|---|---|---|
| magyar tarsza (<i>Isophia costata</i>) | nincs megbízható adat, rajzási időszakban minden magas fűvű élőhelyen tömeges | a helyi populáció részét képezi a hazánkban az egyik legtümegesebbnek minősülő felső-kiskunsági állománynak |
| magyar virágbogár (<i>Protaetia ungarica</i>) | nincs megbízható adat, rajzási időszakban minden alkalmas élőhelyen tömeges | a helyi populáció részét képezi a hazánkban az egyik legtümegesebbnek minősülő felső-kiskunsági állománynak |
| sarkantyús fészekbogár (<i>Macrosiagon tricuspidatum</i>) | nincs megbízható adat, rajzási időszakban minden alkalmas élőhelyen tömeges | a helyi populáció részét képezi a hazánkban az egyik legtümegesebbnek minősülő felső-kiskunsági állománynak |
| nagy tűzlepke (<i>Lycaena dispar</i>) | nincs megbízható adat, rajzási időszakban minden üde gyepen tömeges | a helyi populáció részét képezi a hazánkban az egyik legtümegesebbnek minősülő felső-kiskunsági állománynak |
| pókbangó (<i>Ophrys sphegodes</i>) | a nem teljes területen végzett, sporadikus (nem szisztematikus) adatgyűjtések alapján az állomány minimum 9700 tő | a helyi populáció részét képezi a hazánkban a legtümegesebbnek minősülő felső-kiskunsági állománynak |
| gyapjas csüdfű (<i>Astragalus dasyanthus</i>) (beleértve a szártalan csüdfűvel képzett hibrideket is) | a nem teljes területen végzett, de az ismert állományok nagyobb részét lefedő adatgyűjtések alapján az állomány minimum 7500 tő | a helyi populáció részét képezi a hazánkban az egyik legtümegesebbnek minősülő felső-kiskunsági állománynak |
| poloskaszagú kosbor (<i>Orchis coryophora</i>) | a nem teljes területen végzett, sporadikus (nem szisztematikus) adatgyűjtések alapján az állomány minimum 22 000 tő | a helyi populáció részét képezi a hazánkban a legtümegesebbnek minősülő felső-kiskunsági állománynak |
| kormos csáté (<i>Schoenus nigricans</i>) | a nem teljes területen végzett, sporadikus (nem szisztematikus) adatgyűjtések alapján az állomány minimum 16 000 tő | a helyi populáció részét képezi a hazánkban a legtümegesebbnek minősülő felső-kiskunsági állománynak |
| szibériai nőszirm (<i>Iris sibirica</i>) | a nem teljes területen végzett, sporadikus (nem szisztematikus) adatgyűjtések alapján az állomány minimum 6000 tő | a helyi populáció részét képezi a hazánkban a legtümegesebbnek minősülő felső-kiskunsági állománynak |
| fátyolos nőszirm (<i>Iris spuria</i>) | a nem teljes területen végzett, sporadikus (nem szisztematikus) adatgyűjtések alapján az állomány minimum 500 tő | a helyi populáció részét képezi a hazánkban a legtümegesebbnek minősülő felső-kiskunsági állománynak |
| homoki nőszirm (<i>Iris arenaria</i>) | a nem teljes területen végzett, sporadikus (nem szisztematikus) adatgyűjtések alapján az állomány minimum 250 tő | a helyi populáció részét képezi a hazánkban az egyik legtümegesebbnek minősülő felső-kiskunsági állománynak |
| apró nőszirm (<i>Iris pumila</i>) | a nem teljes területen végzett, sporadikus (nem szisztematikus) adatgyűjtések alapján az állomány minimum 7300 tő | a helyi populáció részét képezi a hazánkban az egyik legtümegesebbnek minősülő felső-kiskunsági állománynak |

A HELYI TERMÉSZETVÉDELMI TERÜLETKEZELÉSI RENDSZER FONTOSABB ELEMEI

A következőkben azokat a technológiai elemeket és rendszerszintű megoldásokat mutatjuk be, amelyek a helyi területkezelési gyakorlatban sikeresnek bizonyultak bizonyos, természetvédelmi szempontból fontos problémák kezelésére.

A módszerek kidolgozása során általában azt az utat követtük, hogy a terepi megfigyelések alapján hipotéziseket állítottunk fel, amelyek tesztelésére szisztematikus adatgyűjtést végeztünk. Az eredmények kiértékelése az *a priori* hipotézisek tesztelése mellett általában újabb kérdések, hipotézisek megfogalmazásához vezetett. Fontos kiemelni, hogy a legtöbb kérdés vizsgálata még nem valósult meg, azonban a következőkben bemutatott témákat tudományos alapossággal körüljártuk, és – legalábbis a helyi viszonyok között – megbízható, robosztus eredményeket kaptunk. Ezen eredmények térbeli extrapolációja, általánosítása nyilvánvalóan nagyfokú óvatosságot igényel, de mindemellett úgy gondoljuk, hogy az alapvető eredményeket máshol is sikeresen lehet majd alkalmazni.

Hogyan lehet maximalizálni a florális diverzitást?

A kérdés természetvédelmi jelentősége, célkitűzések

A vegetáció összetétele és diverzitása (akár a fajgazdagság, azaz az α -diverzitás, akár a különböző térléptékeken megfigyelhető β - vagy γ -diverzitás) alapvetően meghatározza a teljes ökoszisztéma diverzitását, az egyes ökoszisztéma-szolgáltatások elérhetőségét/szintjét, valamint az ökoszisztémák stabilitását (GRIME 1998, TILMAN és mtsai 1996), mivel a producensekre épül az összes többi trofikus szint. Ennek megfelelően a florális diverzitás maximalizálását szolgáló területkezelési rendszer lehet az egyik biztosítéka az ökoszisztéma szintjén is a lehetséges maximális diverzitás fenntartásának/helyreállításának.

Az alapvető gyepterületkezelési módok, azaz a kaszálás, a legeltetés, valamint ezek kombinációi (BAKKER 1989) hatását a gyepek növényi fajgazdagságára számos gyeptípus és helyszín esetében vizsgálták már (pl. DENGLER és mtsai 2014, ÖCKINGER és mtsai 2006, ZHU és mtsai 2012). Az eredmények alapján levonható, legáltalánosabb következtetések közé tartoznak, hogy mind a gyepek hasznosításának/kezelésének teljes felhagyása, mind a gyepek intenzív használata (pl. nagy dóziszú műtrágyázás, állandóan magas legelónyomás, évenként több alkalommal végzett kaszálás) a florális diverzitás erőteljes csökkenéséhez vezet (DENGLER és mtsai 2014, HABEL és mtsai 2013, ÖCKINGER és mtsai 2006).

Ugyanakkor más tényezőkben, mint például a fenntartható hasznosítási intenzitásban (ami még lehetővé teszi a biológiai sokféleség magas szintjének fenntartását) már erős különbségeket mutattak ki a különböző vizsgálatok. A fenntartható hasznosítási intenzitást a környezeti (klimatikus, edafikus és hidrológiai) feltételek nagymértékben befolyásolják (KONDOH 2001). Ugyanannak a kezelésnek a hatása jelentősen eltérő lehet különböző gyeptípusok esetében (SOCHER és mtsai 2013). Azt is kimutatták, hogy az alapvető kezelési módok florális diverzitásra gyakorolt hatásait jelentősen befolyásolják a technológiai részletek (pl. a kezelés időzítése, intenzitása, gyakorisága) (STEWART és PULLIN 2008).

Ennek ellenére, számos publikációban a kezelés florális diverzitásra gyakorolt hatásának vizsgálata során az alapvető kezelési mód az egyetlen magyarázó változó. Amennyiben az adott kezelési mód egyféleképpen kerül kivitelezésre (tehát nincs különbség annak időzítésében, intenzitásában, gyakoriságában), akkor a kezelés módja elfogadható magyarázó tényezőként a vizsgált terület léptékében (pl. MOOG és mtsai 2002, STAMMEL és mtsai 2003). Ha azonban az adott kezelési mód kivitelezésében jelentős különbségek lehetnek, az alapvető kezelési mód egyetlen magyarázó tényezőként való vizsgálata szakmai szempontból nem tekinthető elfogadhatónak, az ilyen vizsgálatok eredményeinek általánosíthatósága erősen korlátozott (SOCHER és mtsai 2013).

Néhány publikációban további magyarázó változókkal is találkozhatunk, a kezelés florális diverzitásra gyakorolt hatásainak elemzése során. A legeltetés során az alkalmazott legelőnyomásnak szignifikáns hatása van a növényi diverzitásra (pl. KLIMEK és mtsai 2007, KÖHLER és mtsai 2005, LI és mtsai 2009, PAVLU és mtsai 2006, SOCHER és mtsai 2013, STEWART és PULLIN 2008), sőt, a legeltetett haszonállat faja is befolyásolhatja azt (LI és mtsai 2009, SOCHER és mtsai 2013, STEWART és PULLIN 2008), de akár a legeltetés módja is (TÖRÖK és mtsai 2016). A kaszálók esetében az évenkénti kaszálások száma, a kaszálások időzítése (KÖHLER és mtsai 2005), valamint a kijuttatott trágya mennyisége (SOCHER és mtsai 2013) is szignifikánsan befolyásolja a kezelés végső hatását. Az előzőekben említett változókon túl, a területkezelési tevékenységek tér-időbeli változatossága is befolyásolhatja a vegetáció összetételét. Az észak-amerikai vizsgálatok rámutattak a rotációs legeltetés pozitív hatásaira, de az európai munkák ebben a témában ritkák (pl. MOLNÁR 2014, PAVLU és mtsai 2003).

Minden kezelés felbontható technológiai elemekre. Az egyes technológiai elemek egyedi hatásai mind befolyásolhatják a kezelés eredő hatását, így az egyes technológiai elemeken végrehajtott módosítások a kezelés eredő hatását is megváltoztathatják.

A természetvédelmi célú kutatások egyik fontos irányvonala lehet az, hogy azonosítsuk azokat a technológiai elemeket, amelyek jelentős pozitív vagy

éppen negatív hatással vannak a célállapot elérésére, illetve azt, hogy azok milyen kombinációja képes maximalizálni a biológiai diverzitást (annak különböző szintjeit).

Ezt a fejezetet annak szenteltük, hogy bemutassuk, mennyire jelentős a különböző technológiai elemek hatása a vizsgálati területen előforduló edényes növények fajgazdagságára, kisebb térléptéken.

A következő kérdésekre kerestük a választ:

- A helyben alkalmazott területkezelési rendszerek hogyan befolyásolják az edényes növények fajszerkezetét a vizsgált 1 m²-es térléptéken?
- Melyik az edényes növények fajszerkezetét és diverzitását különböző térléptékeken maximalizálni képes, helyben alkalmazott területkezelési rendszer?
- A területkezelési rendszerek egyes elemei (a hasznosítás módja, a fitomassza-eltávolítás intenzitása, az adott kezelési egységben végzett területkezelési tevékenységek tér-időbeli változatossága) hogyan befolyásolják az edényes növények fajszerkezetét a vizsgált 1 m²-es térléptéken?

Anyag és módszer

Vizsgálatainkat 2014–2017. között végeztük a Felső-kiskunsági turjánvidék (HUKN20003) ösgyepin (olyan gyepken, amelyek az archív térképek és a XX. sz. második felétől elérhető légi fotók tanúsága alapján soha, de legalább is 300 éve nem voltak feltörve, illetve más erősen destruktív beavatkozás, pl. felülvetés sem történt) (MOLNÁR és mtsai 2008). Azért az ösgyepre esett a választás, mert ezeknél számos, az óparlagok esetében figyelembe veendő, a florális diverzitást potenciálisan szignifikánsan befolyásoló magyarázó változó (pl. a visszagyepesítés ideje és módja, a propagulumforrástól való távolság) nem bír relevanciával, az aktuálisan megfigyelhető mintázatok, így például a növényfajok populációinak lokális abundanciaviszonyai is, a termőhely, a korábbi hasznosítások és a recens kezelés hatásait tükrözik. A termőhelyi tényezőkre visszavezethető varianciaforrást úgy iktattuk ki, hogy az ösgyepken belül kizárólag a rétsztyeppi zónát vizsgáltuk (a többletvízhatástól független élőhelyek, azaz a zárt homokpusztagyepék és az időszakos többletvízhatásnak kitett élőhelyek (kékperjés rétek) kontakt zónáját). Ez az ökotón jellegű termőhely van a legnagyobb kiterjedésben jelen a Felső-kiskunsági turjánvidék ösgyepiben. Ezek a gyepék az archív katonai térképek és korabeli tájleírások alapján extenzív legelők voltak évszázadokon keresztül, egészen a tsz időkben bekövetkezett változásokig, amikor is bizonyos területeket elkezdtek kaszálóként, illetve kaszáló-sarjülegelőként hasznosítani. Ennek megfelelően azt feltételeztük, hogy

az elmúlt néhány évtizedben alkalmazott hasznosítási/kezelési rendszerek technológiai különbségei vezethettek a florális diverzitásban megfigyelhető különbségekhez. Összesen 18, különböző gyepterületet vontunk be a vizsgálatokba.

Az elmúlt évtizedek területkezelési/hasznosítási rendszerét három attribútummal (magyarázó változókkal) jellemeztük:

- a kezelés alapvető módja (a változó 3 nominális kategóriája: kaszálás, legeltetés, illetve ezek kombinációja);
- a fitomassza-eltávolítás intenzitása (a változó egy 4 fokozatú ordinális skála értékeit vehette fel: hasznosítatlan, illetve alacsony/közepes/magas intenzitással hasznosított terület);
- a kezelés tér-időbeli változatossága (a változó egy 3 fokozatú ordinális skála értékeit vehette fel: a kezelési egységben a vegetáció kezeléstől függő varianciája csekély/közepes/magas).

A magyarázó és a függő változók közötti összefüggések alátámasztására kevert lineáris modelleket alkalmaztunk, az R program nlme csomagjának lme függvényének felhasználásával (PINHEIRO és mtsai 2016). Az *a priori* módon felállított alternatív modellek esetében azok illeszkedését (R^2) vizsgáltuk, a legjobb modell kiválasztására a korrigált Akaike-féle információs kritérium értékét ($\Delta AICc$) alkalmaztuk (ennek elméleti megalapozását gyakorlati statisztikai alkalmazhatóságát lásd BURNHAM és ANDERSON (2003), illetve POSADA és BUCKLEY (2004) munkáiban).

Egy adott technológiai elem különböző változatainak fajszerkezetre gyakorolt kvantitatív hatásainak összehasonlításához egyutas varianciaanalízist alkalmaztunk.

A vizsgálat szervezése

A vizsgálatokat szakdolgozó, illetve a témát vivő PhD-hallgató (Kun Róbert), valamint a kunpeszéri kutatótáborban részt vevő szakemberek bevonásával, a KNPI munkatársainak koordinálásában végeztük. Az eddig elvégzett vizsgálatok jelentős időigénye (nagyságrendileg 150 terepnap és 50 nap elemzés/értékelés) miatt a téma vizsgálatába mindenképpen külső kutatók bevonása volt szükséges – ez is olyan intenzitású vizsgálat, amelyet egy nemzeti park igazgatóság saját alkalmazottjaival nem tud megvalósítani.

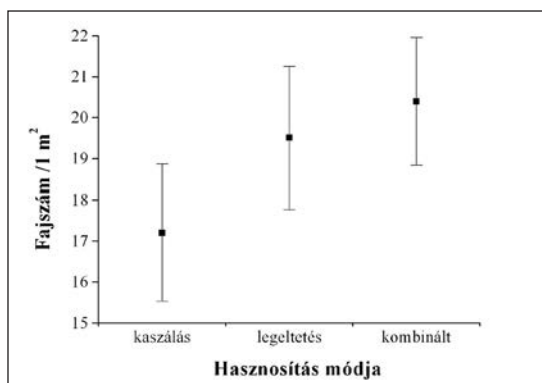
Eredmények és megvitatásuk

A vizsgálatok eddig eltelt 3 éve alatt több mint 200 edényes növényfaj mintegy 15 000 rekordja (különböző térléptékeken becsült borítása) lett rögzítve.

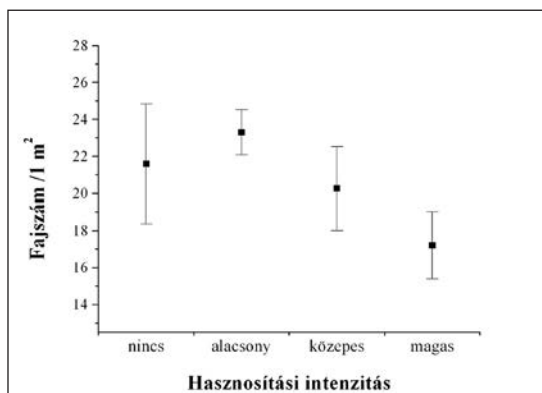
A vizsgált magyarázó változók (a hasznosítás módja, a fitomassza-eltávolítás intenzitása, az adott kezelési egységben végzett területkezelési tevékenységek tér-időbeli változatossága) mindegyike szignifikáns hatással volt az edényes növények fajszámára.

A kaszált területeken megfigyelhető átlagos fajszámhoz képest a legeltetett területeken 2,23 fajjal volt több, a legeltetés és kaszálás kombinációjával hasznosított területeken pedig 2,89 fajjal több fordult elő (ANOVA, $df = 169$; $F = 25,88$; $p < 0,001$) az 1 m²-es térléptéken (3. ábra). Ez alapján megállapítható, hogy a vizsgált területeken és a vizsgált térléptéken a legeltetés hatására fajgazdagabb gyepek maradnak fent, a kaszálókkal összehasonlítva, ha a többi technológiai elem hatásait nem vesszük figyelembe.

A fitomassza-eltávolítás intenzitása és az adott térléptéken megfigyelhető fajszám egy n-alakú görbével jellemezhető összefüggést mutatott. A kezeletlen/nem hasznosított gyepek esetében megfigyelt fajszámhoz képest az alacsony intenzitással kezelt területeken 2,71 fajjal, a közepes intenzitással kezelt területeken 1,32 fajjal kevesebb, a magasabb intenzitással kezelt területeken pedig 4,40 fajjal kevesebb (ANOVA, $df = 169$; $F = 184,12$; $p < 0,001$) fordult elő az 1 m²-es térléptéken (4. ábra). A vizsgálati területen az alacsony fitomassza-eltávolítási intenzitás (éves átlagban, a teljes vegetációs periódusra vetítve) 0,5 ÁE/ha-os (állategység/hektár) legelőnyomásnak, a közepes 0,5–0,8 ÁE/ha-nak, a magas intenzitású hasznosítás pedig min. 0,8 ÁE/ha-nak felel meg. Ezek a gyepek



3. ábra. A hasznosítási módok specifikus hatása az edényes növények fajszámára, 1 m²-es térléptéken



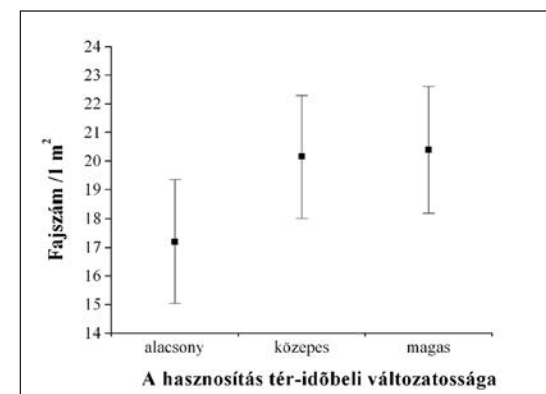
4. ábra. A fitomassza-eltávolítás intenzitásának specifikus hatása az edényes növények fajszámára, 1 m²-es térléptéken

hazai viszonylatban közepes termőképességűek, ezért a nemzetközi szakirodalomban fellelhető eredmények és az azokból levezethető általános összefüggések (MILCHUNAS és LAUENROTH 1993) alapján a gyengébb produktumú ösgyepeknél a természetvédelmi szempontból optimális hasznosítási intenzitás ennél alacsonyabb, a jobb hozamú gyepeknél pedig magasabb.

A kezelés minimum közepes szintű, tér-időbeli változatossága is szignifikánsan magasabb fajszámhoz vezetett azokkal a területekkel összehasonlítva, ahol alacsony a kezelés tér-időbeli változatossága (5. ábra). A kezelés tér-időbeli változatosságát a kaszálókon a hagyásterületek évek (kaszálások) közötti váltakoztatásával, a legeltetés esetében pedig a legeltetési egységek éven belüli rotációjával, valamint az egyes évek között az egységek legeltetési sorrendjének változtatásával lehet növelni (ANOVA, $df = 169$; $F = 24,29$; $p < 0,001$).

Azt az eddigiekben bemutatott eredmények alátámasztják, hogy a vizsgálati területen alkalmazott kezelési rendszer minden technológiai eleme (a hasznosítás módja, a fitomassza-eltávolítás intenzitása, az adott kezelési egységben végzett területkezelési tevékenységek tér-időbeli változatossága) befolyásolta a fajgazdagság mértékét, azonban a teljes fajszám és a diverzitás értékének magyarázatára külön-külön az egyes változók elégtelennek bizonyultak. Ha egy gyepterület esetében a területegységre vonatkozó fajszámot meg kívántuk becsülni, minden magyarázó változót figyelembe kellett venni (2. táblázat).

Ez azért van, mert egy adott technológiai elem specifikus hatását a többi technológiai elem hatásai könnyen felülírhatják. Így például hiába van általában jó hatással a legeltetés a fajgazdagságra, ha magas legelőnyomással és alacsony tér-időbeli változatossággal kezeljük gyepeinket, a kaszálókhöz képest jóval alacsonyabb fajszámot fogunk észlelni. Ugyanakkor a vizsgált területeken a legmagasabb fajszámot azokon a területeken tapasztaltuk, amelyek alacsony vagy közepes intenzitással, egy éven belül rotáltatva, az évek között pedig változó sorrendben voltak legeltetve, ezek a helyben alkalmazott, diverzitás-maximalizáló kezelési rendszer elemei.



5. ábra. A hasznosítás tér-időbeli változatosságának specifikus hatása az edényes növények fajszámára, 1 m²-es térléptéken

2. táblázat. Az egyes technológiai elemeket és azok különböző kombinációit tartalmazó alternatív modellek illeszkedése és magyarázó ereje a függő változók (az edényes növények megfigyelt fajsza és Shannon-diverzitása) értékeinek szempontjából

| alternatív modell | illeszkedés (R^2) | AIC_c | ΔAIC_c | k | relative likelihood |
|---------------------|-----------------------|---------|----------------|---|---------------------|
| $S = f(I)$ | 0,37 | 942.77 | 13.98 | 5 | 0.0000 |
| $S = f(C)$ | 0,37 | 941.77 | 12.98 | 5 | 0.0000 |
| $S = f(MT)$ | 0,06 | 959.45 | 30.66 | 5 | 0.0000 |
| $S = f(I, C)$ | 0,43 | 933.72 | 4.96 | 7 | 0.0000 |
| $S = f(I, MT)$ | 0,44 | 933.14 | 4.36 | 7 | 0.0000 |
| $S = f(C, MT)$ | 0,38 | 940.13 | 11.35 | 7 | 0.0000 |
| $S = f(I, C, MT)^*$ | 0,45 | 928.78 | 0.00 | 9 | 1.0000** |

Azt is érdemes kiemelni, hogy a hasonló, alkalmazott ökológiai vizsgálatok során jellemző illeszkedési értékekhez képest magas R^2 értéket eredményeztek a fajsza magyarázatában az általunk vizsgált magyarázó változók. Az $R^2 = 0,45$ azt jelenti, hogy az adott térléptékben a fajszaiban megfigyelhető összvariancia kb. 70%-át magyarázzák a kiválasztott változók.

Konklúzió

Ezeknek az eredményeknek a legfontosabb, általánosítható hozadéka az, hogy a kezelési rendszerek minden technológiai elemét és azok specifikus hatásait figyelembe kell venni a vizsgált változókra (így például a növényi fajgazdagságra) gyakorolt hatások vizsgálata során. Azok az interpretációk, amelyek egy-egy vizsgálat során „a kaszálás” és „a legeltetés” hatásainak különbségét fejtik ki, meglátásunk szerint vagy tévesek, vagy legalábbis túlságosan általánosítók. Sokkal inkább „egy adott típusú kaszálás” és „egy adott típusú legeltetés” hatásainak összehasonlítását szolgálják az ilyen jellegű publikációk. Ahol pedig sokféle módon végzett kaszálás, illetve legeltetés hatásait vizsgálják, ott véleményünk szerint nem indokolt kizárólag a hasznosítási módra leszűkíteni a magyarázó változók körét, hanem további, a vizsgált változóra hatással bíró technológiai elemeket is bele kell vonni az analízisbe – ezt támasztottuk alá a fenti eredményekkel is.

Referencia

A vizsgálat és az első eredmények részletes bemutatását 2016-ban publikáltuk (VADÁSZ és mtsai 2016).

*Hogyan lehet a tűzok (*Otis tarda*) helyi populációjának legkedvezőbb területkezelési rendszert összeállítani?*

A kérdés természetvédelmi jelentősége, célkitűzések

A természetvédelmi területkezelés során gyakran egy-egy, kiemelt természetvédelmi jelentőségű faj állományának maximalizálását tűzzük ki célul (pl. TÖRÖK és mtsai 2016). A bemutatott területen ilyen, kiemelt természetvédelmi jelentőségű faj a tűzok (*Otis tarda*). A Felső-Kiskunság a legnagyobb hazai tűzokpopuláció élőhelye (ALONSO és PALACÍN 2010, LÓRÁNT és SCHMIDT 2014), amelynek egy fontos része az általunk vizsgált terület. A hazai tűzokpopuláció összeségében növekvő tendenciát mutat, azonban az egyes (szub-)populációk esetében erősen eltérő irányú és mértékű állományváltozások figyelhetők meg. Ezek alapján feltételezhető, hogy a tűzokra ható, negatív tényezők vagy területenként mások, vagyok azok semlegesítésében területenként jelentős különbségek vannak (NÉMETH és mtsai 2009, VADÁSZ és LÓRÁNT 2014). Vannak olyan potenciális veszélyeztető tényezők, amelyeket a szorosabb értelemben vett természetvédelmi kezelés keretein belül nem lehet semlegesíteni (pl. túltartott vadállomány), azonban számos olyan tényezőt ismerünk, amelyek negatív hatásainak semlegesítése, enyhítése megoldható (LÓRÁNT és VADÁSZ 2014).

A következő kérdésekre kerestük a választ:

- A felső-kiskunsági tűzokpopuláció esetében milyen veszélyeztető tényezők vezetnek a különböző korcsoportba tartozó egyedek pusztulásához?
- Milyen területkezelési rendszer egyeztethető össze a helyi tűzokpopuláció fenntartásával, illetve további növekedésével?
- Milyen egyéb (nem a természetvédelmi területkezelés eszköztárába tartozó) beavatkozásokkal segíthető elő a helyi tűzokpopuláció fenntartása, illetve további növekedése?

Anyag és módszer

A felhasznált adatokat 2005 és 2014 között gyűjtötték a KNPI munkatársai. Minden, ebből az időszakból származó röpképes korú (juvenilis, immatur, adult), valamint a röpképtelen korú fióka (pullus) és tojáskorban történt, ismert pusztulási adatot feldolgoztunk. Továbbá, minden ebben az időszakban tudomásra jutott tűzokköltés sikerességére vonatkozó adatot is feldolgoztunk.

A vizsgálat szervezése

A terepi adatgyűjtést és azok kiértékelését a KNPI alkalmazottai végezték. Az első, tűzok-védelemmel foglalkozó hazai LIFE-projekt és annak utómunkáiban 2, illetve 1 fő teljes állású terepi feladatokat ellátó (így monitorozást is végző) munkatárs alkalmazására volt lehetősége a KNPI-nek, amely elégséges erőforrást jelentett a kutatás elvégzéséhez.

Eredmények és megvitatásuk

A vizsgálati időszakban 68 röpképes korú (juvenilis, immatur, adult) egyed elhullását észleltük. A mortalitási okok megoszlását a 3. táblázat foglalja össze.

Figyelembe véve a repülőképes kort már elért tűzok egyedek várhatóan nagy élethosszát és alacsony átlagos költési sikerét (MORALES és mtsai 2002), leszögezhető, hogy az adult egyedek antropogén eredetű mortalitási faktorainak a lehetséges minimumra redukálása kardinális jelentőséggel bír egy tűzokpopuláció fennmaradása szempontjából.

Az eredményekből látható, hogy az adult madarakra ható mortalitási tényezők közül, amelyekre biztosan hatással tud lenni a természetvédelmi kezelő, az a légvezetékekkel való ütközések számának csökkentése. Az első hazai, tűzokvédelmi LIFE-projekt során számos, légkábellel szerelt riasztóeszközt (ún. firefly-t) helyeztünk el a tűzokélethelyeket keresztező vezeték soron a helyi áramszolgáltatók segítségével, azonban ezek nem bizonyultak érdemben hatásosnak. Éppen ezért a 2016-ban indított második, tűzokvédelemmel foglalkozó hazai LIFE-projekt keretében a légkábellek földkábellel való cseréje jelenti az egyik legfontosabb, a tűzokvédelem érdekében elvégezni kívánt tevékenységet.

3. táblázat. A röpképes korú tűzok egyedek mortalitási okai, az ismert elhullások alapján

| Mortalitási tényező | Elhullott egyedek száma | Az adott tényező miatt elhullott egyedek aránya |
|---|-------------------------|---|
| Természetes (kivéve predáció és betegség) | 37 | 54,4% |
| Középfeszültségű vezetékkel való ütközés | 14 | 20,6% |
| Vasúti felsővezetékekkel való ütközés | 7 | 10,3% |
| Kaszálás | 5 | 7,4% |
| Betegségek | 2 | 2,9% |
| Villanypáztorral való ütközés | 1 | 1,5% |
| Predáció | 1 | 1,5% |
| Egyéb, ismeretlen | 1 | 1,5% |
| Összesen: | 68 | 100% |

4. táblázat. A tűzoktojások pusztulásának okai a Duna–Tisza közti populáció esetében, a 2005 és 2014 között detektált esetekben. Azokban az esetekben, amikor a fészkelő pusztulásakor a tojásszám nem volt meghatározható, az elpusztult tojások számát 1,8-nek becsültük

| Mortalitási tényező | Tojásokorban elpusztult egyedek száma | Az adott tényező miatt elpusztult egyedek aránya |
|---|---------------------------------------|--|
| Kaszálás | 107 | 51,0% |
| Vegyszeres növényvédelem | 26 | 12,3% |
| Talajművelés | 19 | 9,0% |
| Ismeretlen | 14 | 6,8% |
| Aratás | 12 | 5,6% |
| Legeltetés | 8 | 3,8% |
| Gyalogos közlekedés miatti fészkelőelhagyás | 7 | 3,3% |
| Sorközművelés | 5 | 2,4% |
| Gépkocsi-közlekedés miatti fészkelőelhagyás | 3 | 1,5% |
| Vetés | 2 | 1,0% |
| Predáció | 2 | 1,0% |
| Silózás | 2 | 1,0% |
| Egyéb talajművelés | 2 | 1,0% |
| Vadászat | 1 | 0,5% |
| Összesen: | 210 | 100% |

A tojásokorban elpusztult egyedek mortalitási tényezőit a 4. táblázat foglalja össze.

A fenti eredményeket érdemes összevetni az adott tevékenységtípus végzése során előkerült fészkek számával, és a veszélyeztető tényező hatására sikertelenné váló fészkelések arányával (5. táblázat).

A 4. és 5. táblázat adatai alapján látható, hogy a hagyományos mezőgazdasági tevékenységek általában magas arányban vezetnek a tűzok sikertelen költéséhez. Az is kijelenthető, hogy a szántóföldi kultúrák közül alapvetően azok biztosíthatják a tűzok sikeres költését, ahol a tűzok szentív időszakában (NÉMETH és mtsai 2009, RAAB és mtsai 2014a) nem történik semmilyen mezőgazdasági tevékenység. Ezek a Felső-Kiskunságban a későn aláforgatott/lekaszált zöldugarak, valamint a vegyszeres növényvédelmet nem igénylő, viszonylag késői betakarítású, őszi vetésű gabonák (főleg a tritikálek). A rotációs legeltetési rendszer és a viszonylag későn kaszált gyepek szintén kedvezők a tűzok költési sikeressége szempontjából. A Felső-Kiskunságban alkalmazott rotációs legeltetés esetében a legelőterület kb. 50%-a (köztük az ismert legjelentősebb, legelőkön található költőhelyek többsége) július 1. után kerül legeltetésre. A július második felében kaszált gyepek esetében az első költésből származó fiókák legnagyobb része már elérte a röpképes hétéves kort (a tűzok tojók hazánkban évente egyszer költenek, bár az első költési próbálkozás sikertelensége esetén gyakran pótköltésbe kezdenek).

5. táblázat. A Felső-Kiskunságban, a különböző emberi tevékenységek végzése közben előkerült tűzokfészkek száma, illetve a sikeres és sikertelen, valamint ismeretlen sikerességű költségek aránya. Zárójelben az ismeretlen sikerességű esetek figyelmen kívül hagyásával kalkulált arány szerepel

| Veszélyeztető tényező | Detektált fészkek száma | Sikertelen költség | Sikeres költség | Ismeretlen sikerességű költség |
|--|-------------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|
| Lucerna kaszálás | 62 | 62,9% (68,4%) | 29,0% (31,6%) | 8,1% |
| Gyep kaszálás | 28 | 75,0% (75,0%) | 25,0% (25,0%) | 0,0% |
| Vegyszeres növényvédelem | 40 | 35,0% (43,7%) | 45,0% (56,3%) | 20,0% |
| Szántás | 16 | 56,3% (75,0%) | 18,7% (25,0%) | 25,0% |
| Ismeretlen | 14 | 76,9% (83,3%) | 15,4% (16,7%) | 7,6% |
| Aratás | 9 | 66,7% (75,0%) | 22,2% (25,0%) | 11,1% |
| Legeltetés | 9 | 44,4% (57,3%) | 33,3% (42,7%) | 22,2% |
| Gyalogos közlekedés miatti fészkelhagyás | 9 | 55,6% (83,3%) | 11,1% (16,7%) | 33,3% |
| Sorközművelés | 4 | 75,0% (75,0%) | 25,0% (25,0%) | 0,0% |
| Gépkocsi-közlekedés miatti fészkelhagyás | 2 | 100,0% | 0,0% | 0,0% |
| Vetés | 1 | 100,0% | 0,0% | 0,0% |
| Silózás | 1 | 100,0% | 0,0% | 0,0% |
| Egyéb talajművelés | 1 | 100,0% | 0,0% | 0,0% |
| Vadászat | 3 | 33,3% (100%) | 0,0% | 66,7% |
| Szárzúzás | 1 | 0,0% | 0,0% | 100,0% |

Összefoglalva az eddig leírtakat: abban a tájban tud nőni a tűzokpopuláció, ahol a költőterületek nagyobb része vagy extenzív legelő vagy késői kaszálással hasznosított terület vagy olyan kultúrák termesztésére használt szántóföld, ahol a szentív időszakban nem történik mezőgazdasági tevékenység (LÓRÁNT és VADÁSZ 2014). Ezek az eredményeink összhangban vannak az osztrák tűzokvédelmi szakemberek megállapításaival (RAAB és mtsai 2014a, b). Természetesen a szűkebb értelemben vett antropogén veszélyeztető tényezőknél kívül is vannak jelentős hatású mortalitási, illetve a költség sikertelenségéhez vezető faktorok (pl. vaddisznó, róka, borz vagy dolmányos varjú általi fészkelj-predáció).

Konklúzió

A tűzok a hazai (és az EU-s) természetvédelem egyik zászlóhajójaja, amelynek megőrzése érdekében LIFE-projektek és zonális AKG-programok keretében jelentős összegek kerültek kifizetésre. A 2015-ben indult AKG-program szántóföldi tűzokéllőhelyek védelmét szolgáló tematikus előírascsoportban megfogalmazott előírásai jelentős részben az előzőekben bemutatott tapasztalatok alapján kerültek megfogalmazásra. Meglátásunk szerint a felső-kiskunsági tűzokvédelem a tényeken alapuló természetvédelem (**evidence-based conservation**; SUTHERLAND és mtsai 2004) egyik példaértékű esete.

A helyi tűzokállományról – a szisztematikus adatgyűjtésnek köszönhetően – annyi és olyan minőségű adattal rendelkezünk, hogy kvantitatív populáció-életképességi analízis elkészítésére is képesek vagyunk.

Referencia

A témát eddig három publikációban dolgoztuk fel (NÉMETH és mtsai 2009, LÓRÁNT és VADÁSZ 2014, VADÁSZ és LÓRÁNT 2014).

Szükséges-e az ürge gyepék kaszálása?

A kérdés természetvédelmi jelentősége, célkitűzések

Az ürge (*Spermophilus citellus*) a közép- és délkelet-európai rövid fűvű, nyílt területek endemikus emlőse. Európai állományának veszélyeztetettségi kategóriája az IUCN besorolása alapján: sebezhető (COROIU és mtsai 2008). Az Európai Unióban Bulgária kivételével minden országban kedvezőtlen az ürge természetvédelmi helyzete, összeurópai állománya csökkenő tendenciát mutat.

Hazánkban az ürge természetvédelmi helyzete szintén kedvezőtlen. A rendszerváltást követő mezőgazdasági szerkezetváltásra (pl. az Északi-középhegység-peremi extenzív legelők felhagyására, vagy éppen az intenzifikációra) visszavezethetően, a hazai állomány rövid idő alatt jelentős mértékben csökkent. Ez a csökkenés – bár nem olyan drasztikus sebességgel – jelenleg is folytatódik (VÁCI 2005). A hazai ürgeállományt veszélyeztető tényezők között az előbb említettek mellett a fokozott predáció, illetve a biocid szerek növekvő mértékű használatát emeli ki a 2007 és 2012 közötti időszakra vonatkozó, az Európai Unió Élőhelyvédelmi Irányelve alapján készített országjelentés.

A táborfalvai lóter kunpeszéri védőzónájában található hazánk egyik legnagyobb ürgeállományának egy szubpopulációja. Figyelembe véve a helyi

populáció országos (és globális) jelentőségét, az ürge az egyik olyan faj, amelynek igényeit prioritásként vesszük figyelembe a területkezelési rendszer tervezése és működtetése során. Természetesen az ürgeállományok védelmének önmagán túlmutató jelentősége is lehet, mert a szárazgyepek ökoszisztémáinak védelme szempontjából az ürgét esernyőfajnak tartja az Európai Fajmegőrzési Terv is (JANÁK és mtsai 2013).

Számos, rendszeresen kaszált területen (pl. repülőtereken) továbbra is fennmaradtak az ürgeállományok (VÁCZI és ALTBÄCKER 1999), ezért több természetvédelmi szakemberben megfogalmazódott a gondolat, hogy az ürgés gyepek legkedvezőbb kezelési módja a kaszálás. A gyakori kaszálás azonban jelentősen átalakíthatja a gypes ökoszisztémák fajösszetételét (KÖHLER és mtsai 2005), és a kiskunsági tapasztalatok alapján az erőteljesebb fitomassza-eltávolítás jelentősen csökkenti a növényi diverzitást (VADÁSZ és mtsai 2016), ezért fajgazdag rendszerek esetében (pláne szárazgyepeknél) nem javasolt az alkalmazása. Az extenzív (maximum közepes legelőnyomással, rotáltatva végzett) legeltetés viszont időszakosan az ürge számára szuboptimálisnak tűnő vegetációs szerkezet (nagyobb átlagos gyeppmagasság) jelenlétével jár, hiszen az eddig leközlött tudományos vizsgálatok alapján az ürge számára a rövid fűvű gyepek az optimálisak (pl. Kis és mtsai 1998).

Az elmúlt két évtizedben gyűjtött tapasztalataink alapján az a – célzott vizsgálatok hiányában adatokkal alá nem támasztott – benyomásunk alakult ki, hogy az alapvetően extenzív szarvasmarha-legeltetésre alapozott, gépi tisztító-kaszálást nem alkalmazó területkezelési rendszer is maximálisan összeegyeztethető lehet a helyi ürgeállományok fenntartásával. A korábbi, kvalitatív tapasztalatok alapján megfogalmazott hipotézisek tesztelésére szolgált a következőkben bemutatott vizsgálat.

A következő kérdésekre kerestük a választ:

- Milyen finomléptékű elterjedési mintázatok jellemzik az ürge helyi állományát?
- Mekkora a vizsgálati területen élő ürgepopuláció mérete?
- Milyen időbeli mintázatok fedezhetők fel az ürge (rész-)állományok esetében az egyedek detektált számában?
- Összességében összeegyeztethető-e az extenzív szarvasmarha-legeltetés az ürgeállományok fenntartásával?

Anyag és módszer

Elemzésünkben négyféle adatot használtunk fel: a) a természetvédelmi örök által gyűjtött, a 820 ha-os vizsgálati terület egészéről származó, eseti (nem

szisztematikus adatgyűjtésből származó) adatokat; b) szakdolgozók és gyakorlatos hallgatók által kisebb területegységekben végzett szisztematikus, jelenlét-hiány térképezések adatait; c) teljességre törekvő lyukszámlálások adatait; d) az NBMR keretében (a program standard módszertanával; VÁCZI és ALTBÄCKER 2005) a KNPI munkatársai által gyűjtött adatsorokat.

A jelenlét-hiány kimutatására irányuló szisztematikus felmérések a vizsgálati területet teljesen lefedő 25×25 m-es, illetve 100×100 m-es rácshálók celláinak gyalogos bejárásával lettek elvégezve. Minden cellában – a ráfordítás egyenletességének biztosítása érdekében – az élhossznak megfelelő utat tett meg a felmérő.

Az állomány nagyságokat két alternatív módszerrel határoztuk meg. Egyrészt az NBMR-protokoll szerint, másrészt a haránt irányú ürgelyukak alapján számított denzitási adatok extrapolálásával végeztük a becslést.

Az ürgeállományok lehatárolásánál az egymástól 50 méternél nem meszebb eső ürgelyukak helyzete alapján generált minimum konvex poligon módszert alkalmaztuk.

A vizsgálat szervezése

Az állomány-térképezéseket szakdolgozó, illetve gyakorlatos egyetemi hallgatók (Both Anna, Gajdácsi Anna) bevonásával végeztük. A területen található az egyik standard NBMR-transzekt, amelyet a helyi természetvédelmi örök mérnek fel a program protokollja szerint.

Eredmények és megvitatásuk

Finomléptékű elterjedési mintázatok

A vizsgálati területen a tengerszint feletti magasság az ürge előfordulásának jó prediktorának bizonyult, az időszakos többletvízhatásnak kitett legalább 1 méterrel magasabb (Balti magasság > 95,5 m), nem szántó művelési ágú területekre eső 100×100 m-es rácshálócellák 98,43%-ában, illetve a 25×25 m-es rácshálócellák 91,52%-ában előfordult lakott ürgekotorék. Ezt úgy interpretáljuk, hogy az ürgekölóniák teljes mértékben elfoglalták a lehetséges élőhelyfoltokat, azonban finomabb léptékben (kb. az egyedek otthonterületének léptékében) előfordulnak nem lakott foltok.

A korábban szántóként hasznosított, legalább 5 éve visszagyepesített területek esetében az időszakos többletvízhatásnál legalább 1 méterrel magasabb (Balti magasság > 95,5 m) területeket tartalmazó 100×100 m-es rácshálócellák 96,30%-án előfordult lakott ürgekotorék. Ez az ürgeállomány rezilienciájának

megfelelő szintjét tükrözi, hiszen az képes volt rekolonizálni gyakorlatilag az összes, újra alkalmassá vált élőhelyet.

A legmagasabb lyuksűrűséget a standard NBMR-módszertannal felmért transzekt mentén 2013-ban tapasztaltuk (összesen 432,38 lyuk/ha), ami a módszer leírásában szereplő átlagos, egy egyed által használt lyukszámnak (4 lyuk/egyed) megfelelően 108 egyed/ha denzitásnak feleltethető meg.

A haránt irányú lyukak számolásával a legmagasabb lokális denzitási értéket 2015-ben észleltük (159 egyed/ha). Mindkét denzitási érték nagyon magasnak számít (vö. HOFFMANN és mtsai 2003, MATÉJÚ és mtsai 2008), amely az élőhelyek megfelelőségét támasztja alá véleményünk szerint.

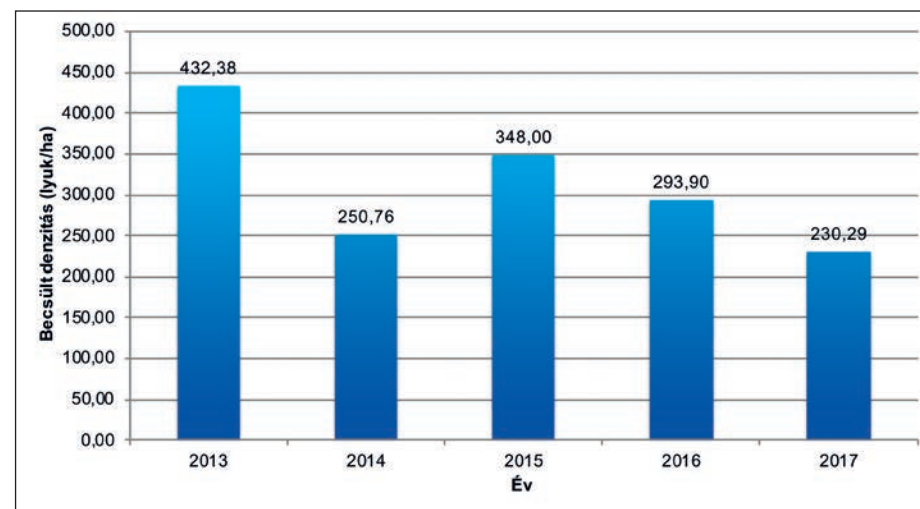
Állománymagyság-becslések

A standard NBMR-transzekt mentén felvett adatok és az NBMR-módszertan alapján becsült állománysűrűség 2013 és 2017 között 108 és 58 egyed/ha között változott. Ezen értékek extrapolációjával a teljes állomány becsült mérete 9047 ± 6405 és $16\,986 \pm 7459$ egyed között változott a vizsgálati területen.

A standard NBMR-transzekt mentén felvett haránt irányú lyukak alapján becsült állománysűrűség 2014 és 2017 között 120,67 és 158,86 egyed/ha között változott. Ezen értékek extrapolációjával a teljes állomány becsült mérete $18\,962 \pm 13\,169$ és $24\,963 \pm 12\,323$ egyed között változott a vizsgálati területen.

A 2017. év tavaszán végzett felmérés során 252 db, 25×25 m-es mintanegyzet alapján a haránt irányú lyukak sűrűsége $34,55 \pm 29,46$ lyuk/ha volt. Ezen értékek extrapolációjával a teljes állomány becsült mérete 5429 ± 4630 a vizsgálati területen.

Összességében megállapítható, hogy a vizsgálati területen található meg hazánk ürgeállományának jelentős része, és ez is csak töredéke a teljes felső-kiskunsági állománynak. A 2017. évi 25×25 m-es cellákban rögzített adatok alapján végzett becslés valószínűleg alulreprezentálta az állományt, mert a jobb termőképességű, és ennek megfelelően valószínűsíthetően jobb ürge-eltartóképességgel jellemezhető területek (a parlagi sas költőhelye zavartalanságának biztosítása érdekében) ezzel a módszerrel nem lettek megmintázva. A standard NBMR-transzekt nagyobb része pedig – legalább is helyi viszonylatban – jó termőképességű, ennek megfelelően valószínűsíthetően jobb ürge-eltartóképességgel jellemezhető területre esik, amely viszont a teljes állomány méret felülbecslését eredményezheti. Úgy gondoljuk, hogy a vizsgált területen nagyságrendileg 10 000–20 000 ürge él, de ennél pontosabb becsléseket csak a területrészek termőképességének (és ürge-eltartóképességének) figyelembevételével, rétegzett random mintavétellel lehetne tenni.



6. ábra. A felső-pezséri ürgeállomány monitorozása során becsült állománysűrűségi értékek 2013 és 2017 között

Időbeni mintázatok, fluktuációk

A standard NBMR-transzekt mentén felvett adatok és az NBMR-módszertan alapján becsült állománysűrűség 2013 és 2017 közötti értékeit (egyed/ha-ban kifejezve) a 6. ábra foglalja össze.

Pusztán érdekességképpen, és nem térben vagy időben extrapolálható jelenségként említjük meg, hogy egy 95 ha-os egységben 2016-ban a tavasz során detektált ürgegyukdenzitás (114,1 lyuk/ha) a nyár végére, illetve őszi 98%-kal csökkent, azonban 2017 tavaszára ismét meglehetősen magas (akár 99,6 ürgegyuk/ha) denzitásértékeket figyeltünk meg. Feltételezzük, hogy 2016-ban a nagy mennyiségű, a vegetációs időszakban jól eloszott csapadék miatti táplálékhiány eredményeként az ürgek jelentős része már augusztusban megkezdte a téli álmat, azaz az észtváció és a hibernáció között nem volt megfigyelhető aktív időszak.

Konklúzió: összeegyeztethető-e az extenzív szarvasmarha-legeltetés az ürgeállomány fenntartásával?

Ezeknek a területeknek az extenzív szarvasmarha-legeltetéssel való kezelése gépi tisztítókoszálás nélkül is teljes mértékben összeegyeztethető az ürgeállomány fenntartásával, amit az támaszt alá, hogy: a) a vizsgált állomány – bár

kisebb és inkább lokális fluktuációk megfigyelhetők – stabil; b) az ürgeállományok a visszagyepesített területeket 100%-ban elfoglalták. Ezek alapján azt is el lehet mondani, hogy az időszakosan (tehát egy éven belül 1–2 hónap hosszan) a nagyobb vegetációmagasságot is elviseli az ürge, azaz a gépi tisztítókaszálásra a nem cserjésedő legelőkön nem feltétlenül van szükség. Ahol fajgazdag gyepek maradtak fent, vagy olyan állatfaj állományai vannak jelen, amelyre a gépi kaszálás jelentős negatív hatást gyakorolhat (pl. rákosi vipera) ott az évenként többször végzett kaszálás semmiképpen nem javasolható.

Azt is érdemes kiemelni, hogy a hazai gyepek eltérő módon reagálnak a kaszálás hiányára. A Felső-Kiskunságban az ősgyepek (elsődleges, soha fel nem tört gyepterületek) jellemzően nem cserjésednek, a cönológiai karaktertől függetlenül. Ezzel szemben a viszonylag fiatalabb visszagyepesítéseken a fásszárú fajok – elsősorban az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*) és a vadkörte (*Pyrus pyraeaster*), illetve a keskenylevelű ezüstfa (*Elaeagnus angustifolia*) – újulata nagy eréllyel jelentkezik, és tisztítókaszálás hiányában hamar jelentős záródást érhetnek el. A tisztítókaszálás egy olyan gyepgazdálkodási technológiai elem, amelynek célja a gyepről a nemkívánatos vegetációelemek eltávolítása. Ezek közé tartoznak (amennyiben nem kívánjuk biztosítani az erdő/erdőssztyepp dinamika lehetőségét) a fásszárú fajok (legalább is tömegesen nem) vagy a felhalmozódó fűavar. Szakszerűen megválasztott legelőnyomással a fűavar felhalmozódása nem következhet be, így a helyesen kezelt ősgyepeken (a fásszárú fajok újulatának és a jelentős mennyiségű fűavar hiányában) nincs szükség gépi tisztítókaszálásra.

Ahhoz, hogy a helyi ürgeállomány kvantitatív populáció-életképességi analízisét el tudjuk végezni, több mintavételi helyen lenne szükséges végezni rendszeres adatgyűjtést. Ennek ráfordításigénye messze meghaladja a természetvédelmi kezelő kapacitását, azonban szakdolgozók, PhD-hallgatók bevonásával érdemes lenne elkezdni az adatgyűjtést.

Referencia

A kunpeszéri ürgeállományok felmérésének eredményei egy szakdolgozatban (BOTH 2012), illetve a XI. Magyar Természetvédelmi Biológiai Konferencián bemutatott poszteren (VADÁSZ és mtsai 2017) lettek publikálva.

Észlelési valószínűségekre vonatkozó adatok a rákosi vipera felső-kiskunsági élőhelyein

A kérdés természetvédelmi jelentősége, célkitűzések

A vizsgálati területen előforduló harmadik, természetvédelmi szempontból kiemelt jelentőségű faj a rákosi vipera (*Vipera ursinii rakosiensis*). Figyelembe véve azt a tényt, hogy hazánkban, illetve egész Európában ennek a globálisan veszélyeztetett alfajnak a legerősebb ismert állománya a Felső-Kiskunságban (ezen belül részben a vizsgálati területen) található (EUROPEAN REPTILE & AMPHIBIAN SPECIALIST GROUP 1996), a faj helyi állományának fenntartásával maximálisan összeegyeztethető területkezelési rendszer üzemeltetése elsődleges természetvédelmi feladat ezen az élőhelyegyüttesen.

A rákosi vipera élőhelyigényéről számos elképzelés látott már napvilágot (összefoglalva vö. MÁTÉ és VIDÉKI 2007). Jelen tudásunk szerint azokat az élőhelyeket kedveli, ahol kis távolságokon belül megtalálhatók egyaránt a magasabb fekvésű, többletvízhatástól védett, emlősállatok járatainak jelenlétével jellemezhető részek, valamint az üde, időszakos többletvízhatásnak kitett foltok is (PÉCHY és HERBÓT 2010). A télen is szárazon maradó részek azért fontosak, mert a telelő üregben feljövő víz elpusztíthatja a viperákat. A többletvízhatásnak kitett részek jelentősége pedig valószínűleg abban áll, hogy a faj vedléséhez szükséges nedvességet az egyébként harmatmentes időszakokban is képesek biztosítani (Vadász Csaba személyes megfigyelése); ezt a jelenséget más fajoknál/alfajoknál már adatokkal is alátámasztották (KOTENKO 1989, LILLYWHITE és SHEEHY 2016). A faj korábban ismert élőhelyein a magasabb fekvésű részeket jellemzően vagy beszántották, vagy erdősítették. A többletvízhatásnak kitett részeket pedig a korábbi meliorációs törekvések keretében lecsapolták, leszárították (MÁTÉ és mtsai 2007).

Ennek megfelelően, az ismert rákosivipera-élőhelyeken a faj helyi állományai élőhelyének kiterjedése növelhető a szántók visszagyepesítésével, illetve a faültetvények erdőművelési ágból való kivonásával és visszagyepesítésével (HALPERN és PÉCHY 2002). Ezeket a tevékenységeket a vizsgált területen az elmúlt két évtizedben az elvárásoknak 100%-ban megfelelő mértékben elvégeztük. A területen lokális beavatkozásokkal elérhető, ésszerű vízmegőrzést biztosítani képes rekonstrukciós munkákat is elvégeztük.

Az azonban továbbra is nyílt kérdés maradt, hogy milyen a rákosi vipera számára optimális területkezelési rendszer. Az valószínűleg senki által nem vitatott, hogy a szántóföldekhez, illetve az ültetvényekhez képest a gyepek sokkal kedvezőbb élőhelyek a rákosi vipera számára. De arról, hogy a kaszálás

összeegyeztethető-e a rákosi vipera állományainak fenntartásával, illetve, hogy a legelők esetében milyen állatfajjal, milyen legelőnyomással lehet a legkedvezőbb élőhelyeket kialakítani, illetve fentartani, nem voltak és jelenleg sincsenek számszerűsített eredményeink.

A rákosi vipera rendkívül nehezen észlelhető faj. Aktivitását az aktuális évszak, a napszak, az időjárás és az egyed fiziológiai állapota egyaránt jelentős mértékben befolyásolja. Részben ezért, a mai napig nem sikerült olyan monitorozó protokollt előállítani, amellyel a rákosi vipera állományainak nagyságát számszerűsíteni lehetne. Valójában semmilyen (még nagyságrendi) becslést sem tudunk tenni a helyi rákosivipera-állományok nagyságára. Éppen ezért a rákosi vipera élőhelyeinek kezelése továbbra is megérzésekre, illetve feltételezésekre van alapozva. Az egyik ilyen feltételezés az, hogy az a területkezelési rendszer, amely az egyéb hullófajok lokális denzitásvizonyait maximalizálja, az megfelelő a rákosi vipera számára is.

Jelen kutatásunkban a következő kérdést vizsgáljuk: Mekkora a rákosi vipera észlelési valószínűsége?

Anyag és módszer

A fogás-visszafogási adatokat Somlai Tibor gyűjtötte 2010 és 2016 között. Az analízisben kizárólag a Rákosivipera-védelmi Központban felnevelt, és adult (3–4 éves) korban kibocsájtott egyedek fogás-visszafogási adatait használtuk fel, mert a vadon észlelt, nem kibocsájtásból származó egyedek esetében nem rendelkezünk visszafogási adatokkal.

A modellkészítés és -szelekcio során az egyes lépések a LEBRETON és mtsai (1992) által javasolt sorrendben történtek:

- az adatbázis struktúrája és a releváns szakirodalom alapján *a priori* hipotézisek tesztelésére alkalmas kandidáns modellkészlet megfogalmazása,
- a generális (legtöbb paramétert tartalmazó) modellilleszkedés vizsgálata,
- a kandidáns modellek összehasonlítása, a legmegfelelőbb modell(ek) kiválasztása,
- a vizsgált paraméterek (apparens túlélési ráták, észlelési valószínűségek) számszerű értékeinek meghatározása modellátlagolással.

A modellekben ϕ jelöli az apparens túlélési rátát, illetve p az észlelési valószínűséget. Az apparens túlélési ráta alacsonyabb, mint a valós túlélési ráta, mert (diszperziós adatok hiányában) nem különbözteti meg a mortalitást és a permans emigrációt, így az elvándorolt egyedeket is elpusztultnak tekinti. A generális modell illeszkedésének vizsgálatára a RELEASE program TEST2 és TEST3 próbáit alkalmaztuk (LEBRETON és mtsai 1992), illetve a MARK programba

épített parametrikus bootstrap eljárást (WHITE és BURNHAM 1999). A modellek összehasonlítására a relatív Kullback-Leibler távolságon alapuló, korrigált Akaike Információs Ismérv (a továbbiakban: AICc) számszerű értékét használtuk. A paraméter értékek becslését az alkalmazott program (MARK, vö. WHITE és BURNHAM 1999) a maximum likelihood becslőfüggvény értékét maximalizáló kombináció iteratív módon történő előállításával végzi.

A kis mintanagyság (összesen 170 egyed 188 észlelését tartalmazza az adatbázis) miatt az év-hatást nem volt lehetőség vizsgálni.

A vizsgálat szervezése

Az analízisben felhasznált terepi adatokat a helyi természetvédelmi örök, illetve a LIFE+ projekt keretében alkalmazott monitorozó (Somlai Tibor) gyűjtötték. Figyelembe véve a faj rossz észlelhetőségét, és ennek megfelelően a kvantitatív információkat biztosítani képes monitorozó rendszer nagy ráfordításigényét, a rákosi vipera monitorozása jelentősen meghaladja a természetvédelmi kezelő jelenlegi anyagi lehetőségeit.

Eredmények és megvitatásuk

A rákosi vipera észlelési valószínűségének becslése

A legjobb modell (a többihez képest a súlya: 80,79%) szerint az egyedek éves látszólagos túlélési valószínűsége mutat év-függést, az észlelési valószínűség nem. A mindkét paraméter év-függetlenségét feltételező, illetve a csak az észlelési valószínűség év-függését feltételező modellek magyarázó ereje kisebb volt (6,8%, illetve 11,79%).

A látszólagos túlélési valószínűség és az évre kalkulált észlelési valószínűség, a fentiek alapján súlyozott értékeit a 6. táblázat foglalja össze.

6. táblázat. A 2010 és 2015 között kibocsájtott rákosi viperák éves túlélési rátái és észlelési valószínűségei

| időszak | ϕ | p |
|-----------|----------|----------|
| 2010–2011 | 9,84% | 46,02% |
| 2011–2012 | 10,34% | 45,74% |
| 2012–2013 | 31,10% | 50,16% |
| 2013–2014 | 48,54%* | 52,45%* |
| 2014–2015 | 43,37%* | 56,33%* |
| 2015–2016 | 14,59%** | 47,35%** |

* kis mintaszámú év, megbízhatatlan becslés. ** a következő évek visszafogásai alapján várhatóan nőni fog ez a szám

A vizsgálati időszakban a kibocsájtott, adult rákosi viperák egy naptári évre számított észlelési valószínűsége átlagosan 47,31% volt. Figyelembe véve azt, hogy a kibocsájtott állomány monitorozására éves átlagban 14,2, alapvetően megfelelő időjárási körülményekkel jellemezhető napot fordított a monitorozó személy, egy átlagos egyed 1 (megfelelő időjárási körülményekkel jellemezhető) napra vetített észlelési valószínűsége 3,33%. Ezt úgy is interpretálhatjuk, hogy egy (viszonylag kisméretű) állománynál is kb. 30 megfelelő időjárási körülményekkel jellemezhető napot kell rászánni a monitorozásra ahhoz, hogy az egyedek többségét (közel az összes egyedét) észlelhessük.

A különböző területkezelési módok hatása a hullópopulációk abundanciaviszonyaira

A kaszálás több szempontból is kedvezőtlen a hullóállományok hosszú távú fenntartása szempontjából. Az egyik kedvezőtlen hatás a kaszagép direkt ölü hatása (DURBIAN 2006, EDGAR és mtsai 2010). Ez a negatív hatás a kaszálási magasság megfelelő (minimum 10–12 cm-re történő) beállításával még valószínűleg csökkenthető/minimalizálható lenne. A másik probléma a kaszálás elvégzése után kialakult strukturálatlan, a hullók predátorai által való észlelését nagymértékben megkönnyítő vegetációs szerkezet kialakulása (EDGAR és mtsai 2010, SATO és mtsai 2013). Ezenkívül az is megfigyelhető, hogy a kaszálás megkezdésekor potenciális predátorok (fehér gólya, barna rétihéja, egerészölyv, egyéb ragadozó madarak, dolmányos varjú, róka stb.) nagyságrendekkel nagyobb számban jelennek meg a területen, mint például az a legelők esetében megfigyelhető (Vadász Csaba személyes megfigyelése). Kifejezetten élőhelykezelési célból lehetséges elfogadható mértékben hullóbarát kaszálási módot alkalmazni (nagyon mozaikosan, kifejezetten magas, min. 15 cm-es tarlómagassággal, vö. EDGAR és mtsai 2010), ez azonban a mezőgazdasági hasznosítás alatt álló területeken nagy kiterjedésben nem jöhet szóba. Ennek megfelelően, az ismert rákosivipera-élőhelyek kaszálása erősen feltételezhetően nem tekinthető optimális élőhelykezelési módnak. Kvantitatív információ hiányában, az óvatosság elvét alkalmazva, a rákosi vipera élőhelyeinek kaszálását nem javasoljuk, és a vizsgálati területen nem is alkalmazzuk.

A legeltetésnek is számos negatív hatása lehet. A taposás általi pusztulás is előfordulhat (bár nem gyakori), de gondot jelent a magas legelőnyomás mellett kialakuló, a kaszálókhoz hasonló, strukturálatlan vegetációs szerkezet is (EDGAR és mtsai 2010).

Konklúzió

A rákosi vipera azon fajok közé tartozik, amelyekről kritikus mértékben hiányosak az ismereteink. Élőhelyigénye kvalitatív szinten feltárt, de állományainak mérete, az állományváltozások tendenciái egyáltalán nem ismertek. Ennek megfelelően még nem vagyunk képesek bármilyen döntés-előkészítő/támogató analízis vagy populáció-életképességi analízis elkészítésére.

A jövő (lehetőleg a minél közelebbi jövő) fontos feladata, hogy kidolgozzuk a rákosi vipera állományainak nagyságát számszerűsíteni képes monitorozó protokollt, valamint az ezzel a protokollal végzett felmérések eredményeit figyelembe véve számszerűsítsük a különböző módon kezelt rákosivipera-állományok abundanciaviszonyaiban bekövetkező változásokat.

ÁTTEKINTÉS

A célirányos (pl. diverzitás vagy kitüntetett faj(ok) abundanciaviszonyainak maximalizálását szolgáló) természetvédelmi területkezelés kivitelezésére bizonyos szempontból két lehetőségünk van: vagy egy, **a helyi körülmények között bizonyítottan bevált rendszert alkalmazunk** (egy „jó gyakorlat” térbeli kiterjesztése) vagy egy olyan **kompozit rendszert állítunk össze**, amelybe a máshol szerzett tapasztalatok alapján a **pozitív hatású (diverzifikáló hatású, vagy a célfaj helyi állományának minél magasabb szinten tartását szolgáló) technológiai elemeket integráljuk**, illetve a **negatív hatású (a diverzitást csökkentő, vagy a célfaj helyi állományára negatív hatást kifejtő) elemek kiváltására törekszünk**.

Az általunk bemutatott esettanulmányban a **szarvasmarhával végzett legeltetés, a fitomassza-eltávolítás maximum közepes szintje és a kezelés nagymértékű tér-időbeli változatossága voltak diverzifikáló hatású technológiai elemek**, amelyek együttesen alkalmazva a florális diverzitás legmagasabb szintjét biztosítani voltak képesek (VADÁSZ és mtsai 2016). Fontos azt is kiemelni, hogy az egyes technológiai elemek pozitív hatását egy másik, rosszul megválasztott elem képes lehet teljes mértékben elfedni: saját tapasztalatunk azt mutatja, hogy hiába van rotációs szarvasmarha-legeltetés, ha nagyon magas legelőnyomást alkalmazunk – ez a specialista növényfajok kiszorulásához, és a florális diverzitás jelentős csökkenéséhez vezet.

A túzok esetében bemutattuk a költési siker szempontjából **negatív hatású technológiai elemeket (k-faktorokat)**. A túzok költési sikerét minden, a szenzitív időszakban (kb. április 10. és június 30. között) végzett tevékenység csökkenti, így a szántóföldi kultúrák közül azok a legkedvezőbbek a túzok számára, ahol ebben az időszakban nincs szükség munkavégzésre (VADÁSZ és LÓRÁNT 2014).

7. táblázat. A vizsgált területen a kiemelt természetvédelmi jelentőséggel bíró fajokra vonatkozó, területkezelési szempontból releváns ismeretek/információk összefoglalása

| Faj | Élőhelyigénye ismert? | Helyi állomány-mérete ismert? | Az állományváltozás tendenciája ismert? | Az információk alapján PVA elkészíthető? |
|---------------|-----------------------|-------------------------------|---|--|
| túzok | + | + | + | + |
| ürge | + | + | +/- | - |
| rákosi vipera | + | - | - | - |

Az ürgés gyepek kezelésénél kimutattuk, hogy a nem cserjésedő élőhelyek esetében nincs szükség a rendszeres kaszálásra egy stabil (és magas denzitású) ürgeállomány fenntartásához.

Arra is rámutattunk, hogy az országban szinte egyedülálló mennyiségű biotikai adat ellenére, még a kiemelt jelentőségű fajokról (így pl. a rákosi viperáról) sincs feltétlenül elegendő mennyiségű információ ahhoz, hogy a területkezelést, illetve élőhelykezelést minden kétséget kizárva, tényekre alapozva végezhessük. Ennek alátámasztását (és egyben a jövőbeli, lehetséges kutatási irányok kijelölését) szolgálja a 7. táblázat.

A területkezelés hatékony végzéséhez sok és sokféle adatra lenne szükség, ezek azonban gyakran nem állnak rendelkezésre. A természetvédelmi területkezelést megalapozó kutatások, felmérések egyik elsődleges feladata ennek az adathiányos állapotnak a lehetőségekhez képest minél nagyobb mértékű felszámolása.

A felmérések és kutatások jövőbeli céljaként azt határoztuk meg, hogy minden, természetvédelmi szempontból kiemelt jelentőségű fajról és élőhelytípusról tudjuk, hogy:

- mekkora állománnyal/kiterjedéssel és hol vannak jelen a vizsgált területen;
- a populációkat, illetve élőhelytípusokat milyen időbeli tendenciák (stagnálás, fluktuáció, csökkenés, növekedés) jellemzik;
- melyek a vizsgálati területen ható, a populációk, illetve élőhelytípusok kedvező természetvédelmi helyzetének megőrzését vagy helyreállítását veszélyeztető tényezők;
- az egyes veszélyeztető tényezők hogyan (mi módon és mekkora ráfordítással) semlegesíthetők;
- melyek azok, a technológiai részletekig kidolgozott területkezelési módszerek (rendszerek), amelyek az egyes fajok helyi populációinak, illetve az élőhelytípusok fenntartásával összeegyeztethetőnek bizonyultak.

Ahhoz, hogy a természetvédelmi területkezelés szakszerű, hatékony, a valós prioritásokat figyelembe vevő tevékenység lehessen, a fenti kérdések megválaszolása elengedhetetlen.

Köszönetnyilvánítás – A rétsztyeppek florális diverzitásának vizsgálatában részt vett Kun Róbert, Csathó András István, dr. Tölgyesi Csaba és a kunpszéri kutatótábor számos más résztvevője. A cönológiai felvételek kvantitatív elemzését Vadász-Besnyői Vera végezte. Az ürgeállományok térképezésében részt vett Both Anna, Gajdácsi Anna, dr. Standovár Tibor és az ELTE TTK biológia-kémia szakos hallgatói, valamint Boczek Bence. A tűzok fészkelésére vonatkozó adatok nagy része Lóránt Miklóstól és Németh Ákostól származik. A rákosi vipera monitorozásával és életmenetével kapcsolatban Mizsei Edvárd szolgált hasznos információkkal. Mindannyiójuk munkáját és segítségüket ez úton szeretnénk megköszönni.

IRODALOMJEGYZÉK

- ALONSO, J. C. és PALACÍN, C. (2010): The world status and population trends of the Great Bustard: 2010 update. – *Chinese Birds* **1**: 141–147. <https://doi.org/10.5122/cbirds.2010.0007>
- BAKKER, J. P. (1989): *Nature management by grazing and cutting*. – Geobotany 14, Springer, Dordrecht, 400 pp. <https://doi.org/10.1007/978-94-009-2255-6>
- BOTH, A. (2012): *Ürgekolóniák felmérése a Felső-kiskunsági Turjánvidéken*. – Szakdolgozat, SZIE-MKK, Gödöllő, 42 pp.
- BURNHAM, K. P. és ANDERSON, D. R. (2003): *Model selection and multimodel inference: A practical information-theoretic approach*. 2nd ed. – Springer Verlag, New York, pp. 267–281.
- COROIU, C., KRYŠTUFEK, B., VOHRALÍK, V. és ZAGORODNYUK, I. (2008): *Spermophilus citellus*. – The IUCN Red List of Threatened Species 2008: e.T20472A9204055.
- DENGLER, J., JANIŠOVÁ, M., TÖRÖK, P. és WELLSTEIN, C. (2014): Biodiversity of Palaearctic grasslands: a synthesis. – *Agriculture, Ecosystems & Environment* **182**: 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2013.12.015>
- DURBIAN, F. E. (2006): Effects of mowing and summer burning on the Massasauga (*Sistrurus catenatus*). – *The American Midland Naturalist* **155**(2): 329–334. [https://doi.org/10.1674/003-0031\(2006\)155\[329:EOMASB\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1674/003-0031(2006)155[329:EOMASB]2.0.CO;2)
- EDGAR, P., FOSTER, J. és BAKER, J. (2010): *Reptile habitat management handbook*. – Amphibian and Reptile Conservation, Bournemouth, pp. 31–42.
- EUROPEAN REPTILE & AMPHIBIAN SPECIALIST GROUP (1996): *Vipera ursinii ssp. rakosiensis*. – The IUCN Red List of Threatened Species. <http://www.iucnredlist.org/details/23003/0> [Hozzáférés: 2017.október 20.]
- GRIME, J. P. (1998): Benefits of plant diversity to ecosystems: immediate, filter and founder effects. – *Journal of Ecology* **86**(6): 902–910. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2745.1998.00306.x>
- HABEL, J. C., DENGLER, J., JANIŠOVÁ, M., TÖRÖK, P., WELLSTEIN, C. és WIEZIK, M. (2013): European grassland ecosystems: threatened hotspots of biodiversity. – *Biodiversity and Conservation* **22**: 2131–2138. <https://doi.org/10.1007/s10531-013-0537-x>
- HALPERN, B. és PÉCHY, T. (2002): Conservation activities on Hungarian meadow vipers (*Vipera ursinii rakosiensis*) on the field. – In: KOVÁCS, T., KORSÓS, Z., REHAK, I., CORBETT, K. és MILLER, P. S. (szerk.): *Population and habitat viability assessment (PHVA) for the Hungarian meadow viper (Vipera ursinii rakosiensis)*, Workshop Report. IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group, MN, USA, pp. 68–70.
- HOFFMANN, I. E., MILLESI, E., HUBER, S., EVERTS, L. G. és DITTAMI, J. P. (2003): Population dynamics of European Ground Squirrels (*Spermophilus citellus*) in a suburban area. – *Journal of Mammalogy* **84**(2): 615–626. [https://doi.org/10.1644/1545-1542\(2003\)084<0615:pdoegs>2.0.co;2](https://doi.org/10.1644/1545-1542(2003)084<0615:pdoegs>2.0.co;2)

- JANÁK, M., MARHOUL, P. és MATÉJŰ, J. (2013): *Action plan for the conservation of the European Ground Squirrel Spermophilus citellus in the European Union*. – European Commission, 61 pp.
- KIS, J., VÁCZI, O., KATONA, K. és ALTBÄCKER, V. (1998): A növényzet magasságának hatása a cinegési ürgek élőhelyválasztására. – *Természetvédelmi Közlemények* 7: 117–123.
- KLIMEK, S., KEMMERMANN, A. R., HOFMANN, M. és ISSELSTEIN, J. (2007): Plant species richness and composition in managed grasslands: the relative importance of field management and environmental factors. – *Biological Conservation* 134: 559–570. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2006.09.007>
- KONDOH, M. (2001): Unifying the relationships of species richness to productivity and disturbance. – *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 268: 269–271. <https://doi.org/10.1098/rspb.2000.1384>
- KÖHLER, B., GIGON, A., EDWARDS, P. J., KRŰSI, B., LANGENAUER, R., LÜSCHER, A. és RYSER, P. (2005): Changes in the species composition and conservation value of limestone grasslands in Northern Switzerland after 22 years of contrasting managements. – *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics* 7: 51–67. <https://doi.org/10.1016/j.ppees.2004.11.003>
- KOTENKO, T. (1989): Growth and ecdysis in *Vipera ursinii*. – *Vestnik Zoology* 3: 55–58.
- LEBRETON, J.-D., BURNHAM, K. P., CLOBERT, J. és ANDERSON, D. R. (1992): Modeling survival and testing biological hypotheses using marked animals: a unified approach with case studies. – *Ecological Monographs* 62: 67–118. <https://doi.org/10.2307/2937171>
- LI, C., HAO, X., WILLMS, W. D., ZHAO, M. és HAN, G. (2009): Seasonal response of herbage production and its nutrient and mineral contents to long-term cattle grazing on a Rough Fescue grassland. – *Agriculture, Ecosystems & Environment* 132: 32–38. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2009.02.010>
- LILLYWHITE, H. B. és SHEEHY, C. M. (2016): Synchrony of ecdysis in snakes. – *Herpetological Conservation and Biology* 11: 286–292.
- LÓRÁNT, M. és SCHMIDT, A. (2014): The protection of Great Bustard (*Otis tarda*) in Hungary between 2008 and 2012: an introduction to conservation measures taken and future suggestions. – *Aquila* 121: 37–47.
- LÓRÁNT, M. és VADÁSZ, Cs. (2014): The effect of above-ground medium voltage power lines on displaying site selection of the Great Bustard (*Otis tarda*) in Central Hungary. – *Ornis Hungarica* 22: 42–49. <https://doi.org/10.2478/orhu-2014-0017>
- MATÉJŰ, J., NOVÁ, P., UHLÍKOVÁ, J., HULOVÁ, S. és CEPÁKOVÁ, E. (2008): Distribution of the European Ground Squirrel (*Spermophilus citellus*) in the Czech Republic in 2002–2008. – *Lynx* 39(2): 277–294.
- MÁTÉ, A. és VIDÉKI, R. (2007): A rákosi vipera által preferált gyepes szerkezetének monitorozó jellegű vizsgálata. – In: HALPERN, B. (szerk.): *A rákosi vipera védelme. Rosalia* 3. Duna-Ípoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 125–142.
- MÁTÉ, A., PÁLINKÁS, Cs. és VIDÉKI, R. (2007): A Kunadaci Széna-dűlő növényzetének változása a 18. századtól napjainkig és a területen megfigyelt rákosi vipera észlelések adatai. – In: HALPERN, B. (szerk.) *A rákosi vipera védelme. Rosalia* 3. Duna-Ípoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 143–165.
- MILCHUNAS, D. G. és LAUENROTH, W. K. (1993): Quantitative effects of grazing on vegetation and soils over a global range of environments. – *Ecological Monographs* 63: 327–366. <https://doi.org/10.2307/2937150>
- MOLNÁR, Zs. (2014): Perception and management of spatio-temporal pasture heterogeneity by Hungarian herders. – *Rangeland Ecology & Management* 62: 107–118. <https://doi.org/10.2111/REM-D-13-00082.1>

- MOLNÁR, Zs., BIRÓ, M., BÖLÖNI, J. és HORVÁTH, F. (2008): Distribution of the (semi-)natural habitats in Hungary I. Marshes and grasslands. – *Acta Botanica Hungarica* 50: 59–105. <https://doi.org/10.1556/ABot.50.2008.Suppl.5>
- MOOG, D., POSCHLOD, P., KAHMEN, S. és SCHREIBER, K.-F. (2002): Comparison of species composition between different grassland management treatments after 25 years. – *Applied Vegetation Science* 5(1): 99–106. <https://doi.org/10.1111/j.1654-109x.2002.tb00539.x>
- MORALES, M. B., ALONSO, J. C. és ALONSO, J. (2002): Annual productivity and individual female reproductive success in a Great Bustard *Otis tarda* population. – *Ibis* 114: 293–300. <https://doi.org/10.1046/j.1474-919x.2002.00042.x>
- NÉMETH, Á., LÓRÁNT, M. és VADÁSZ, Cs. (2009): Mennyire tekinthetők hatékonyak az Agrár Környezetgazdálkodási Program tüzokvédelmi célprogramjaiban szereplő előírások? – *Természetvédelmi Közlemények* 15: 226–234.
- ÖCKINGER, E., ERIKSSON, A. K. és SMITH, H. G. (2006): Effects of grassland abandonment: restoration and management on butterflies and vascular plants. – *Biological Conservation* 133: 291–300. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2006.06.009>
- PAVLU, V., HEJCMAN, M., PAVLU, L. és GAISLER, J. (2003): Effect of rotational and continuous grazing on vegetation of an upland grassland in the Jizerské Hory Mts., Czech Republic. – *Folia Geobotanica* 38: 21–34. <https://doi.org/10.1007/BF02803125>
- PAVLU, V., HEJCMAN, M., PAVLU, L., GAISLER, J. és NEŽERKOVÁ, P. (2006): Effect of continuous grazing on forage quality: quantity and animal performance. – *Agriculture, Ecosystems & Environment* 113: 349–355. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2005.10.010>
- PÉCHY, T. és HERBÓT, E. (2010): A rákosi vipera (*Vipera ursinii rakosiensis*) védelme. – In: BARNA, Zs. és GILLY, Zs. (szerk.): *Turján-vidék a Kiskunságban*. Kiskunság Nemzeti Park Igazgatóság, Kecskemét, pp. 62–71.
- PINHEIRO, J., BATES, D., DEBROY, S., SARKAR, D. és CORE TEAM, R. (2016): nlme: Linear and nonlinear mixed effects models R package version 3, 124 pp. <http://CRAN.R-project.org/package=nlme>
- POSADA, D. és BUCKLEY, T. R. (2004): Model selection and model averaging in phylogenetics: advantages of Akaike Information Criterion and Bayesian approaches over likelihood ratio tests. – *Systematic Biology* 53: 793–808. <https://doi.org/10.1080/10635150490522304>
- RAAB, R., JULIUS, E., GREIS, L., SCHÜTZ, C., SPAKOVSKY, P., STEINDL, J. és SCHÖNEMANN, N. (2014a): The Austrian agri-environmental scheme for Great Bustard (*Otis tarda*). – *Aquila* 121: 95–102.
- RAAB, R., JULIUS, E., GREIS, L., SCHÜTZ, C., SPAKOVSKY, P., STEINDL, J. és SCHÖNEMANN, N. (2014b): Endangering factors and their effect on adult Great Bustards (*Otis tarda*) – conservation efforts in the Austrian LIFE and LIFE+ projects. – *Aquila* 121: 49–63.
- SATO, C. F., WOOD, J. T., SCHRODER, M., GREEN, K., OSBORNE, W. S., MICHAEL, D. R. és LINDENMAYER, D. B. (2013): An experiment to test key hypotheses of the drivers of reptile distribution in subalpine ski resorts. – *Journal of Applied Ecology* 51: 13–22. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.12168>
- SOCHER, S. A., PRATI, D., BOCH, S., MÜLLER, J., BAUMBACH, H., GOCKEL, S., HEMP, A., SCHÖNING, I., WELLS, K., BUSCOT, F., KALKO, E. K., LINSENMAIR, K. E., SCHULZE, E.-D., WEISSER, W. W. és FISCHER, M. (2013): Interacting effects of fertilization: mowing and grazing on plant species diversity of 1500 grasslands in Germany differ between regions. – *Basic and Applied Ecology* 14: 126–136. <https://doi.org/10.1016/j.baae.2012.12.003>
- STAMMEL, B., KIEHL, K. és PFADENHAUER, J. (2003): Alternative management on fens: response of vegetation to grazing and mowing. – *Applied Vegetation Science* 6: 245–254. <https://doi.org/10.1111/j.1654-109x.2003.tb00585.x>

- STEWART, G. B. és PULLIN, A. S. (2008): The relative importance of grazing stock type and grazing intensity for conservation of mesotrophic 'old meadow' pasture. – *Journal for Nature Conservation* **16**: 175–185. <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2008.09.005>
- SUTHERLAND, W. J., PULLIN, A. S., DOLMAN, P. M. és KNIGHT, T. M. (2004): The need for evidence-based conservation. – *Trends in Ecology & Evolution* **19**: 305–308. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2004.03.018>
- TILMAN, D., WEDIN, D. és KNOPS, J. (1996): Productivity and sustainability influenced by biodiversity in grassland ecosystem. – *Nature* **379**: 718–720. <https://doi.org/10.1038/379718a0>
- TÖRÖK, P., VALKÓ, O., DEÁK, B., KELEMEN, A. és TÓTHMÉRÉSZ, B. (2016): Managing for species composition or diversity? Pastoral and free grazing systems in alkali steppes. – *Agriculture, Ecosystems & Environment* **234**: 23–30. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2016.01.010>
- VADÁSZ, CS. és LÓRÁNT, M. (2014): Key mortality causes of the Great Bustard (*Otis tarda*) in Central Hungary: an analysis of known fatalities. – *Ornis Hungarica* **22**(2): 32–41. <https://doi.org/10.2478/orhu-2014-0016>
- VADÁSZ, CS., MÁTÉ, A., KUN, R. és VADÁSZ-BESNYŐI, V. (2016): Quantifying the diversifying potential of conservation management systems: an evidence-based conceptual model for managing species-rich grasslands. – *Agriculture, Ecosystems & Environment* **234**: 134–141. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2016.03.044>
- VADÁSZ, CS., STANDOVÁR, T., GAJÁCSI, A. és NYÁRI, L. (2017): Esettanulmányok rövidtávú változásokra a felső-kiskunsági ürge (*Spermophilus citellus*) szubpopulációk esetében. – In: MIZSEI, E. és SZEPESVÁRY, CS. (szerk.): *XI. Magyar Természetvédelmi Biológiai Konferencia. Absztrakt kötet*. Magyar Biológiai Társaság, Eger, p. 138.
- VÁCZI, O. (2005): *Abiotikus környezeti tényezők hatása ürgek tér- és időbeli aktivitásmintázatára*. – PhD-értekezés, Budapest, ELTE TTK Etológia Tanszék, 132 pp.
- VÁCZI, O. és ALTBÄCKER, V. (1999): Fűves repülőterek ürgeállományának felmérése. – *Természetvédelmi Közlemények* **8**: 205–214.
- VÁCZI, O. és ALTBÄCKER, V. (2005): Ürgemonitorozás. – TIR Központi protokoll. 9 pp. http://www.termeszetvedelem.hu/_user/browser/File/NBmR/eml%C5%91s%C3%B6k/TIR_NBMR_%C3%9Cрге_20150417.pdf [Hozzáférés: 2017.10.26.]
- WHITE, G. C. és BURNHAM, K. P. (1999): Program MARK: survival estimation from populations of marked individuals. – *Bird Study* **46**(suppl.): 120–139. <https://doi.org/10.1080/00063659909477239>
- ZHU, H., WANG, D., WANG, L., BAI, Y., FANG, J. és LIU, J. (2012): The effects of large herbivore grazing on meadow steppe plant and insect diversity. – *Journal of Applied Ecology* **49**: 1075–1083. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2012.02195.x>

CONSERVATION MANAGEMENT REGIMES AND THEIR SCIENTIFIC BACKGROUND WITHIN THE KUNPESZÉR BUFFER ZONE OF THE TÁBORFALVA MILITARY TRAINING AREA

Csaba VADÁSZ¹, András MÁTÉ² and József MOLNÁR³

¹Kiskunság National Park Directorate, H-6000 Kecskemét, Liszt Ferenc utca 19, Hungary.

E-mail: vadaszcs@kp.hu

²H-6000 Kecskemét, Hársfa utca 7, Hungary

³Dabas Directorate of the Budapest Forestry Company of the Ministry of Defence, H-2370

Dabas, Fő út 33, Hungary

The components and theoretical background of a management system are presented. The management system not only focuses on the maximisation of local population size of priority species (i.e. the Hungarian meadow viper (*Vipera ursinii rakosiensis*), the great bustard (*Otis tarda*) and the souslik (*Spermophilus citellus*) present in the Kunpeszér buffer zone of the Táborfalva military training area, but also considers floral diversity as a high conservation priority. Both the positive components supporting the achievement and maintenance of the target status and the negative technological element hindering the fulfilment of conservation goals (namely: targeting the maximisation of abundance of certain populations and that of floral diversity) were identified.

Based on the investigation of the impact of different grassland management regimes on floral diversity, grazing by cattle, low to medium intensity of phytomass removal and high levels of spatiotemporal variability in management constitute the set of technological components supporting biodiversity, while overgrazing is the most destructive management technique.

The reproductive success of the great bustard is negatively affected by any task that is carried out during the sensitive breeding period. Thus, successful breeding attempts are facilitated by sowing cultures that do not require any kind of soil preparation, chemical treatment or harvesting between 10th April and 30th June such as the winter triticale and the late-harvest green fallow. On grasslands, late mowing and rotational grazing proved to be compatible with great bustard breeding. The thematic elements of the current national agro-environmental scheme focused on the species were drawn up based on the risk assessment of the various threat factors. Based on the mortalities of flying individuals known to be caused by collision with power lines, aerial lines crossing great bustard habitats have been exchanged to underground cables. This measure contributed immensely to the protection of bird species highly vulnerable to the mid-voltage network, such as the great bustard, the roller, the red-footed falcon, the kestrel and the white stork.

Local souslik habitats are grazed by cattle. One of the largest Hungarian population of this species can be found here. Population viability is demonstrated by a relatively high density all over the appropriate habitat patches (i.e. 35–135 adults / hectare) as well as by the fact that the souslik has colonized every habitat patch that had been created by recent reconstruction measures and were free of excess water influence.

Based on our present knowledge, the local population of the Hungarian meadow viper is part of the most significant Hungarian (and European) metapopulation system. As of today, there is no monitoring protocol that would allow the representative sampling of the population size mostly due to the highly evasive and markedly variable in time lifestyle of this reptile. For this reason, management of the Hungarian meadow viper habitats can be based on proxies provided by experience with other, grassland-dwelling reptile species.

Key words: conservation management of grasslands, great bustard, Hungarian meadow viper, plant species diversity, souslik

A TURJÁNVIDÉK NATURA 2000 TERÜLET PUHATESTŰ FAUNÁJA (MOLLUSCA)

VARGA András

Magyar Természettudományi Múzeum Mátra Múzeuma, 3200 Gyöngyös Kossuth út 40.
E-mail: avarga8946@gmail.com

A Turjánvidék Natura 2000 területen (HUDI20051) a 2015-ben és 2017-ben végzett kutatások 86 puhatestű fajt mutattak ki (39 vízi és 47 szárazföldi). Az irodalmi adatokkal kiegészítve az ismert fajok száma 104 (50 vízi és 54 szárazföldi). A talált fajok jelentős része Magyarországon nagy elterjedésű és gyakori. A fauna legértékesebb tagjai 4 közösségi jelentőségű faj (*Anisus vorticulus*, *Vertigo angustior*, *Vertigo moulinsiana*, *Unio crassus*), valamint három védett csiga- és egy kagylófaj (*Pomatias elegans*, *Perforatella bidentata*, *Helix pomatia* és a *Pseudanodonta complanata*). Jelentős természeti értéket képviselnek: *Platyla polita*, *Bithynia troschelii*, *Gyraulus riparius*, *Cochlicopa nitens*, *Vallonia enniensis*, *Columella edentula*, *Cochlodina laminata*, *Clausilia pumila*, *Helicopsis striata*, *Monachoides incarnatus*.

Kulcsszavak: malakofauna, *Pomatias elegans*, Turjánvidék

BEVEZETÉS

A Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság megbízásából két alkalommal vettem részt a Turjánvidék Mollusca faunájának feltárásában. Először 2015-ben, mikor a Turjánvidék Natura 2000 terület (HUDI20051) jelölő törpecsiga (*Vertigo*) fajainak állományfelmérése volt a cél, ekkor 29 mintavételi ponton gyűjtöttem. A második alkalommal 2017-ben, ekkor a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótér malakológiai vizsgálatát végeztem el 50 mintavételi helyen gyűjtve. 2015-ben a kutatások célzott élőhelyekre irányultak, hiszen a feladat a harántfogú törpecsiga (*Vertigo angustior*) és a hasas törpecsiga (*V. moulinsiana*) állományának felmérése volt. A második felkérés során már egy komplex, minden élőhelyre kiterjedő mintavételezést kellett végezni.

A „térképkötetek” (FEHÉR és GUBÁNYI 2001, PINTÉR és SUARA 2004) egy egész sor adatot szolgáltatnak, sajnos ezek az információk a 10×10 km-es UTM kvadrátokhoz kötődnek, ezek beazonosítása a területen sokszor nehézkes vagy szinte lehetetlen (pl. Ócsa 1, Ócsa 2, Ócsa: turjános stb.). A fenti két forrásmunkán túl az irodalmi adatok szegényesek: 1928-tól napjainkig néhány tanulmányban találunk egy-egy kisebb fajlistát vagy egy-egy elterjedési adatot

(AGÓCSY és PÓCS 1960; BÁBA 1971, 1973a,b; DUDICH 1926; GLÖER és FEHÉR 2004; HORVÁTH 1954; KROLOPP és VARGA 1991; SCHLESCH 1930; SOÓS 1943; VARGA 1980a,b, 1985; VÁGVÖLGYI 1956; WAGNER 1928; WIKTOR és SZIGETHY 1982–1983). A területen több kutató megfordult, felsorolásuk a teljesség igénye nélkül (a névsort a tanulmányokból, illetve a gyűjteményi példányok lelőhelycédulái alapján állítottam össze, a zárójelben lévő évszám csupán egy utalás a gyűjtés időszakára): Dudich Endre (1926), Szíjj József (1948), Soós Lajos (1940-es évek), Vásárhelyi István és Vágvölgyi József (1950-es évek), Horváth Andor (1954), Pócs Tamás (1960), valamint az 1970-es évek óta egy vagy több alkalommal Bába Károly, Majoros Gábor, Pintér István, Pintér László, Sümegi Pál és Varga András.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A mintavétel és a feldolgozás metodikája

A gyűjtések során kizárólag a talajminták vételét alkalmaztam. Kb. egy 20–30 méteres transekt mentén a különféle életterekből a talaj felső 1–3 centijének összegyűjtésével mintegy 3–4 liternyi talajmintát (ez hozzávetőlegesen 0,2 m² felület) gyűjtöttem be. A talajmintákat iszapoltam és szárítottam, ezután különféle lyukbőségű szitákon rostáltam (10×10, 5×5, 3×3 mm). A rostátumokat mikroszkóp alatt válogattam. A mikroszkóp alatti válogatás fontosságát bizonyítja, hogy a válogatás során a fajok juvenilis, de még az esetek jelentős részében biztonságosan határozható egyedek is előkerülnek. Az így nyert anyag hűen tükrözi a vizsgált terület Mollusca fajainak kvantitatív viszonyait. A Faunisztikai eredmények című fejezetben a lelőhely/példányszám kombinációikat gyűjtőhelyenként csoportosítva további kutatásokra nyílik lehetőség (évek múlva akár a terület monitorozásának fontos támpontjai lehetnek ezek az adatok).

EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉS

Az új (2015-ben és 2017-ben végzett) gyűjtések hozzávetőleg 1500 adatot és 86 fajt eredményeztek (a terület északi részéről 65, a déli részéről 77 faj). Az idő rövidege miatt – néhány tétel kivételével – a *Pisidium*-anyag nem lett feldolgozva. Az új gyűjtési adatok kiegészültek 400–500 irodalmi és gyűjteményi hivatkozással. A fentiek alapján 104 faj jelenlétéről tudunk a vizsgált területen (1. táblázat). Ezek közül négy közösségi jelentőségű faj: *Anisus vorticulus*, *Vertigo angustior*, *Vertigo moulinsiana*, *Unio crassus*, három védett csiga- és egy kagylófaj: *Pomatias elegans*, *Perforatella bidentata*, *Helix pomatia* és a

1. táblázat. A vizsgált területen előkerült fajok listája (+ = jelenlét, – = hiány, † = fosszilis, +† = üres ház, **A** = a terület É-i része, **B** = a terület D-i része, **C** = irodalmi adatok)

| No | Tudományos név | Magyar név | A | B | C |
|----|-------------------------------|-------------------------------|----|----|---|
| 1 | <i>Platyla polita</i> | sima hegyescsiga | + | † | + |
| 2 | <i>Viviparus acerosus</i> | folyami fiállócsiga | – | + | + |
| 3 | <i>Viviparus contectus</i> | mocsári fiállócsiga | + | + | + |
| 4 | <i>Pomatias elegans</i> | csinos ajtócsiga | +† | +† | + |
| 5 | <i>Bithynia leachii</i> | apró patakcsiga | + | + | + |
| 6 | <i>Bithynia tentaculata</i> | közönséges patakcsiga | + | + | + |
| 7 | <i>Bithynia troschelii</i> | hasas patakcsiga | + | + | + |
| 8 | <i>Valvata cristata</i> | lapos kerekcsiga | + | + | + |
| 9 | <i>Valvata piscinalis</i> | zöldes kerekcsiga | – | + | + |
| † | † <i>Valvata macrostoma</i> | lápi kerekcsiga | – | – | † |
| 10 | <i>Acroloxus lacustris</i> | pajzscsiga | – | + | + |
| 11 | <i>Galba truncatula</i> | májmételes pocsolyacsiga | + | + | + |
| 12 | <i>Stagnicola palustris</i> | mocsárcsiga faj | + | + | + |
| 13 | <i>Radix auricularia</i> | füles mocsárcsiga | – | + | + |
| 14 | <i>Radix balthica</i> | balti mocsárcsiga | – | + | + |
| 15 | <i>Radix labiata</i> | közönséges mocsárcsiga | – | + | + |
| 16 | <i>Lymnaea stagnalis</i> | nagy mocsárcsiga | – | + | + |
| 17 | <i>Physa fontinalis</i> | tompa hólyagcsiga | + | + | + |
| 18 | <i>Physella acuta</i> | hegyes hólyagcsiga | – | + | + |
| 19 | <i>Aplexa hypnorum</i> | nagy balogcsiga | + | + | + |
| 20 | <i>Planorbium corneum</i> | nagy tányércsiga | + | + | + |
| 21 | <i>Ferrissia clessiniana</i> | apró sapkacsiga | + | + | + |
| 22 | <i>Planorbis carinatus</i> | tarajos élecsiga | – | – | + |
| 23 | <i>Planorbis planorbis</i> | közönséges élecsiga | + | + | + |
| 24 | <i>Anisus spirorbis</i> | közönséges fillércsiga | + | + | + |
| 25 | <i>Anisus septemgyratus</i> | sűrűncsavart fillércsiga | + | + | + |
| 26 | <i>Anisus vortex</i> | éles fillércsiga | – | – | + |
| 27 | <i>Anisus vorticulus</i> | apró fillércsiga | + | + | + |
| 28 | <i>Bathymphalus contortus</i> | pogácsacsiga | + | – | + |
| 29 | <i>Gyraulus albus</i> | rácsos tányércsiga | – | + | + |
| 30 | <i>Gyraulus crista</i> | tarajos tányércsiga | + | + | + |
| 31 | <i>Gyraulus laevis</i> | sima tányércsiga | – | + | + |
| 32 | <i>Gyraulus riparius</i> | szélesszájú tányércsiga | – | + | – |
| 33 | <i>Hippuris complanatus</i> | pitykecsiga | + | + | + |
| 34 | <i>Segmentina nitida</i> | gombscsiga | + | + | + |
| 35 | <i>Carychium minimum</i> | hasas kétéltűcsiga | + | + | + |
| 36 | <i>Carychium tridentatum</i> | karsú kétéltűcsiga | + | + | + |
| 37 | <i>Succinea putris</i> | tarkaköpenyű borostyánkőcsiga | + | + | + |
| 38 | <i>Succinella oblonga</i> | kis borostyánkőcsiga | + | + | + |
| 39 | <i>Oxyloma elegans</i> | csinos borostyánkőcsiga | + | + | + |

| No | Tudományos név | Magyar név | A | B | C |
|----|---------------------------------|------------------------------|---|---|---|
| 40 | <i>Cochlicopa lubrica</i> | ragyogó fénylőcsiga | + | + | + |
| 41 | <i>Cochlicopa lubricella</i> | kis fénylőcsiga | + | + | + |
| 42 | <i>Cochlicopa nitens</i> | kövér fénylőcsiga | + | + | + |
| † | <i>†Sphyradium doliolum</i> | kicsi kacsiga | † | – | – |
| 43 | <i>Vallonia costata</i> | bordás gyepcsiga | + | + | + |
| 44 | <i>Vallonia enniensis</i> | sűrűbordájú gyepcsiga | + | + | + |
| 45 | <i>Vallonia pulchella</i> | sima gyepcsiga | + | + | + |
| 46 | <i>Pupilla muscorum</i> | mohalakó bábcsgiga | + | + | + |
| 47 | <i>Granaria frumentum</i> | sokfogú magcsiga | + | + | + |
| 48 | <i>Columella edentula</i> | fogatlan oszlopcsiga | + | + | + |
| 49 | <i>Truncatellina cylindrica</i> | hengeres oszlopcsiga | + | + | + |
| 50 | <i>Vertigo angustior</i> | harántfogú törpecsiga | + | + | + |
| 51 | <i>Vertigo antvertigo</i> | horgasfogú törpecsiga | + | + | + |
| 52 | <i>Vertigo moulinsiana</i> | hasas törpecsiga | + | + | + |
| – | <i>Vertigo pusilla</i> | balmenetes törpecsiga | – | – | – |
| 53 | <i>Vertigo pygmaea</i> | homlokfogú törpecsiga | + | + | + |
| 54 | <i>Chondrula tridens</i> | háromfogú csavarscsiga | + | + | + |
| 55 | <i>Merdigera obscura</i> | kis csavarscsiga | – | – | + |
| 56 | <i>Cochlodina laminata</i> | fényes orsócsiga | + | – | – |
| 57 | <i>Clausilia pumila</i> | bunkóvégű orsócsiga | + | + | – |
| 58 | <i>Ceciloides acicula</i> | ragyogó tücsiga | + | – | – |
| 59 | <i>Punctum pygmaeum</i> | erdei paránycsiga | + | + | + |
| 60 | <i>Discus perspectivus</i> | tarajos diszkoszcsiga | – | – | + |
| 61 | <i>Vitrea crystallina</i> | kristályos gyöngycsiga | + | + | + |
| 62 | <i>Vitrea contracta</i> | tágköldökű gyöngycsiga | – | – | + |
| 63 | <i>Euconulus fulvus</i> | vörhenyes kúposcsiga | + | + | + |
| 64 | <i>Zonitoides nitidus</i> | csillogó fényescsiga | + | + | + |
| † | <i>†Daudebardia rufa</i> | húzottthéjú félmeztelencsiga | – | † | – |
| 65 | <i>Oxychilus draparnaudi</i> | nagy kristálycsiga | + | + | + |
| 66 | <i>Mediterranea inopinata</i> | melegtűrő kristálycsiga | + | – | – |
| 67 | <i>Aegopinella minor</i> | gyakori kristálycsiga | + | – | + |
| 68 | <i>Nesovitrea hammonis</i> | sugaras kristálycsiga | + | + | + |
| 69 | <i>Vitrina pellucida</i> | átlátszó üvegcsiga | + | + | + |
| – | <i>Limacidae</i> mézszlemez | meztelencsiga | + | + | – |
| – | <i>Limax</i> mézszlemez | meztelencsiga | + | – | – |
| 70 | <i>Limax maximus</i> | óriás meztelencsiga | – | – | + |
| 71 | <i>Limax cinereoniger</i> | fehércsíkos meztelencsiga | – | – | + |
| 72 | <i>Deroceras laeve</i> | vízbemászó televénycsiga | – | – | + |
| 73 | <i>Arion vulgaris</i> | spanyolcsiga | + | – | – |
| 74 | <i>Arion hortensis</i> | kerti lantoscsgiga | – | – | + |
| 75 | <i>Arion distinctus</i> | sötétpajzsú lantoscsgiga | – | – | + |
| 76 | <i>Fruticicola fruticum</i> | berki párduccsiga | + | + | + |

| No | Tudományos név | Magyar név | A | B | C |
|-----|------------------------------------|------------------------|---|---|---|
| 77 | <i>Euomphalia strigella</i> | nagy bokorcsiga | – | – | + |
| 78 | <i>Monacha cartusiana</i> | tejfehér kórócsiga | + | + | + |
| 79 | <i>Trichia hispida</i> | sörtés bokorcsiga | – | – | + |
| 80 | <i>Helicopsis striata</i> | bordás kórócsiga | – | + | + |
| 81 | <i>Pseudotrichia rubiginosa</i> | rozsdavörös bokorcsiga | + | + | + |
| 82 | <i>Monachoides incarnatus</i> | vörösinyű bokorcsiga | + | + | + |
| 83 | <i>Perforatella bidentata</i> | fehérakjú kétfogúcsiga | – | – | + |
| 84 | <i>Xerolenta obvia</i> | kórócsiga | – | + | + |
| 85 | <i>Caucasotachea vindobonensis</i> | pannoncsiga | + | + | + |
| 86 | <i>Helix pomatia</i> | éticsiga | + | + | + |
| 87 | <i>Unio pictorum</i> | festőkagyló | – | + | + |
| 88 | <i>Unio crassus</i> | tompa folyamkagyló | – | – | + |
| 89 | <i>Unio tumidus</i> | hegyes folyamkagyló | – | – | + |
| 90 | <i>Anodonta anatina</i> | közönséges tavikagyló | – | – | + |
| 91 | <i>Anodonta cygnea</i> | nagy tavikagyló | – | + | – |
| 92 | <i>Sinanodonta woodiana</i> | amuri kagyló | – | + | – |
| 93 | <i>Pseudanodonta complanata</i> | lapos tavikagyló | – | + | + |
| 94 | <i>Sphaerium corneum</i> | nagy gömbkagyló | – | + | + |
| 95 | <i>Sphaerium rivicola</i> | folyami gömbkagyló | – | – | + |
| 96 | <i>Musculium lacustre</i> | törékeny gömbkagyló | – | + | + |
| – | <i>Pisidium</i> sp. | borsókagyló faj | + | + | – |
| 97 | <i>Pisidium casertanum</i> | pataki borsókagyló | – | – | + |
| 98 | <i>Pisidium milium</i> | vörhenyes borsókagyló | – | – | + |
| 99 | <i>Pisidium nitidum</i> | fényes borsókagyló | – | – | + |
| 100 | <i>Pisidium obtusale</i> | lápi borsókagyló | + | + | + |
| 101 | <i>Pisidium personatum</i> | forráslakó borsókagyló | – | – | + |
| 102 | <i>Pisidium pseudosphaerium</i> | hamis borsókagyló | – | + | – |
| 103 | <i>Pisidium subtruncatum</i> | csonka borsókagyló | – | – | + |
| 104 | <i>Dreissena polymorpha</i> | vándorkagyló | – | + | – |

Pseudanodonta complanata színesíti az összetételt. A fajsám nem tartalmazza azt a három fajt, melyből eddig nem került elő élő példány, s a héjak inkább szubrecensnek vagy fosszilisnek minősíthetők: *Valvata macrostoma*, *Sphyradium doliolum*, *Daudebardia rufa*.

Az új kutatások során az irodalmi adatok közül nem sikerült megtalálni az alábbi 22 fajt: *Planorbis carinatus*, *Anisus vortex*, *Merdigera obscura*, *Discus perspectivus*, *Vitrea contracta*, *Limax maximus*, *Limax cinereoniger*, *Deroceras laeve*, *Arion hortensis*, *Arion distinctus*, *Euomphalia strigella*, *Trichia hispida*, *Perforatella bidentata*, *Unio crassus*, *Unio tumidus*, *Anodonta anatina*, *Sphaerium rivicola*, *Pisidium casertanum*, *Pisidium milium*, *Pisidium nitidum*, *Pisidium personatum*, *Pisidium subtruncatum*. Amíg a *Planorbis carinatus* újabb

példányai nem kerülnek elő, addig az adatot kételkedéssel fogadom. A *Merdigera obscura*, *Discus perspectivus* és a *Vitrea contracta* esetében az ócsai adatok a faj legdélibb előfordulását jelzik a Duna–Tisza közén. Az *Euomphalia strigella*, *Trichia hispida* értékes elemei a területnek – sajnos az újabb gyűjtésekben egyik sem került elő. A *Perforatella bidentata* elszigetelt előfordulásáról feltételezem, hogy hordalékatad lehet, vagy ami jobban elképzelhető, fosszilis példány. Az *Unio crassus* vélhetően elterjedtebb a nagyobb csatornáknál. Az apró termetű kagylók (*Pisidium*) meghatározása az idő rövidsége miatt csupán részben történt meg, feltehető, hogy az újonnan gyűjtött anyagban ezek a fajok is megvannak.

A szakirodalmi forrásokhoz képest új előfordulások: *Gyraulus riparius*, *Cochlodina laminata*, *Clausilia pumila*, *Cecilioides acicula*, *Mediterranea inopinata*, *Arion vulgaris*, *Anodonta cygnea*, *Sinanodonta woodiana*, *Pisidium pseudosphaerium*, *Dreissena polymorpha*.

A *Gyraulus riparius* kiemelten ritka és értékes eleme a területnek. Pontos elterjedésének vizsgálata feltétlen indokolt, eddig csupán a terület D-i részéről vannak információink friss házak alapján. Az újonnan kimutatott középhegyeségi elterjedésű *Cochlodina laminata* és a *Clausilia pumila* rendkívül értékes tagjai a Turjánvidéknek. A két talajlakó faj közül a *Cecilioides acicula* előfordulása bárhol valószínűsíthető, míg a *Mediterranea inopinata* a szórványosan előforduló fajok közé tartozik. Az *Arion vulgaris* inváziós faj, megjelenése nem okozott meglepetést, feltételezhetően Ócsa térségében már behatolt a védett területre is. Az *Anodonta cygnea*, a *Sinanodonta woodiana*, a *Dreissena polymorpha* előfordulása várható volt, a két utóbbi agresszíven terjedő behurcolt faj. A *Pisidium pseudosphaerium* előfordulására Majoros Gábor már 1999-ben felhívta a figyelmet, így a fajt megtalálni nem volt nehéz.

Amennyire örvedetes a *Pomatias elegans* fél évszázaddal ezelőtti élő példányának adata, annyira kiábrándító a *Vertigo pusilla* nem bizonyítható jelenléte. Ha tanulmányozzuk a vonatkozó szakirodalmat, mint azt már a faj jellemzésénél megtettem, sehol nem található Ócsa–Dabas térségéből publikált előfordulási adata. A területtől délre a kunpeszéri Tilos-erdőben élő erőteljes populációja sejteti, hogy a Turjánvidék déli részének peremterületén előfordulhat a faj.

Összegezve: azt, hogy a mintákban megjelennek mind a szárazságg kedvelő, mind a nyitottabb és zártabb erdőtípusokra jellemző Mollusca fajok egyazon, vagy közeli gyűjtési pontokon, azzal lehetne magyarázni, hogy az erdőterület mikrodomborzati viszonyai és annak növényzettel való borítottsága számtalan élőhelyvariánst (kis területre vetítve) megjelenít, és ezeket a lehetőségeket rendkívül rugalmasan kitöltik az itt előforduló csigafajok. A terület még annyi negatív behatás után is jól megőrizte egy korábbi időszak malakofaunájának

arculatát. Ez a reliktum jellegű Mollusca fauna unikális érték, az élőhelyeik változatlan megőrzése vagy rehabilitációja kiemelt természetvédelmi érdek. Fontos kezelési elvárás, hogy ne szűnjön meg az erdő jellegzetes aljnövényzete, változatlan maradjon annak páratartalma, ne történhessen meg az, hogy a szél átjárhassa és csökkenthesse a mikrodomborzat adta, az aljnövényzet védelmében kialakult jellegzetes mikroklimatikus viszonyokat.

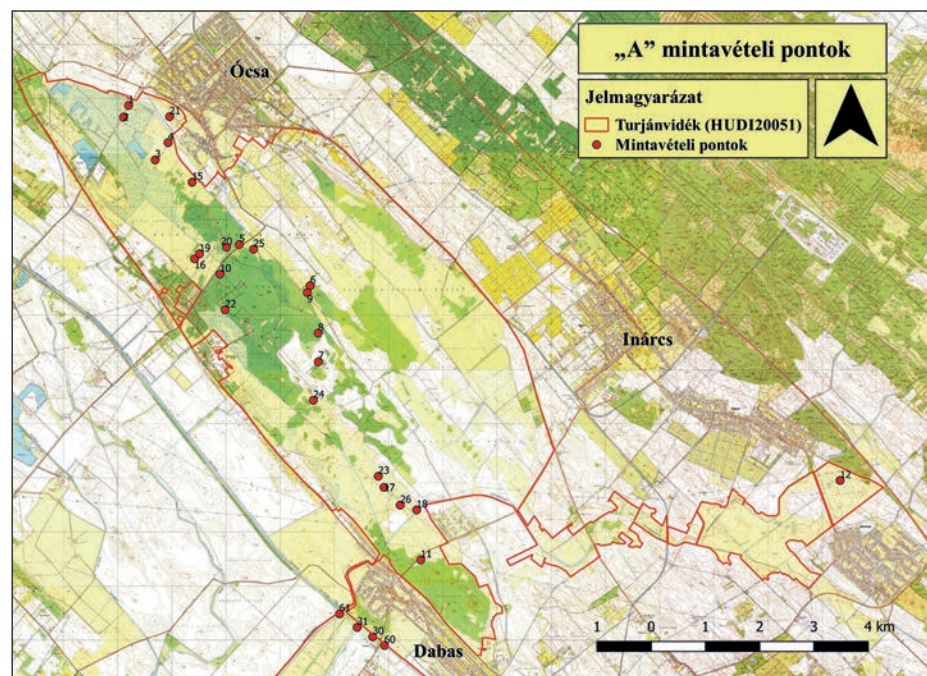
Malakológiai szempontból az erdőknél kívül a vizes élőhelyek bírnak kiemelkedő természeti értékkel. Az itt élő fajok védelme érdekében célszerűnek látszik a nagy testű állatok legeltetésének korlátozása – kiemelten vonatkozik ez a szürkemaráhára. Egyes dunántúli nedves–mocsaras élőhelyeken az intenzíven legeltetett élőhelyfoltokon szinte semmi csigát nem találunk, míg a közeli, legeléssel nem érintett területen pedig a négyzetméterenkénti egyedszám igen magas. Az esetleges újranevelés a taposással rövid idő alatt megszűnhet. Nedves területeken, ha megfigyeljük a legeltetés után a talaj felszínét, szinte csak mélyen benyomódott állatnyomokat találunk, szinte sehol sem látunk érintetlen felületet, márpedig ezt nem éli túl egyetlen puhatestű sem (ha történt időközben peterakás, az sem). A területen létesített csatornák mentén, mind a vízi mind a szárazföldi fajok nagyon gyorsan képesek újrakonosodni, ezért a csatornáknál a vízfelület vagy a nedvesség minél további megtartása fontos természetvédelmi érdek.

FAUNISZTIKAI EREDMÉNYEK

Gyűjtési pontok

A gyűjtési pontokat sorszámoztam, a sorszámokat követi a részletes lelőhely, a magassági adata (zárójelben az EOVS koordináták), a 10×10 km-es UTM kód, a gyűjtés dátuma és a gyűjtő nevének rövidítése. Helytakarékossági okból szögletes zárójelben megadom a részletes lelőhely rövidített változatát (ezt használom a fajoknál a lelőhelyek megnevezésére). Sajnos nem volt dűlőnév kataszter, így bizonyos esetekben a lelőpontot attól a településtől mértem légvonalban, ahová a gyűjtési pont közigazgatásilag tartozik, 1950 körüli katonai térképek alapján, az ott található nevek felhasználásával.

A lelőhelyeket a könnyebb áttekintés végett „A” és „B” fejezetbe csoportosítottam. Az „A” fejezet a Turjánvidék északi részének vizsgálati pontjait (1–26-ig), a „B” fejezet a Turjánvidék déli részének lelőpontjait tartalmazza (27–80-ig). Ezt a bontást követem a fajok felsorolásánál is.



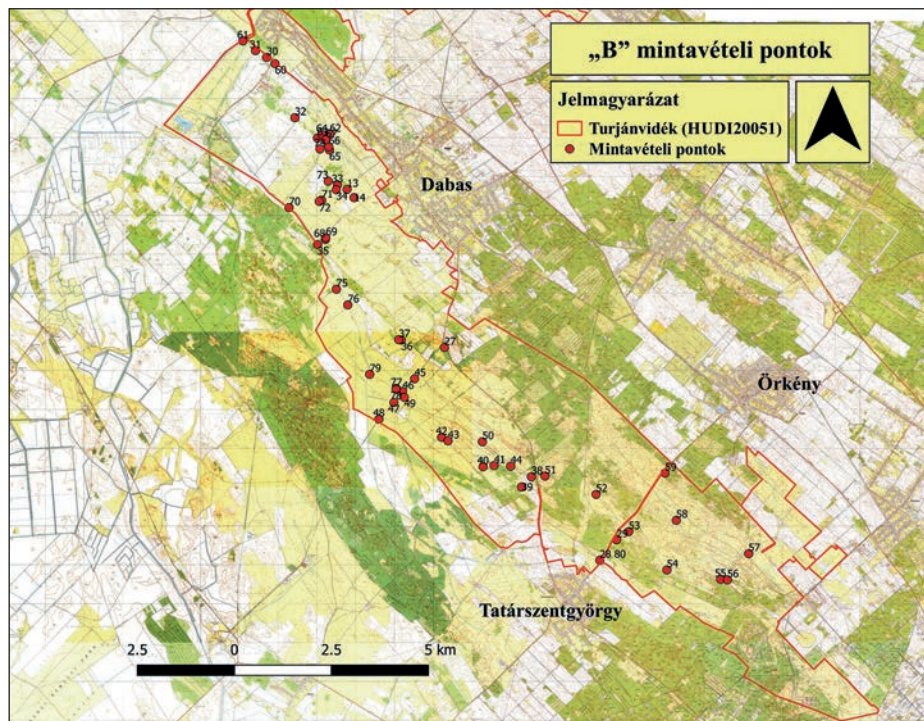
1. ábra. Gyűjtési pontok a vizsgált terület É-i részén („A”)

Északi („A”) mintavételi pontok (1. ábra)

1. Ócsa, ősláp, sásos-mocsaras terület öreg fákkal, 111 tfm (*EOV x 662202, y 216874*), CT63, 2015.X.05., VA. [*Ócsa, ősláp, sásos-mocsaras*].
2. Ócsa, ősláp, nádas tópart, 91 tfm (*EOV x 662107, y 216659*), CT63, 2015.X.05., VA. [*Ócsa, ősláp, tópart*].
3. Ócsa, ősláp, mocsárszegély, magassásos fűzbokrokkal, 100 tfm (*EOV x 662693, y 215869*), CT63, 2015.X.05., VA. [*Ócsa, ősláp, mocsárszegély*].
4. Ócsa, ősláp, sásos üde rét, 104 tfm (*EOV x 662931, y 216188*), CT63, 2015.X.05., VA. [*Ócsa, ősláp, üde rét*].
5. Ócsa D, Turján-erdő, 105 tfm (*EOV x 664245, y 214307*), CT63, 2015.X.05., VA. [*Ócsa D, Turján-erdő*].
6. Ócsa, Nagy-erdő K, mocsaras terület (tölgyes-égeres-nádas), 101 tfm (*EOV x 665554, y 213542*), CT63, 2015.X.06., VA. [*Ócsa, Nagy-erdő K, mocsaras*].
7. Ócsa, Nagy-erdő és a Kátás-erdő között, nádas-tippanos az erdő szélén, 110 tfm (*EOV x 665704, y 212146*), CT63, 2015.X.06., VA. [*Ócsa, Nagy-erdő és a Kátás-erdő között, nádas-tippanos*].

8. Ócsa, Nagy-erdő DK, nyáras, vízfolyás-árok, 110 tfm (*EOV x 665699, y 212666*), CT63, 2015.X.06., VA. [*Ócsa, Nagy-erdő DK, nyáras, árok*].
9. Ócsa, Nagy-erdő K-i széle, égeres-sásos-mocsaras terület, 118 tfm (*EOV x 665499, y 213414*), CT63, 2015.X.06., VA. [*Ócsa, Nagy-erdő K-i széle, égeres-mocsaras*].
10. Ócsa, Nagy-erdő, Selyem-rét, magassásos, 118 tfm (*EOV x 663889, y 213756*), CT63, 2015.X.06., VA. [*Ócsa, Nagy-erdő, Selyem-rét*].
11. Dabas, Alsó-Besenyői-erdő É-i széle, nádas, 103 tfm (*EOV x 667594, y 208486*), CT63, 2015.X.06., VA. [*Dabas, Alsó-Besenyői-erdő É, nádas*].
12. Kakucs, Urasági-rét É, csatorna és nedves terület, 111 tfm (*EOV x 675329, y 209955*), CT73, 2015.X.06., VA. [*Kakucs, Urasági-rét É, csatorna*].
13. Dabas, Vizes-erdő, magassásos az erdőben, 99 tfm (*EOV x 668779, y 203667*), CT72, 2015.X.06., VA. [*Dabas, Vizes-erdő K*].
14. Dabas, Vizes-nyiladék, sásos kaszálórét, 105 tfm (*EOV x 668959, y 203457*), CT72, 2015.X.06., VA. [*Dabas, Vizes-nyiladék, kaszálórét*].
15. Ócsa, láprét a Turjáni-erdőtől É-ra, 100 tfm (*EOV x 663375, y 215456*), CT63, 2015.XI.08–12., NL. [*Ócsa, Turjáni-erdő É, láprét*].
16. Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, mocsárrét, 99 tfm (*EOV x 663421, y 214041*), CT63, 2015.XI.08–12., NL. [*Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, mocsárrét*].
17. Dabas, Felsőbesenyőd ÉNy 1 km, Hosszúhát-erdő és a XXVI. csatorna közötti mocsárrét, 99 tfm (*EOV x 666916, y 209827*), CT63, 2015.XI.08–12., NL. [*Dabas, Felsőbesenyőd, Hosszúhát-erdő és a XXVI. csatorna közötti mocsárrét*].
18. Dabas, Felsőbesenyőd ÉNy 900 m, mocsárrét a Duna-völgyi-főcsatorna jobb partján, 99 tfm (*EOV x 667517, y 209410*), CT63, 2015.XI.08–12., NL. [*Dabas, Felsőbesenyőd ÉNy, Duna-völgyi-főcsatorna jobb part, mocsárrét*].
19. Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, mocsárrét a csatorna közelében, 99 tfm (*EOV x 663511, y 214132*), CT63, 2015.XI.08–12., NL. [*Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, csatorna közelében, mocsárrét*].
20. Ócsa, Turjáni-erdő DK, mocsárrét, 99 tfm (*EOV x 664011, y 314255*), CT63, 2015.XI.08–12., NL. [*Ócsa, Turjáni-erdő DK, mocsárrét*].
21. Ócsa D, mocsárrét a falu közelében, 101 tfm (*EOV x 662959, y 216668*), CT63, 2015.XI.08–12., NL. [*Ócsa D, mocsárrét*].
22. Ócsa, Nagy-erdő DK, mocsaras erdőszél a vadászház és a falu között félúton, 99 tfm (*EOV x 663983, y 213098*), CT63, 2015.XI.08–12., NL. [*Ócsa, Nagy-erdő DK, mocsaras erdőszél*].
23. Dabas, Hosszú-hát-erdő és a XXVI. csatorna között, láprét, 95 tfm (*EOV x 666810, y 210033*), CT63, 2015.XI.08–12., NL. [*Dabas, Hosszú-hát-erdő és a XXVI. csatorna között, láprét*].

24. Ócsa, Vizes-erdőtől D-re, mocsárrét, 98 tfm (*EOV x 665611, y 211437*), CT63, 2015.XI.08–12., NL. [*Ócsa, Vizes-erdő D, mocsárrét*].
25. Ócsa, Nagy-erdő É, mocsárrét a műút közelében, 99 tfm (*EOV x 664508, y 214218*), CT63, 2015.XI.08–12., NL. [*Ócsa, Nagy-erdő É, mocsárrét*].
26. Dabas, Felsőbesenyőd ÉNy 550 m, mocsárrét, 98 tfm (*EOV x 667214, y 209498*), CT63, 2015.XI.08–12., NL. [*Dabas, Felsőbesenyőd ÉNy mocsárrét*].



2. ábra. Gyűjtési pontok a vizsgált terület D-i részén („B”)

Déli („B”) mintavételi pontok (2. ábra)

27. Dabas, Gyón–Tatárszentgyörgyi műút Ny-i oldala, gyepes terület a Havasi-heggyel átellenben, 98 tfm (*EOV x 671290, y 199596*), CT72, 2015.X.06., VA. [*Dabas, Gyón–Tatárszentgyörgyi műút Ny, gyep a Havasi-heggyel átellenben*].
28. Tatárszentgyörgy XX. csatorna, 105 tfm (*EOV x 675293, y 194118*), CT71, 2015.X.06., VA. [*Tatárszentgyörgy XX. csatorna*].

29. Táborfalva, nyárerdő a tatárszentgyörgyi műút közelében, 115 tfm (*EOV x 675727, y 194647*), CT71, 2015.X.06., VA. [*Táborfalva, nyárerdő a tatárszentgyörgyi műút közelében*].
30. Dabas (Sári), Belsőmántelevi út DK, Duna–Tisza-csatorna, 98 tfm (*EOV x 666707, y 207065*), CT62, 2017.VII.11., VA. [*Dabas, Belsőmántelevi út, Duna–Tisza-csatorna 98 tfm*].
31. Dabas (Sári), Belsőmántelevi út, XX. csatorna, zsilip, 97 tfm (*EOV x 666420, y 207240*), CT62, 2017.VII.11., VA és CS. [*Dabas, Belsőmántelevi út, XX. csatorna, zsilip*].
32. Dabas, égeres-erdő, Dabasi (XXIX.)-csatorna (Zunger-rét Ny), 94 tfm (*EOV x 667435, y 205513*), CT72, 2017.VII.11., VA és CS. [*Dabas, égeres-erdő, Dabasi (XXIX.)-csatorna (Zunger-rét Ny)*].
33. Dabas, Dabasi Turjános, Vizes-erdő, 94 tfm (*EOV x 668530, y 203784*), CT72, 2017.VII.11., VA és CS. [*Dabas, Dabasi Turjános, Vizes-erdő*].
34. Dabas, Dabasi Turjános, Vizes-Nyilas dűlő, gyeplő, 96 tfm (*EOV x 668499, y 203658*), CT72, 2017.VII.11., VA és CS. [*Dabas, Dabasi Turjános, Vizes-Nyilas dűlő, gyeplő*].
35. Dabas D-i végétől Ny-ra kb. 3 km, XX. csatorna, 92 tfm. (*EOV x 668018, y 202248*), CT72, 2017.VII.11., VA és CS. [*Dabas D-i vég, Ny-ra kb. 3 km, XX. csatorna*].
36. Dabas D-i végétől DDK-re kb. 2,5 km (Göboly-járás D), égeres erdő, 91 tfm. (*EOV x 670176, y 199788*), CT72, 2017.VII.11., VA és CS. [*Dabas D-i vég, DDK-re kb. 2,5 km (Göboly-járás D), égeres*].
37. Dabas D-i végétől DDK-re kb. 2,5 km (Göboly-járás D), rét az égeres erdők között, 92 tfm. (*EOV x 670112, y 199798*), CT72, 2017.VII.11., VA és CS. [*Dabas D-i vég, DDK-re kb. 2,5 km (Göboly-járás D), rét*].
38. Dabas D-i végétől légvonalban kb. 6 km DDK-re homokdomb a tatárszentgyörgyi műút közelében, 105 tfm. (*EOV x 673529, y 196268*), CT71, 2017.VII.11., VA és CS. [*Dabas D-i vég, kb. 6 km DDK-re homokdomb a műút közelében*].
39. Dabas D-i végétől légvonalban kb. 6,2 km DDK-re Esső-dűlő K, 98 tfm. (*EOV x 673274, y 196007*), CT71, 2017.VII.11., VA és CS. [*Dabas D-i vég, kb. 6,2 km DDK-re Esső-dűlő K*].
40. Dabas D-i végétől D-re 5,5 km, Esső-dűlő ÉNy-i része, erdős, 96 tfm. (*EOV x 672284, y 196526*), CT71, 2017.VII.11., VA és CS. [*Dabas D-i vég, D-re 5,5 km, Esső-dűlő ÉNy erdős*].
41. Dabas D-i végétől D-re 5,5 km, Esső-dűlő É, 96 tfm. (*EOV x 672568, y 196556*), CT71, 2017.VII.11., VA és CS. [*Dabas D-i vég, D-re 5,5 km, Esső-dűlő É*].

42. Dabas D-i végétől D-re kb. 4,7 km, Felső Esső-dűlő, 95 tfm. (**EOV x 671217, y 197284**), CT71, 2017.VII.11., VA és CS. [*Dabas D-i vég, D-re kb. 4,7 km, Felső Esső-dűlő*].
43. Dabas D-i végétől D-re kb. 4,7 km, Felső Esső-dűlő, csatorna, 95 tfm. (**EOV x 671381, y 197193**), CT71, 2017.VII.11., VA és CS. [*Dabas D-i vég, D-re kb. 4,7 km, Felső Esső-dűlő, csatorna*].
44. Dabas D-i végétől DK-re 5,6 km, Felső Esső-dűlő ÉK, homokdomb, 98 tfm. (**EOV x 672995, y 196540**), CT71, 2017.VII.11., VA és CS. [*Dabas D-i vég, DK-re 5,6 km, Felső Esső-dűlő ÉK, homokdomb*].
45. Dabas D-i végétől DDNy 3,4 km, Göboly-járás, csatorna, 93 tfm. (**EOV x 670518, y 198792**), CT72, 2017.VII.11., VA és CS. [*Dabas D-i vég, DDNy 3,4 km, Göboly-járás, csatorna*].
46. Dabas D-i végétől DDNy 3,8 km, Göboly-járás, gyp, 94 tfm. (**EOV x 670210, y 198465**), CT72, 2017.VII.11., VA és CS. [*Dabas D-i vég, DDNy 3,8 km, Göboly-járás, gyp*].
47. Dabas D-i végétől DDNy 4,1 km, Göboly-járás D, 92 tfm. (**EOV x 669986, y 198182**), CT72, 2017.VII.11., VA és CS. [*Dabas D-i vég, DDNy 4,1 km, Göboly-járás D*].
48. Dabas D-i végétől DDNy 4,7 km, Felső Esső dűlő ÉNy, árok, 91 tfm. (**EOV x 669599, y 197752**), CT72, 2017.VII.11., VA és CS. [*Dabas D-i vég, DDNy 4,7 km, Felső Esső dűlő ÉNy, árok*].
49. Dabas D-i végétől DDNy 3,9 km, Göboly-járás, zombéksásos, 94 tfm. (**EOV x 670252, y 198316**), CT72, 2017.VII.11., VA és CS. [*Dabas D-i vég, DDNy 3,9 km, Göboly-járás, zombéksásos*].
50. Dabas D-i végétől D-re kb. 4,8 km, Felső Esső-dűlő K, 103 tfm. (**EOV x 672267, y 197170**), CT71, 2017.VII.11., VA és CS. [*Dabas D-i vég, D-re kb. 4,8 km, Felső Esső-dűlő K*].
51. Dabas, Kosár-hegy É, 116 tfm (**EOV x 673879, y 196285**), CT71, 2017.VII.11., VA és CS. [*Dabas, Kosár-hegy É*].
52. Táborfalva, Németdűlőtől ÉNyNy, kb. 6,8 km, 118 tfm (**EOV x 675197, y 195815**), CT71, 2017.VII.11., VA és CS. [*Táborfalva Németdűlő ÉNyNy kb. 6,8 km*].
53. Táborfalva, Németdűlőtől Ny, kb. 5,9 km, 114 tfm (**EOV x 676038, y 194856**), CT71, 2017.VII.11., VA és CS. [*Táborfalva Németdűlő Ny, kb. 5,9 km*].
54. Táborfalva, Németdűlőtől DNyNy, kb. 4,9 km, XX. csatorna hídja, 114 tfm (**EOV x 677022, y 193870**), CT71, 2017.VII.11., VA és CS. [*Táborfalva Németdűlő DNyNy, kb. 4,9 km, XX. csatorna*].
55. Táborfalva, Németdűlőtől DNyNy, kb. 3,6 km, tölgyes, 118 tfm (**EOV x 678406, y 193631**), CT81, 2017.VII.11., VA és CS. [*Táborfalva Németdűlő DNyNy, kb. 3,6 km, tölgyes*].

56. Táborfalva Németdűlőtől DNyNy, kb. 3,4 km, nádas és csatorna, 120 tfm (**EOV x 678581, y 193615**), CT81, 2017.VII.11., VA és CS. [*Táborfalva Németdűlő DNyNy, kb. 3,4 km, nádas és csatorna*].
57. Táborfalva, Németdűlőtől Ny, kb. 2,7 km, homokdomb (a XX. és a XXId. csatorna találkozása), 118 tfm (**EOV x 679131, y 194289**), CT81, 2017.VII.11., VA és CS. [*Táborfalva Németdűlő Ny, kb. 2,7 km, homokdomb*].
58. Táborfalva, Németdűlőtől DNyNy, kb. 4,6 km, homokdombok, 120 tfm (**EOV x 677264, y 195150**), CT71, 2017.VII.11., VA és CS. [*Táborfalva Németdűlő DNyNy, kb. 4,6 km, homokdombok*].
59. Táborfalva, elhagyott homokbánya az örkényi műút közelében, 118 tfm (**EOV x 876975, y 196362**), CT71, 2017.VII.11., VA és CS. [*Táborfalva, homokbánya (örkényi műút)*].
60. Dabas (Sári), Belsőmánteleti út DK, Duna–Tisza-csatorna, 83 tfm (**EOV x 666922, y 206905**), CT62, 2017.VIII.12. VA. [*Dabas, Belsőmánteleti út, Duna–Tisza-csatorna 83 tfm*].
61. Dabas (Sári), Duna-völgyi-főcsatorna a zsilipnél, 90 tfm (**EOV x 666095, y 207489**), CT63, 2017.VIII.12. VA. [*Dabas, Duna-völgyi-főcsatorna, zsilip*].
62. Dabas, Zunger-rét D, Duna–Tisza-csatorna, 93 tfm (**EOV x 668335, y 205087**), CT72, 2017.VIII.12. VA és CS. [*Dabas, Zunger-rét D, Duna–Tisza-csatorna*].
63. Dabas DNy, erdőfolt a Zunger-rét és az Első-rét között, 94 tfm (**EOV x 668014, y 204987**), CT72, 2017.VIII.12. VA és CS. [*Dabas, erdőfolt a Zunger-rét és az Első-rét között*].
64. Dabas DNy, Zunger-rét D, 96 tfm (**EOV x 668130, y 205082**), CT72, 2017.VIII.12. VA és CS. [*Dabas, Zunger-rét D*].
65. Dabas, Vizes-Nyilas É-i erdőfoltja, 98 tfm (**EOV x 668324, y 204682**), CT72, 2017.VIII.12. VA és CS. [*Dabas, Vizes-Nyilas É-i erdőfoltja*].
66. Dabas, rét a Vizes-Nyilas É-i erdőfoltja mellett, 99 tfm (**EOV x 668307, y 204762**), CT72, 2017.VIII.12. VA és CS. [*Dabas, rét a Vizes-Nyilas É-i erdőfoltja mellett*].
67. Dabas, Zunger-rét D, összekötő csatorna a Duna–Tisza-csatorna és a XX. csatorna között, 97 tfm (**EOV x 668230, y 204948**), CT72, 2017.VIII.12. VA és CS. [*Dabas, Zunger-rét D, összekötő csatorna a Duna–Tisza-csatorna és a XX. csatorna között*].
68. Dabas DNy, üde rét a XX. csatorna közelében, 97 tfm (**EOV x 668220, y 202377**), CT72, 2017.VIII.12. VA és CS. [*Dabas DNy, XX. csatorna, rét*].
69. Dabas DNy, vizes erdősáv a XX. csatorna közelében, 96 tfm (**EOV x 668231, y 202422**), CT72, 2017.VIII.12. VA és CS. [*Dabas DNy, vizes erdősáv a XX. csatorna közelében*].

70. Dabas DNy, XX. csatorna a Takaré-k-dűlő DNy-i részén, 94 tfm (**EOV x 667284, y 203200**), CT62, 2017.VIII.12. VA és CS. [*Dabas, XX. csatorna, Takaré-k-dűlő DNy*].
71. Dabas, Vizes-erdő DNy-i vége, 95 tfm (**EOV x 668123, y 203387**), CT72, 2017.VIII.12. VA és CS. [*Dabas, Vizes-erdő DNy*].
72. Dabas, rét a Vizes-erdő DNy-i végénél, 96 tfm (**EOV x 668064, y 203359**), CT72, 2017.VIII.12. VA és CS. [*Dabas, Vizes-erdő DNy, rét*].
73. Dabas, Vizes-erdő ÉK-i sarka, 97 tfm (**EOV x 668293, y 203880**), CT72, 2017.VIII.12. VA és CS. [*Dabas, Vizes-erdő ÉK*].
74. Dabas, Első-rét K, összekötő csatorna a Duna–Tisza-csatorna és a XX. csatorna között, 98 tfm (**EOV x 668081, y 204707**), CT72, 2017.VIII.12. VA és CS. [*Dabas, Első-rét K, összekötő csatorna*].
75. Dabas, XX. csatorna „gázló”, 101 tfm (**EOV x 668503, y 201097**), CT72, 2017.VIII.12. VA és CS. [*Dabas, XX. csatorna „gázló”*].
76. Dabas, XX. csatorna „gázló”-tól DK-re 500 méter, 99 tfm (**EOV x 668797, y 200693**), CT72, 2017.VIII.12. VA és CS. [*Dabas, XX. csatorna „gázló” DK 500 méter*].
77. Dabas, Göboly-járás, árok, 96 tfm (**EOV x 670046, y 198543**), CT72, 2017.VIII.12. VA és CS. [*Dabas, Göboly-járás, árok*].
78. Dabas, Göboly-járás, taposott mocsaras terület, 95 tfm (**EOV x 670043, y 198521**), CT72, 2017.VIII.12. VA és CS. [*Dabas, Göboly-járás, taposott mocsaras terület, 95 tfm*].
79. Dabas, Göboly-járás, XX. csatorna, 94 tfm (**EOV x 669361, y 198907**), CT72, 2017.VIII.12. VA és CS. [*Dabas, Göboly-járás, XX. csatorna*].
80. Tatárszentgyörgy ÉK, kb. 1 km, kiszáradt csatorna 2005.XI.04. VA. Egy korábbi gyűjtés. A lelőhely részletes leírása megegyezik 28. számú gyűjtési pontéval. [*Tatárszentgyörgy XX. csatorna – 2005*].

Az előkerült fajok listája

A fajok nevezéktana FALKNER és mtsai (2001) alapján készült, a „*Cepaea vindobonensis*” esetében viszont NEIBER és mtsai (2016) munkáját vettem alapul, tehát a *Caucasotachea vindobonensis* nevet alkalmazom. A vízcigák és a kagylók magyar neveit KEMENCEI (2016), a szárazföldi csigafajokét DOMOKOS és PELBÁRT (2011) alapján adom meg (a szárazföldi fajoknál a „csigácska” kicsinyítőképzős alakot minden esetben csigára változtattam). Az anyag összeállításakor igyekeztem a teljességre törekedni, az új gyűjtéseken túl kikerestem a publikált adatokat, és a korábban általam revideált magyar múzeumi anyagok ide vonatkozó tételeit (*Gyöngyös, Miskolc, Pécs, Zirc, Szombathely*).

Az egyes fajokhoz tartozó lelőhelyi- és irodalmi adatokat, illetve a fajjal kapcsolatos megjegyzéseket az alábbi rendszert követve adom meg, az „**A**” – „**B**” – „**C**” – „**D**” kövérített és döntött betűket használva: „**A**” = a vizsgált terület É-i része, „**B**” = a vizsgált terület D-i része, „**C**” = a szakirodalomban talált lelőhelyi adatok, feltüntetve a szerzőt és a cikk évszámát, „**D**” = a fajra vonatkozó megjegyzések, információk, problémák.

Fontos kiemelni: az irodalmazás a magyar malakológiai bibliográfia (VARGA és mtsai 2005) 2516 címegeységének áttekintésével készült a teljességre törekvő célzatával.

A fajokhoz tartozó új adatokat a kövérített UTM kvadrátok növekvő sorrendje szerint rendeztem, ezen belül az adatsor pedig az ABC-rendet követi. A lelőhelyi adat egy zárójelbe tett számpárral végződik pl.: (3/1) = a 3. számú lelőhelyen a faj 1 példánya került elő. Az UTM kvadrátok kövérítését csak az új gyűjtéseknél alkalmazom, az irodalmi adatoknál, ahol az eredeti tanulmány is tartalmazza az UTM kvadrátokat, ezeket nem boldolom, az adatok tagolási rendszerét változtatás nélkül idézem – FEHÉR és GUBÁNYI (2001), PINTÉR és SUARA (2004) –, más tanulmányok esetében a cikk eredeti betűzése szerint idézem az adatot (alkalmanként a régi adatoknál a zárójelbe tett szám a példányszámot jelenti).

Az adatok könnyebb áttekintését és összehasonlítását segíti az 1. táblázat.

Rövidítések – Gyűjtők: AP = Agócsy Pál, CSB = Csányi Béla, CS = Csóka Annamária, DL = Drimmer László, HG = Holczinger Géza, KA = Keve András, KB = Kiss Béla, MG = Majoros Gábor, NL = Nagy László, PG = Pintér Gábor, PI = Pintér István, PL = Pintér László, SZ = Szíjj József, VA = Varga András, VI = Vásárhelyi István, ZM = Zörényi Miklós. Gyűjtemény: MMGY = Magyar Természettudományi Múzeum Mátra Múzeuma, Gyöngyös. Leleőhely: Á. G. = Állami Gazdaság.

Aciculidae J.E. Gray, 1850

Platyla polita (W. Hartmann, 1840) – sima hegyescsiga – **A (4 lelőhelyadat):** CT63: Dabas, Alsó-Besenyői-erdő É, nádas (11/1); Dabas, Felsőbesenyőd, Hosszúhát-erdő és a XXVI. csatorna közötti mocsárrét (17/1); Ócsa, ösláp, mocsárszegély (3/1); Ócsa, Turjáni-erdő DK, mocsárrét (20/1). – **B** (1 lelőhelyadat): CT72: Dabas, rét a Vizes-Nyilas É-i erdőfoltja mellett (66/1†). – **C:** PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Ócsa: Mádencia, D. – **D:** Mint Soós (1943) írja, a gyűjtemények ritkaságai. Inkább hegyvidéki faj, az Alföldön nagyon ritka. A 66. lelőhelyen előkerült példány szubrecensnek tűnik.

Viviparidae J.E. Gray, 1847 (1833)

Viviparus acerosus (Bourguignat, 1862) – folyami fiállócsiga – **B (2 lelőhelyadat): CT62:** Dabas, Belsőmántelevi út, XX. csatorna, zsilip (31/2). **CT63:** Dabas, Duna-völgyi-főcsatorna, zsilip (61/11). – **C:** HORVÁTH (1954): Ócsa, 1952., ligetes láp, égerfa erdővel. VARGA (1980a): Felsőbabád, 1955.IX.1. VI (8). FEHÉR és GUBÁNYI (2001): CT63: Ócsa: [Ócsa]. PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Ócsa: DNy, erdő; Felsőbabád. Ócsa. CT64: Ócsa. **MMGY:** Ócsa 1991.X.15., DL; Ócsa: Felsőbabád-Újtelep, Duna–Tisza-csatorna 2005.V.23., KB. – **D:** Általánosan elterjedt faj, inkább a nagyobb vizeket kedveli.

Viviparus contectus (Millet, 1813) – mocsári fiállócsiga – **A (6 lelőhelyadat): CT63:** Ócsa D, Turján-erdő (5/1); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, csatorna közelében, mocsárrét (19/2); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, mocsárrét (16/1); Ócsa, Nagy-erdő DK, mocsaras erdőszél (22/4); Ócsa, Nagy-erdő K-i széle, égeres-mocsaras (9/2). **CT72:** Dabas, Vizes-erdő K (13/4). – **B (15 lelőhelyadat): CT62:** Dabas, Belsőmántelevi út, Duna–Tisza-csatorna 83 tfm (60/1); Dabas, XX. csatorna, Takarékdűlő DNy (70/6). **CT71:** Dabas D-i vég, D-re kb. 4,7 km, Felső Esső-dűlő, csatorna (43/1). **CT72:** Dabas D-i vég, DDNy 3,4 km, Göboly-járás, csatorna (45/3); Dabas D-i vég, DDNy 4,1 km, Göboly-járás D (47/2); Dabas D-i vég, Ny-ra kb. 3 km, XX. csatorna (35/5); Dabas DNy, vizes erdőszél a XX. csatorna közelében (69/1); Dabas, Dabasi Turjános, Vizes-erdő (33/2); Dabas, Göboly-járás, árok (77/2); Dabas, Göboly-járás, XX. csatorna (79/1); Dabas, Vizes-erdő DNy (71/2); Dabas, Vizes-erdő ÉK (73/3); Dabas, Vizes-Nyilas É-i erdőfoltja (65/3); Dabas, XX. csatorna „gázló” DK 500 méter (76/2); Dabas, Zunger-rét D, Duna–Tisza-csatorna (62/2). – **C:** HORVÁTH (1954): Ócsa, 1952., ligetes láp, égerfa erdővel. FEHÉR és GUBÁNYI (2001): CT63: Ócsa: [Ócsa]. CT72: Dabas: [Dabas]. PINTÉR és SUARA (2004): CT62: Dabas: Duna-völgyi-főcsatorna. CT63: Ócsa: égererdő; Felsőbabád, XXVI. csatorna; Mádencia, D. Ócsa. CT64: Ócsa: égererdő; tőzegtelep. Ócsa. CT72: Dabas. CT73: Inárcs. **MMGY:** Ócsa, 1905.VI.3.; Ócsa, Alsóbabádpusztá, mocsár, 1999.VIII., MG és VA; Ócsa, mocsár 1991.X.15., DL. – **D:** Általánosan elterjedt faj, inkább a mocsarasodó vizeket kedveli.

Pomatiidae Newton, 1891

Pomatias elegans (O.F. Müller, 1774) – csinos ajtócsiga – **A (6 lelőhelyadat): CT63:** Ócsa D, Turján-erdő (5/11); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, csatorna közelében, mocsárrét (19/3); Ócsa, Nagy-erdő DK, nyáras, árok (8/3);

Ócsa, Nagy-erdő és a Kátás-erdő között, nádas-tippanos (7/6); Ócsa, ősláp, sásos-mocsaras (1/1); Ócsa, Turjáni-erdő DK, mocsárrét (20/2). – **B (3 lelőhelyadat): CT72:** Dabas, rét a Vizes-Nyilas É-i erdőfoltja mellett (66/11); Dabas, Vizes-erdő ÉK (73/2); Dabas, Zunger-rét D (64/1). – **C:** SCHLESCH (1930): Ócsa és Dabas (holocén előfordulás). AGÓCSY és PÓCS (1960): In the alderwood marshes of Ócsa, p. 443: „*Its subfossile shells have been found in several places in the country, indicating the fact that it lived in many sites not long ago. Dr. A. Horváth found living specimens in Ócsa, and we also succeeded to happen on a living one at a higher point of the alderwood forest. In the same place, we found many empty, more or less fossilized, shells.*” VARGA (1980a): Ócsa, 1948.V.30., SZ (7db). KROLOPP és VARGA (1991): Ócsa („*egységesen, mint holocén adatokat tekintjük, megjegyezve, hogy egyik-másik helyről olyan példányok ismeretesek, amelyek alapján ott nemrég még élt, esetleg ma is él a csiga.*”). PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Ócsa: Mádencia, D. Ócsa. CT64: Ócsa. CT72: Örkény. Soós (1943): Ócsa (félfoszilis). **MMGY:** Ócsa 1977. – **D:** Hazai előfordulásai reliktum jellegűek KROLOPP és VARGA (1991). Pócs Tamás élő példányát megtalálta (AGÓCSY és PÓCS 1960). Reménykedni lehet, hogy fél évszázad elteltével nem halt ki a faj a területről. Védett.

Bithyniidae Troschel, 1857

Bithynia leachii (Sheppard, 1823) – apró patakcsiga – **A (8 lelőhelyadat): CT63:** Dabas, Felsőbesenyőd ÉNy, Duna-völgyi-főcsatorna jobb part, mocsárrét (18/3); Ócsa D, mocsárrét (21/1); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, mocsárrét (15/6); Ócsa, Nagy-erdő DK, mocsaras erdőszél (22/7); Ócsa, Nagy-erdő K, mocsaras (6/1); Ócsa, Nagy-erdő, Selyem-rét (10/3); Ócsa, Vizes-erdő D, mocsárrét (24/1). **CT72:** Dabas, Vizes-erdő K (13/2). – **B (10 lelőhelyadat): CT62:** Dabas, Belsőmántelevi út, Duna–Tisza-csatorna 98 tfm (30/2); Dabas, Belsőmántelevi út, Duna–Tisza-csatorna 83 tfm (60/2); Dabas, Belsőmántelevi út, XX. csatorna, zsilip (31/1). **CT63:** Dabas, Duna-völgyi-főcsatorna, zsilip (61/1). **CT71:** Dabas D-i vég, D-re kb. 4,7 km, Felső Esső-dűlő, csatorna (43/1). **CT72:** Dabas D-i vég, Ny-ra kb. 3 km, XX. csatorna (35/14); Dabas, égeres-erdő, Dabasi (XXIX.)-csatorna (Zunger-rét Ny) (32/2); Dabas, Göboly-járás, XX. csatorna (79/3); Dabas, XX. csatorna „gázló” (75/1); Dabas, Zunger-rét D, Duna–Tisza-csatorna (62/1). – **C:** Soós (1943): Ócsa. HORVÁTH (1954): Ócsa (1952.) ligetes láp, égerfa erdővel. VARGA (1985): Ócsa 1948.V.30. SZ /9/. FEHÉR és GUBÁNYI (2001): CT63: Ócsa: [Ócsa]; (csatorna); (égeres). PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Dabas. Ócsa: DNy, erdő; égererdő;

Felsőbabád; Felsőbabád, Á. G.; Mádencia; Mádencia, D; turjános. Ócsa. CT64: Ócsa: tőzegtelep. Ócsa. CT72: Dabas: láperdő. CT73: Inárcs. GLÖER és FEHÉR (2004): CT63: Ócsa (leg. Halászfű, 1953, M. Moger, 1957, O. Sándor, 1956); Ócsa [alder fen] (leg. AP, 1958); Ócsa: Felsőbabád (leg. MG, 1982, 1983, 1987, 1996, 1997, 1998, 1999); Ócsa: Mádencia, forester's hut (leg. MG, 1987); Ócsa: Nagy-erdő (leg. DL, 1990); Ócsa: Turjános (leg. MG, 1980, 1982). 73: Inárcs (leg. DL, 1985). **MMGY:** Dabas, égerláp 1988.VI.3., CSB; Ócsa, 1905.VI.1.; Ócsa, Alsóbabádpusztá, mocsár 1999.VIII., MG és VA. – **D:** Hazánkban szórványos.

Bithynia tentaculata (Linnaeus, 1758) – közönséges patakcsiga – **A (9 lelőhelyadat): CT63:** Dabas, Alsó-Besenyői-erdő É, nádas (11/1); Dabas, Felsőbesenyőd ÉNy, Duna-völgyi-főcsatorna jobb part, mocsárrét (18/1); Ócsa D, mocsárrét (21/2); Ócsa D, Turján-erdő (5/3); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, mocsárrét (16/2); Ócsa, Nagy-erdő DK, nyáras, árok (8/2); Ócsa, Nagy-erdő K-i széle, égeres-mocsaras (9/1). **CT72:** Dabas, Vizes-erdő K (13/5). **CT73:** Kakucs, Urasági-rét É, csatorna (12/1). – **B (24 lelőhelyadat): CT62:** Dabas, XX. csatorna, Takaré-k-dűlő DNy (70/2); Dabas, Belsőmántelevi út, Duna-Tisza-csatorna 98 tfm (30/34); Dabas, Belsőmántelevi út, Duna-Tisza-csatorna 83 tfm (60/16); Dabas, Belsőmántelevi út, XX. csatorna, zsilip (31/52). **CT63:** Dabas, Duna-völgyi-főcsatorna, zsilip (61/5). **CT71:** Dabas D-i vég, D-re kb. 4,7 km, Felső Esső-dűlő, csatorna (43/4). **CT72:** Dabas D-i vég, DDK-re kb. 2,5 km (Göboly-járás D), égeres (36/2); Dabas D-i vég, DDNy 3,4 km, Göboly-járás, csatorna (45/4); Dabas D-i vég, DDNy 3,9 km, Göboly-járás, zsombéksásos (49/2); Dabas D-i vég, DDNy 4,1 km, Göboly-járás D (47/5); Dabas D-i vég, Ny-ra kb. 3 km, XX. csatorna (35/42); Dabas DNy, XX. csatorna, rét (68/2); Dabas DNy, vizes erdősáv a XX. csatorna közelében (69/9); Dabas, Dabasi Turjános, Vizes-erdő (33/1); Dabas, égeres-erdő, Dabasi (XXIX.)-csatorna (Zunger-rét Ny) (32/1); Dabas, Göboly-járás, árok (77/3); Dabas, Göboly-járás, XX. csatorna (79/20); Dabas, rét a Vizes-Nyilas É-i erdőfoltja mellett (66/1); Dabas, Vizes-erdő ÉK (73/3); Dabas, Vizes-Nyilas É-i erdőfoltja (65/1); Dabas, XX. csatorna „gázló” (75/13); Dabas, XX. csatorna „gázló” DK 500 méter (76/14); Dabas, Zunger-rét D, Duna-Tisza-csatorna (62/10); Dabas, Zunger-rét D, összekötő csatorna a Duna-Tisza-csatorna és a XX. csatorna között (67/4). – **C:** HORVÁTH (1954): Ócsa, 1952, ligetes láp, égerfa erdővel. VARGA (1980a): Felsőbabád, 1955.IX.1. VI (5). FEHÉR és GUBÁNYI (2001): CT63: Ócsa: [Ócsa]; (égerláp); (ösláp). PINTÉR és SUARA (2004): CT62: Dabas: Duna-völgyi-főcsatorna. CT63: Dabas. Ócsa: DNy, erdő; égererdő; Felsőbabád; Felsőbabád, Á. G.; láp; Mádencia; Mádencia, D; turjános. Ócsa. CT64: Ócsa: égererdő; tőzegtelep. Ócsa. CT73:

Inárcs. **MMGY:** Dabas, égerláp 1988.VI.3., CSB; Ócsa 1979.VIII.15., DL; Ócsa 1981., DL; Ócsa, Alsóbabádpusztá, mocsár 1999.VIII., MG és VA; Ócsa: Felsőbabád-Újtelep, Duna-Tisza-csatorna 2005.V.23., KB. – **D:** Hazánkban általánosan elterjedt és gyakori.

Bithynia troschelii (Paasch, 1842) – hasas patakcsiga – **A (2 lelőhelyadat): CT63:** Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, mocsárrét (16/6). **CT72:** Dabas, Vizes-erdő K (13/6). – **B (1 lelőhelyadat): CT72:** Dabas, égeres-erdő, Dabasi (XXIX.)-csatorna (Zunger-rét Ny) (32/1). – **C:** GLÖER és FEHÉR (2004): CT 63: Ócsa: Felsőbabád (leg. MG, 1987, 1996, 1999); Ócsa: Mádencia, Ócsai-erdő, forester's hut (leg. MG, 1987); Ócsa: Turjános (leg. MG, 1980, 1982). **CT72:** Dabas [alder-fen] (leg. CS, 1988. **MMGY:** Ócsa, Alsóbabádpusztá, mocsár 1999.VIII., MG és VA. – **D:** Hazai előfordulásai foltszerűek, ritka faj. Részletes adatok: GLÖER és FEHÉR (2004).

Valvatidae J.E. Gray, 1840

Valvata cristata O.F. Müller, 1774) – lapos kerekcsiga – **A (19 lelőhelyadat): CT63:** Dabas, Alsó-Besenyői-erdő É, nádas (11/6); Dabas, Felsőbesenyőd ÉNy mocsárrét (26/1); Dabas, Felsőbesenyőd ÉNy, Duna-völgyi-főcsatorna jobb part, mocsárrét (18/3); Ócsa D, mocsárrét (21/16); Ócsa D, Turján-erdő (5/10); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, csatorna közelében, mocsárrét (19/2); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, mocsárrét (16/62); Ócsa, Nagy-erdő DK, mocsaras erdőszél (22/2); Ócsa, Nagy-erdő É, mocsárrét (25/3); Ócsa, Nagy-erdő és a Kátás-erdő között, nádas-tippanos (7/16); Ócsa, Nagy-erdő K, mocsaras (6/11); Ócsa, Nagy-erdő K-i széle, égeres-mocsaras (9/20); Ócsa, Nagy-erdő, Selyem-rét (10/10); Ócsa, ösláp, mocsárszegély (3/3); Ócsa, ösláp, tópart (2/1); Ócsa, Turjáni-erdő DK, mocsárrét (20/5); Ócsa, Vizes-erdő D, mocsárrét (24/6). **CT72:** Dabas, Vizes-erdő K (13/15). **CT73:** Kakucs, Urasági-rét É, csatorna (12/1). – **B (22 lelőhelyadat): CT62:** Dabas, Belsőmántelevi út, Duna-Tisza-csatorna 98 tfm (30/3); Dabas, Belsőmántelevi út, Duna-Tisza-csatorna 83 tfm (60/3); Dabas, Belsőmántelevi út, XX. csatorna, zsilip (31/3). **CT71:** Dabas D-i vég, D-re kb. 4,7 km, Felső Esső-dűlő (42/1); Dabas D-i vég, D-re kb. 4,7 km, Felső Esső-dűlő, csatorna (43/9). Tatárszentgyörgy XX. csatorna – 2005 (80/1). **CT72:** Dabas D-i vég, DDK-re kb. 2,5 km (Göboly-járás D), égeres (36/1); Dabas D-i vég, DDNy 3,4 km, Göboly-járás, csatorna (45/7); Dabas D-i vég, DDNy 3,9 km, Göboly-járás, zsombéksásos (49/15); Dabas D-i vég, DDNy 4,7 km, Felső Esső dűlő ÉNy, árok (48/5); Dabas D-i vég, Ny-ra kb. 3 km, XX. csatorna (35/40); Dabas DNy, XX. csatorna, rét (68/1); Dabas DNy, vizes erdősáv a

XX. csatorna közelében (69/9); Dabas, Dabasi Turjános, Vizes-erdő (33/10); Dabas, égeres-erdő, Dabasi (XXIX.)-csatorna (Zunger-rét Ny) (32/7); Dabas, Göboly-járás, árok (77/27); Dabas, Göboly-járás, XX. csatorna (79/48); Dabas, Vizes-erdő DNy (71/1); Dabas, XX. csatorna „gázló” (75/63); Dabas, XX. csatorna „gázló” DK 500 méter (76/44); Dabas, Zunger-rét D, Duna-Tisza-csatorna (62/19); Dabas, Zunger-rét D, összekötő csatorna a Duna-Tisza-csatorna és a XX. csatorna között (67/1). – **C:** VARGA (1980a): Ócsa, 1948.V.20. VI (7). FEHÉR és GUBÁNYI (2001): CT63: Ócsa: [Ócsa]; (égeres); (láperdő); (ösláp); (patakpart); Madencia. PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Dabas. Ócsa: égererdő; Felsőbabád; Felsőbabád, XXVI. csatorna; láp; Mádencia; Mádencia, D; turjános. Ócsa. CT64: Ócsa: égererdő; Ócsa. CT72: Dabas: láperdő. **MMGY:** Ócsa, Alsóbabádpusztá, mocsár 1999.VIII., MG és VA; Ócsa, 1948.V.30., VI; Dabas, égerláp 1988.VI.3., CSB. – **D:** Hazánkban elterjedt és gyakori, a tisztább vizeket kedveli.

Valvata piscinalis (O.F. Müller, 1774) – zöldes kerekuszájúcsiga – **B (8 lelőhelyadat):** CT62: Dabas, XX. csatorna, Takaré-dűlő DNy (70/2); Dabas, Belsőmántelevi út, Duna-Tisza-csatorna 83 tfm (60/2); Dabas, Belsőmántelevi út, Duna-Tisza-csatorna 98 tfm (30/1); Dabas, Belsőmántelevi út, XX. csatorna, zsilip (31/10). **CT63:** Dabas, Duna-völgyi-főcsatorna, zsilip (61/12). **CT71:** Tatárszentgyörgy XX. csatorna (28/10). Tatárszentgyörgy XX. csatorna – 2005 (80/48). **CT72:** Dabas, XX. csatorna „gázló” DK 500 méter (76/1). – **C:** PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Ócsa: Felsőbabád; Felsőbabád, XXVI. csatorna. CT64: Ócsa: égererdő. **MMGY:** Ócsa: Felsőbabád-Újtelep, Duna-Tisza-csatorna, 2005.V.23., KB. – **D:** Hazánkban elterjedt és gyakori, a tisztább vizeket kedveli.

Valvata macrostoma MÖRCH, 1864 – lápi kerekuszájúcsiga – **C:** PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Ócsa. – **D:** A legritkább vizicsigánk (a hazai irodalomba *V. pulchella* Studer néven említik). A fenti adata feltételezhetően szubrecens. Aktuális hazai elterjedése: VARGA és FEHÉR (2010).

Acroloxidae Thiele, 1931

Acroloxus lacustris (Linnaeus, 1758) – pajzscsiga – **B (8 lelőhelyadat):** CT62: Dabas, XX. csatorna, Takaré-dűlő DNy (70/2); Dabas, Belsőmántelevi út, XX. csatorna, zsilip (31/4). **CT63:** Dabas, Duna-völgyi-főcsatorna, zsilip (61/2). **CT71:** Dabas D-i vég, D-re kb. 4,7 km, Felső Esső-dűlő, csatorna (43/1). **CT72:** Dabas D-i vég, Ny-ra kb. 3 km, XX. csatorna (35/5); Dabas, Göboly-járás, XX. csatorna (79/1); Dabas, XX. csatorna „gázló” (75/2); Dabas, XX. csatorna „gázló” DK 500 méter (76/16). – **C:** PINTÉR és SUARA (2004):

CT62: Dabas: Duna-völgyi-főcsatorna. CT63: Ócsa: égererdő; Felsőbabád, Á. G.; turjános. Ócsa. CT64: Ócsa: égererdő. **MMGY:** Inárcs 1985.V.12., DL; Ócsa, Alsóbabádpusztá, mocsár, 1999.VIII., MG és VA. – **D:** Hazánkban általánosan elterjedt faj. Vízi növények szárára, levelére tapadva él.

Lymnaeidae Rafinesque, 1815

Galba truncatula (O.F. Müller, 1774) – májmetelyes pocsolyacsiga – **A (14 lelőhelyadat):** CT63: Dabas, Felsőbesenyőd ÉNy mocsárrét (26/4); Dabas, Felsőbesenyőd ÉNy, Duna-völgyi-főcsatorna jobb part, mocsárrét (18/1); Dabas, Felsőbesenyőd, Hosszúhát-erdő és a XXVI. csatorna közötti mocsárrét (17/6); Dabas, Hosszúhát-erdő és a XXVI. csatorna között, láprét (23/9); Ócsa D, Turján-erdő (5/9); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, mocsárrét (16/5); Ócsa, Nagy-erdő É, mocsárrét (25/9); Ócsa, Nagy-erdő K-i szélé, égeres-mocsaras (9/3); Ócsa, ösláp, mocsárszegély (3/2); Ócsa, ösláp, tópart (2/4); Ócsa, ösláp, üde rét (4/24); Ócsa, Turjáni-erdő DK, mocsárrét (20/5). **CT72:** Dabas, Vizes-erdő K (13/7). **CT73:** Kakucs, Urasági-rét É, csatorna (12/5). – **B (12 lelőhelyadat):** CT62: Dabas, Belsőmántelevi út, Duna-Tisza-csatorna 83 tfm (60/25). **CT71:** Dabas D-i vég, D-re kb. 4,7 km, Felső Esső-dűlő, csatorna (43/8); Dabas D-i vég, D-re kb. 4,8 km, Felső Esső-dűlő K (50/2); Dabas D-i vég, kb. 6,2 km DDK-re Esső-dűlő K (39/2). Tatárszentgyörgy XX. csatorna – 2005 (80/2). **CT72:** Dabas D-i vég, DDNy 3,4 km, Göboly-járás, csatorna (45/3); Dabas D-i vég, DDNy 4,1 km, Göboly-járás D (47/2); Dabas, Gyón-Tatárszentgyörgyi műút Ny, gyp a Havasi-heggyel átellenben (27/3); Dabas, Vizes-erdő DNy (71/3); Dabas, XX. csatorna „gázló” (75/1); Dabas, XX. csatorna „gázló” DK 500 méter (76/2); Dabas, Zunger-rét D, Duna-Tisza-csatorna (62/5). – **C:** HORVÁTH (1954): Ócsa (1952.) ligetes láp, égerfa erdővel. FEHÉR és GUBÁNYI (2001): CT63: Ócsa: (égeres); Nagyerdő. PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Dabas: Sári. Ócsa: DNy, erdő; égererdő; Felsőbabád; láp; Mádencia; Mádencia, D; turjános. Ócsa. CT64: Ócsa: égererdő; tőzegtelep. Ócsa. CT73: Inárcs. CT81: Örkény: Ilonamajor. – **D:** Hazánkban általánosan elterjedt és gyakori faj.

Stagnicola palustris agg. (O.F. Müller, 1774) – mocsárcsiga faj – **A (12 lelőhelyadat):** CT63: Dabas, Alsó-Besenyői-erdő É, nádas (11/3); Dabas, Felsőbesenyőd ÉNy, Duna-völgyi-főcsatorna jobb part, mocsárrét (18/4); Ócsa D, mocsárrét (21/4); Ócsa D, Turján-erdő (5/12); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, mocsárrét (16/1); Ócsa, Nagy-erdő DK, nyáras, árok (8/1); Ócsa, Nagy-erdő K, mocsaras (6/3); Ócsa, ösláp, mocsárszegély (3/3); Ócsa, Turjáni-erdő DK, mocsárrét (20/1); Ócsa, Turjáni-erdő É, láprét (15/1); Ócsa, Vizes-erdő D,

mocsárrét (24/8). **CT72:** Dabas, Vizes-erdő K (13/4). – **B (18 lelőhelyadat):** **CT62:** Dabas, XX. csatorna, Takaré-k-dűlő DNy (70/3); Dabas, Belsőmánte-leki út, Duna–Tisza-csatorna 83 tfm (60/15); Dabas, Belsőmánte-leki út, XX. csatorna, zsilip (31/3). **CT71:** Dabas D-i vég, D-re kb. 4,7 km, Felső Es-ső-dűlő, csatorna (43/6). **CT72:** Dabas D-i vég, DDNy 3,4 km, Göboly-járás, csatorna (45/7); Dabas D-i vég, DDNy 4,1 km, Göboly-járás D (47/4); Dabas DNy, vizes erdősáv a XX. csatorna közelében (69/3); Dabas, Dabasi Turjános, Vizes-erdő (33/6); Dabas, égeres-erdő, Dabasi (XXIX.)-csatorna (Zun-ger-rét Ny) (32/7); Dabas, Göboly-járás, árok (77/22); Dabas, Göboly-járás, taposott mocsaras terület, 95 tfm (78/15); Dabas, Göboly-járás, XX. csatorna (79/2); Dabas, Vizes-erdő DNy (71/3); Dabas, Vizes-erdő ÉK (73/3); Dabas, Vizes-Nyilas É-i erdőfoltja (65/2); Dabas, XX. csatorna „gázló” (75/2); Da-bas, XX. csatorna „gázló” DK 500 méter (76/2); Dabas, Zunger-rét D, össze-kötő csatorna a Duna–Tisza-csatorna és a XX. csatorna között (67/3). – **C:** HORVÁTH (1954): Ócsa, 1952., ligetes láp, égerfa erdővel. BÁBA (1973a): Da-bas, égerláp (1970 – *S. corvus* és *S. turricula*). VARGA (1980a): Felsőbabád, 1955.IX.1. VI (2 – *S. corvus*). FEHÉR és GUBÁNYI (2001): CT63: Ócsa: [Ócsa]; (égeres); (ösláp). CT72: Dabas: [Dabas]. CT73: Inárcs: [Inárcs]. PINTÉR és SUARA (2004): CT62: Dabas: Duna-völgyi-főcsatorna. CT63: Dabas. Ócsa: DNy, erdő; égererdő; Felsőbabád, Felsőbabád, Á. G.; Mádencia; Mádencia, D; turjános. Ócsa. CT64: Ócsa: égererdő. Ócsa. CT73: Inárcs. **MMGY:** Dabas, égerláp 1988.VI.3., CSB; Ócsa, égeres, 1988., ZM; Ócsa, Nagyerdő 1990.IX.27., DL. – **D:** Magyarországon általánosan elterjedt, a hazai iroda-lomban *Stagnicola palustris* „agg” néven szerepel, magába foglalva az alábbi nehezen azonosítható fajokat: *Stagnicola turricula* (Held, 1836), *Stagnicola fuscus* (C. Pfeiffer, 1821), *Stagnicola corvus* (Gmelin, 1791). Emiatt az újabb gyűjtések felsorolásánál nem kíséreltem meg a taxonok szétválasztását (meg-jegyzendő, a *turricula* alak gyakori a területen).

Radix auricularia (Linnaeus, 1758) – füles mocsárcsiga – **B (6 lelőhelyadat):** **CT62:** Dabas, Belsőmánte-leki út, Duna–Tisza-csatorna 98 tfm (30/9); Da-bas, Belsőmánte-leki út, XX. csatorna, zsilip (31/16). **CT63:** Dabas, Du-na-völgyi-főcsatorna, zsilip (61/4). **CT72:** Dabas D-i vég, DDNy 3,4 km, Göboly-járás, csatorna (45/3); Dabas D-i vég, Ny-ra kb. 3 km, XX. csator-na (35/1); Dabas, Göboly-járás, XX. csatorna (79/1). – **C:** HORVÁTH (1954): Ócsa, 1952., ligetes láp, égerfa erdővel. FEHÉR és GUBÁNYI (2001): CT63: Ócsa: [Ócsa]. PINTÉR és SUARA (2004): CT62: Dabas: Duna-völgyi-főcsa-torna. CT63: Ócsa. CT64: Ócsa. **MMGY:** Ócsa, Alsóbabádpusztá, mocsár 1999.VIII., MG és VA. – **D:** Hazánkban elterjedt, inkább a mozgó vizeket kedveli.

Radix balthica (Linnaeus, 1758) – balti mocsárcsiga – **B (13 lelőhelyadat):** **CT62:** Dabas, XX. csatorna, Takaré-k-dűlő DNy (70/2); Dabas, Belsőmán-teleki út, Duna–Tisza-csatorna 98 tfm (30/106); Dabas, Belsőmánte-leki út, Duna–Tisza-csatorna 83 tfm (60/132); Dabas, Belsőmánte-leki út, XX. csatorna, zsilip (31/82). **CT63:** **8 adat** Dabas, Duna-völgyi-főcsatorna, zsilip (61/3). **CT71:** Tatárszentgyörgy XX. csatorna – 2005 (80/15). **CT72:** Dabas D-i vég, DDNy 4,1 km, Göboly-járás D (47/4); Dabas D-i vég, Ny-ra kb. 3 km, XX. csatorna (35/12); Dabas, Göboly-járás, árok (77/3); Dabas, Gö-boly-járás, XX. csatorna (79/1); Dabas, XX. csatorna „gázló” DK 500 méter (76/1); Dabas, Zunger-rét D, Duna–Tisza-csatorna (62/2). **CT81:** Táborfal-va Németdűlő DNyNy, kb. 3,4 km, nádas és csatorna (56/1). – **C:** WAGNER (1928): Babádpusztá. (ház típusos *ovata*, az anatómia *auricularia*-ra vall). HORVÁTH (1954): Ócsa (1952.) ligetes láp, égerfa erdővel. **MMGY:** Ócsa: Felsőbabád-Újtelep, Duna–Tisza-csatorna 2005.V.23., KB; Dabas, zsombé-kos árok 1988.VI.3., CS; Inárcs 1985.V.12., DL; Ócsa, Alsóbabádpusztá, mo-csár, 1999.VIII., MG és VA. – **D:** Hazánkban elterjedt, inkább az álló, vagy lassan folyó vizeket kedveli.

Radix labiata (Rossmässler, 1835) – közönséges mocsárcsiga – **B (1 lelőhe-lyadat):** **CT62:** Dabas, XX. csatorna, Takaré-k-dűlő DNy (70/4). – **C:** FEHÉR és GUBÁNYI (2001): CT63: Ócsa: [Ócsa]. Ócsa-Bugyi: (csatorna). 73: Inárcs: [Inárcs]. PINTÉR és SUARA (2004): CT62: Dabas: Duna-völgyi-főcsatorna. CT63: Dabas. Ócsa: DNy, erdő; égererdő; Felsőbabád; Felsőbabád, Á. G.; turjános. Ócsa. CT64: Ócsa: égererdő; tözegtelep. Ócsa. – **D:** Hazánkban ál-talánosan elterjedt és gyakori. Érdekes, hogy a vizsgált területen alig kerültek elő példányai.

Lymnaea stagnalis (Linnaeus, 1758) – nagy mocsárcsiga – **B (8 lelőhelyadat):** **CT62:** Dabas, Belsőmánte-leki út, Duna–Tisza-csatorna 83 tfm (60/74); Da-bas, XX. csatorna, Takaré-k-dűlő DNy (70/1). **CT72:** Dabas D-i vég, Ny-ra kb. 3 km, XX. csatorna (35/7); Dabas, Göboly-járás, árok (77/1); Dabas, Göboly-járás, XX. csatorna (79/4); Dabas, XX. csatorna „gázló” (75/5); Dabas, XX. csatorna „gázló” DK 500 méter (76/8); Dabas, Zunger-rét D, Duna–Tisza-csatorna (62/2). – **C:** HORVÁTH (1954): Ócsa (1952.) ligetes láp, égerfa erdővel. PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Ócsa: égererdő; Felsőbabád; Felsőbabád, Á. G.; Mádencia, D. Ócsa. CT64: Ócsa: égererdő; tözegtelep. Ócsa. CT72: Dabas. CT82: Örkény. **MMGY:** Ócsa, Alsóbabádpusztá, mo-csár 1999.VIII., MG és VA; Ócsa: Felsőbabád-Újtelep, Duna–Tisza-csatorna 2005.V.23., KB. – **D:** Hazánkban általánosan elterjedt és gyakori.

Physidae Fitzinger, 1833

Physa fontinalis (Linnaeus, 1758) – tompa hólyagcsiga – **A (3 lelőhelyadat):**

CT63: Dabas, Felsőbesenyőd, Hosszúhát-erdő és a XXVI. csatorna közötti mocsárrét (17/1); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, mocsárrét (16/1); Ócsa, Nagy-erdő K, mocsaras (6/1). – **B (5 lelőhelyadat):** **CT62:** Dabas, Belsőmántelevi út, Duna–Tisza-csatorna 83 tfm (60/6); Dabas, XX. csatorna, Takarékdűlő DNy (70/6). **CT71:** Tatárszentgyörgy XX. csatorna – 2005 (80/1). **CT72:** Dabas D-i vég, Ny-ra kb. 3 km, XX. csatorna (35/5); Dabas, égeres-erdő, Dabasi (XXIX.)-csatorna (Zunger-rét Ny) (32/1). – **C:** HORVÁTH (1954): Ócsa (1952.) ligetes láp, égerfa erdővel. VARGA (1980a): Ócsa, 1948.V.30. SZ (3). FEHÉR ÉS GUBÁNYI (2001): CT63: Ócsa: [Ócsa]. PINTÉR ÉS SUARA (2004): CT63: Ócsa: égererdő; Felsőbabád; Felsőbabád, Á. G.; Mádencia, D. Ócsa. CT64: Ócsa: égererdő. Ócsa. **MMGY:** Ócsa, 1905.V.1., VI; Ócsa, Alsóbabádpusztá, mocsár, 1999.VIII., MG és VA. – **D:** Hazánkban elterjedt, a víz szennyeződésére érzékeny faj.

Physella acuta (Draparnaud, 1805) – hegyes hólyagcsiga – **B (4 lelőhelyadat):**

CT62: Dabas, Belsőmántelevi út, Duna–Tisza-csatorna 98 tfm (30/21); Dabas, Belsőmántelevi út, XX. csatorna, zsilip (31/104). **CT63:** Dabas, Duna-völgyi-főcsatorna, zsilip (61/19). **CT71:** Tatárszentgyörgy XX. csatorna – 2005 (80/10). – **C:** HORVÁTH (1954): Ócsa (1952.) ligetes láp, égerfa erdővel. FEHÉR ÉS GUBÁNYI (2001): CT63: Ócsa: [Ócsa]; (patak). Ócsa–Bugyi: (csatorna). PINTÉR ÉS SUARA (2004): CT63: Ócsa: DNy; DNY, erdő; láp; turjános. Ócsa. CT64: Ócsa: égererdő. Ócsa. CT73: Inárcs. **MMGY:** Dabas, égerláp 1988.VI.3., CSB; Ócsa: Felsőbabád-Újtelep, Duna–Tisza-csatorna 2005.V.23., KB. – **D:** Hazánkban általánosan elterjed és gyakori, nem őshonos, széles ökológiai valenciájú faj, a víz szennyeződésére nem érzékeny.

Aplexa hypnorum (Linnaeus, 1758) – nagy balogcsiga – **A (5 lelőhelyadat):**

CT63: Dabas, Hosszúhát-erdő és a XXVI. csatorna között, láprét (23/1); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, mocsárrét (15/2); Ócsa, Nagy-erdő É, mocsárrét (25/18); Ócsa, Nagy-erdő K, mocsaras (6/2). **CT73:** Kakucs, Urasági-rét É, csatorna (12/8). – **B (10 lelőhelyadat):** **CT72:** Dabas D-i vég, DDNy 3,4 km, Göboly-járás, csatorna (45/22); Dabas D-i vég, DDNy 3,9 km, Göboly-járás, zsombéksásos (49/1); Dabas D-i vég, DDNy 4,7 km, Felső Esső dűlő ÉNy, árok (48/78); Dabas DNy, vizes erdősáv a XX. csatorna közelében (69/11); Dabas, erdőfolt a Zunger-rét és az Első-rét között (63/6); Dabas, Göboly-járás, árok (77/2); Dabas, Vizes-erdő DNy (71/14); Dabas, Vizes-Nyilas É-i erdőfoltja (65/8); Dabas, Zunger-rét D, Duna–Tisza-csatorna (62/4); Dabas, Zunger-rét D, összekötő csatorna a Duna–Tisza-csatorna és

a XX. csatorna között (67/4). – **C:** PINTÉR ÉS SUARA (2004): CT63: Mádencia, D. Ócsa. CT64: Ócsa: égererdő. – **D:** Hazánkban szórványos, a víz tisztaságára érzékeny, a kiszáradást jól elviseli.

Planorbidae Rafinesque, 1815

Planorbarius corneus (Linnaeus, 1758) – nagy tányércsiga – **A (8 lelőhelyadat):**

CT63: Ócsa D, Turján-erdő (5/1); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, mocsárrét (16/4); Ócsa, Nagy-erdő K, mocsaras (6/14); Ócsa, Nagy-erdő K-i széle, égeres-mocsaras (9/25); Ócsa, Nagy-erdő, Selyem-rét (10/1); Ócsa, ősláp, sásos-mocsaras (1/1). **CT72:** Dabas, Vizes-erdő K (13/9). **CT73:** Kakucs, Urasági-rét É, csatorna (12/2). – **B (20 lelőhelyadat):** **CT62:** Dabas, Belsőmántelevi út, Duna–Tisza-csatorna 83 tfm (60/47); Dabas, XX. csatorna, Takarékdűlő DNy (70/7). **CT71:** Dabas D-i vég, D-re kb. 4,7 km, Felső Esső-dűlő, csatorna (43/4). **CT72:** Dabas D-i vég, DDK-re kb. 2,5 km (Göboly-járás D), égeres (36/8); Dabas D-i vég, DDNy 3,4 km, Göboly-járás, csatorna (45/40); Dabas D-i vég, DDNy 4,1 km, Göboly-járás D (47/2); Dabas D-i vég, Ny-ra kb. 3 km, XX. csatorna (35/6); Dabas DNy, vizes erdősáv a XX. csatorna közelében (69/5); Dabas, Dabasi Turjános, Vizes-erdő (33/12); Dabas, égeres-erdő, Dabasi (XXIX.)-csatorna (Zunger-rét Ny) (32/9); Dabas, erdőfolt a Zunger-rét és az Első-rét között (63/8); Dabas, Göboly-járás, árok (77/7); Dabas, Göboly-járás, XX. csatorna (79/11); Dabas, Vizes-erdő DNy (71/2); Dabas, Vizes-erdő ÉK (73/6); Dabas, Vizes-Nyilas É-i erdőfoltja (65/27); Dabas, XX. csatorna „gázló” (75/2); Dabas, XX. csatorna „gázló” DK 500 méter (76/10); Dabas, Zunger-rét D, Duna–Tisza-csatorna (62/6); Dabas, Zunger-rét D, összekötő csatorna a Duna–Tisza-csatorna és a XX. csatorna között (67/19). – **C:** HORVÁTH (1954): Ócsa (1952.) ligetes láp, égerfa erdővel. FEHÉR ÉS GUBÁNYI (2001): CT63: Ócsa: [Ócsa]; (égeres); (égerláp); (ősláp). CT72: Dabas: [Dabas]. PINTÉR ÉS SUARA (2004): CT62: Dabas: Duna-völgyi-főcsatorna. CT63: Dabas. Ócsa: DNy, erdő; égererdő; Felsőbabád, Felsőbabád, XXVI. csatorna; Mádencia, D. Ócsa. CT64: Ócsa: égererdő; tőzegtelep. Ócsa. CT72: Dabas. **MMGY:** Dabas, égerláp 1988.VI.3., CSB; Ócsa, Alsóbabádpusztá, mocsár, 1999.VIII., MG és VA. – **D:** Hazánkban általánosan elterjedt és gyakori.

Ferrissia clessiniana (Jickeli, 1882) – apró sapkacsiga – **A (1 lelőhelyadat):**

CT63: Ócsa, Turjáni-erdő É, láprét (15/1). – **B (1 lelőhelyadat):** **CT63:** Dabas, Duna-völgyi-főcsatorna, zsilip (61/5). – **C:** PINTÉR ÉS SUARA (2004): CT63: Ócsa: turjános. CT73: Inárcs. – **D:** Hazánkban szórványos elterjedésű. Vízi növények szárára, levelére tapadva él.

Planorbis carinatus O. F. Müller, 1774) – tarajos élescsiga – **C:** HORVÁTH (1954): Ócsa 1952, ligetes láp, égerfa erdővel. PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Ócsa: DNy, erdő. – **D:** Hazánkban ritka, sporadikus elterjedésű faj. A fenti adatok megerősítésre szorulnak, a gyűjteményekben gyakran találkozni lapos élesen „karimás” *P. planorbis* példányokkal, melyeket olykor *carinatus*-nak határoznak – félő, hogy jelen esetben is ez áll fenn. Már nem lehet tudni, hogy a „Térképkötet” (PINTÉR és SUARA 2004) összeállításakor az érintett tételek revideálva lettek-e.

Planorbis planorbis (Linnaeus, 1758) – közönséges élescsiga – **A (15 lelőhelyadat):** CT63: Dabas, Felsőbesenyőd ÉNy, Duna-völgyi-főcsatorna jobb part, mocsárrét (18/1); Ócsa D, mocsárrét (21/4); Ócsa D, Turján-erdő (5/4); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, csatorna közelében, mocsárrét (19/4); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, mocsárrét (16/12); Ócsa, Nagy-erdő DK, nyáras, árok (8/1); Ócsa, Nagy-erdő É, mocsárrét (25/4); Ócsa, Nagy-erdő K, mocsaras (6/85); Ócsa, Nagy-erdő K-i széle, égeres-mocsaras (9/80); Ócsa, Nagy-erdő, Selyem-rét (10/4); Ócsa, ősláp, tópart (2/3); Ócsa, Turjáni-erdő DK, mocsárrét (20/12); Ócsa, Vizes-erdő D, mocsárrét (24/3). CT72: Dabas, Vizes-erdő K (13/12). CT73: Kakucs, Urasági-rét É, csatorna (12/1). – **B (24 lelőhelyadat):** CT62: Dabas, Belsőmántelevi út, Duna-Tisza-csatorna 98 tfm (30/8); Dabas, Belsőmántelevi út, Duna-Tisza-csatorna 83 tfm (60/87). CT71: Dabas D-i vég, D-re kb. 4,7 km, Felső Esső-dűlő (42/1); Tatárszentgyörgy XX. csatorna (28/12). Tatárszentgyörgy XX. csatorna – 2005 (80/170). CT72: Dabas D-i vég, DDK-re kb. 2,5 km (Göboly-járás D), égeres (36/35); Dabas D-i vég, DDNy 3,4 km, Göboly-járás, csatorna (45/21); Dabas D-i vég, DDNy 3,9 km, Göboly-járás, zsombéksásos (49/4); Dabas D-i vég, DDNy 4,1 km, Göboly-járás D (47/1); Dabas DNy, XX. csatorna, rét (68/3); Dabas DNy, vizes erdősáv a XX. csatorna közelében (69/6); Dabas, Dabasi Turjános, Vizes-erdő (33/20); Dabas, égeres-erdő, Dabasi (XXIX.)-csatorna (Zunger-rét Ny) (32/52); Dabas, Göboly-járás, árok (77/19); Dabas, Göboly-járás, XX. csatorna (79/16); Dabas, rét a Vizes-Nyilas É-i erdőfoltja mellett (66/1); Dabas, Vizes-erdő DNy (71/1); Dabas, Vizes-erdő ÉK (73/7); Dabas, Vizes-Nyilas É-i erdőfoltja (65/59); Dabas, XX. csatorna „gázló” (75/5); Dabas, XX. csatorna „gázló” DK 500 méter (76/9); Dabas, Zunger-rét D, Duna-Tisza-csatorna (62/20); Dabas, Zunger-rét D, összekötő csatorna a Duna-Tisza-csatorna és a XX. csatorna között (67/6). CT81: Táborfalva Németdűlő DNyNy, kb. 3,4 km, nádas és csatorna (56/12). – **C:** HORVÁTH (1954): Ócsa (1952.) ligetes láp, égerfa erdővel. VARGA (1980a): Felsőbabád, 1955.IX.1. VI (5). FEHÉR és GUBÁNYI (2001): CT63: Ócsa: [Ócsa]; (csatorna a TVT határában); (láp); (ős-láp); turjános. CT72: Dabas: [Dabas]. PINTÉR és SUARA (2004): CT62: Dabas:

Duna-völgyi-főcsatorna. CT63: Dabas. Ócsa: DNy, erdő; égererdő; Felsőbabád, Felsőbabád, XXVI. csatorna; láp; Mádencia; Mádencia, D; turjános. Ócsa. CT64: Ócsa: égererdő; tőzegléptelep. Ócsa. CT72: Dabas. CT73: Inárcs. CT81: Táborfalva: Madaras-tó É. **MMGY:** Dabas, égerláp 1988.VI.3., CSB; Ócsa, Alsóbabádpusztá, mocsár, 1999.VIII., MG és VA. – **D:** Általánosan elterjedt és gyakori faj, helyenként tömeges.

Anisus spirorbis (Linnaeus, 1758) – közönséges fillércsiga – **A (15 lelőhelyadat):** CT63: Dabas, Felsőbesenyőd ÉNy mocsárrét (26/15); Dabas, Felsőbesenyőd ÉNy, Duna-völgyi-főcsatorna jobb part, mocsárrét (18/6); Dabas, Felsőbesenyőd, Hosszúhát-erdő és a XXVI. csatorna közötti mocsárrét (17/5); Dabas, Hosszú-hát-erdő és a XXVI. csatorna között, láprét (23/29); Ócsa D, mocsárrét (21/6); Ócsa, Nagy-erdő DK, nyáras, árok (8/6); Ócsa, Nagy-erdő és a Kátás-erdő között, nádas-típpanos (7/2); Ócsa, Nagy-erdő K, mocsaras (6/35); Ócsa, Nagy-erdő K-i széle, égeres-mocsaras (9/80); Ócsa, Nagy-erdő, Selyem-rét (10/8); Ócsa, Turjáni-erdő DK, mocsárrét (20/1); Ócsa, Turjáni-erdő É, láprét (15/1); Ócsa, Vizes-erdő D, mocsárrét (24/3). CT72: Dabas, Vizes-erdő K (13/1). CT73: Kakucs, Urasági-rét É, csatorna (12/31). – **B (32 lelőhelyadat):** CT62: Dabas, Belsőmántelevi út, Duna-Tisza-csatorna 83 tfm (60/1). CT63: Dabas, Duna-völgyi-főcsatorna, zsilip (61/11); CT71: Dabas D-i vég, D-re 5,5 km, Esső-dűlő ÉNy erdős (40/27); Dabas D-i vég, D-re kb. 4,7 km, Felső Esső-dűlő (42/23); Dabas D-i vég, D-re kb. 4,7 km, Felső Esső-dűlő, csatorna (43/17); Dabas D-i vég, kb. 6,2 km DDK-re Esső-dűlő K (39/2); Tatárszentgyörgy XX. csatorna (28/26). Tatárszentgyörgy XX. csatorna – 2005 (80/165). CT72: Dabas D-i vég, DDK-re kb. 2,5 km (Göboly-járás D), égeres (36/170); Dabas D-i vég, DDNy 3,4 km, Göboly-járás, csatorna (45/8); Dabas D-i vég, DDNy 3,9 km, Göboly-járás, zsombéksásos (49/1 torz); Dabas D-i vég, DDNy 3,9 km, Göboly-járás, zsombéksásos (49/52); Dabas D-i vég, DDNy 4,1 km, Göboly-járás D (47/6); Dabas D-i vég, DDNy 4,7 km, Felső Esső dűlő ÉNy, árok (48/77); Dabas DNy, XX. csatorna, rét (68/149); Dabas DNy, vizes erdősáv a XX. csatorna közelében (69/241); Dabas, égeres-erdő, Dabasi (XXIX.)-csatorna (Zunger-rét Ny) (32/3); Dabas, erdőfolt a Zunger-rét és az Első-rét között (63/87); Dabas, Göboly-járás, árok (77/21); Dabas, Göboly-járás, XX. csatorna (79/8); Dabas, Gyón-Tatárszentgyörgyi műút Ny, gyepp a Havasi-heggyel átellenben (27/11); Dabas, rét a Vizes-Nyilas É-i erdőfoltja mellett (66/3); Dabas, Vizes-erdő DNy (71/99); Dabas, Vizes-erdő DNy, rét (72/2); Dabas, Vizes-erdő ÉK (73/3); Dabas, Vizes-Nyilas É-i erdőfoltja (65/1 torz); Dabas, Vizes-Nyilas É-i erdőfoltja (65/52); Dabas, XX. csatorna „gázló” DK 500 méter (76/1); Dabas, Zunger-rét D, Duna-Tisza-csatorna (62/7); Dabas, Zunger-rét D,

összekötő csatorna a Duna–Tisza-csatorna és a XX. csatorna között (67/1). **CT81:** Táborfalva Németdűlő Ny, kb. 2,7 km, homokdomb (57/12); Táborfalva Németdűlő DNyNy, kb. 3,4 km, nádas és csatorna (56/255). – **C:** HORVÁTH (1954): Ócsa (1952.) ligetes láp, égerfa erdővel. BÁBA (1973a): Dabas, égerláp (1970). FEHÉR és GUBÁNYI (2001): CT63: Dabas: Sári. Ócsa: [Ócsa]; (láp); Mádencia; Nagyerdő. CT72: Dabas: [Dabas]. PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Dabas: Sári. Dabas. Ócsa: égererdő; Felsőbabád, Felsőbabád, XXVI. csatorna; láp; Mádencia; Mádencia, D; turjános. Ócsa. CT64: Ócsa: égererdő. Ócsa. CT72: Dabas: láp. – **D:** Általánosan elterjedt, többnyire tömegesen jelentkező faj, széles ökológiai valenciával, a kiszáradást kitűnően viseli, a fiatal egyedek tűrőképessége a legnagyobb.

Anisus septemgyratus (Rossmässler, 1835) – sűrűncsavart fillércsiga – **A (12 lelőhelyadat): CT63:** Dabas, Felsőbesenyőd ÉNy, Duna-völgyi-főcsatorna jobb part, mocsárrét (18/1); Ócsa D, Turján-erdő (5/9); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, mocsárrét (16/50); Ócsa, Nagy-erdő DK, mocsaras erdőszél (22/1); Ócsa, Nagy-erdő É, mocsárrét (25/6); Ócsa, Nagy-erdő K, mocsaras (6/13); Ócsa, Nagy-erdő K-i széle, égeres-mocsaras (9/16); Ócsa, ősláp, mocsárszegély (3/1); Ócsa, ősláp, tópart (2/3); Ócsa, Turjáni-erdő DK, mocsárrét (20/20); Ócsa, Vizes-erdő D, mocsárrét (24/3). **CT72:** Dabas, Vizes-erdő K (13/6). – **B (13 lelőhelyadat): CT62:** Dabas, Belsőmántelevi út, Duna–Tisza-csatorna 83 tfm (60/2). **CT63:** Dabas, Duna-völgyi-főcsatorna, zsilip (61/2). **CT72:** Dabas DNy, XX. csatorna, rét (68/1); Dabas DNy, vizes erdőszáv a XX. csatorna közelében (69/3); Dabas, égeres-erdő, Dabasi (XXIX.)-csatorna (Zunger-rét Ny) (32/2); Dabas, erdőfolt a Zunger-rét és az Első-rét között (63/1); Dabas, Göboly-járás, árok (77/6); Dabas, Göboly-járás, XX. csatorna (79/17); Dabas, Vizes-erdő ÉK (73/1); Dabas, XX. csatorna „gázló” (75/4); Dabas, XX. csatorna „gázló” DK 500 méter (76/9); Dabas, Zunger-rét D, Duna–Tisza-csatorna (62/22); Dabas, Zunger-rét D, összekötő csatorna a Duna–Tisza-csatorna és a XX. csatorna között (67/4). – **C:** Soós (1943): Ócsa. HORVÁTH (1954): Ócsa (1952.) ligetes láp, égerfa erdővel. VARGA (1980a): Ócsa, 1948.V.30. SZ (3). FEHÉR és GUBÁNYI (2001): CT63: Ócsa: [Ócsa]; (láp); Nagyerdő. PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Ócsa: DNy, erdő; égererdő; Felsőbabád, Felsőbabád, XXVI. csatorna; láp; Mádencia; Mádencia, D; Nagy-erdő; turjános. Ócsa. CT64: Ócsa: égererdő. Ócsa. **MMGY:** Dabas, égerláp 1988.VI.3., CSB; Dabas, zsombékos árok 1988.VI.3., CS; Ócsa 1981.IV.15., DL; Ócsa, Alsóbabádpusztá, mocsár, 1999.VIII., MG és VA; Ócsa, égeres, 1988., ZM. – **D:** Elterjedési területe szakadozott, a Dunántúlon gyakoribb, az Alföldön ritkább. A kiszáradást jól viseli, de az *Anisus sprorbis*-nál igényesebb faj.

Anisus vortex (Linné, 1758) – éles fillércsiga – **C:** HORVÁTH (1954): Ócsa (1952.) ligetes láp, égerfa erdővel. FEHÉR és GUBÁNYI (2001): CT63: Ócsa: [Ócsa]; Nagyerdő. 73: Inárcs: [Inárcs]. PINTÉR és SUARA (2004): CT62: Dabas: Duna-völgyi-főcsatorna. CT63: Dabas. Ócsa: láp; turjános. Ócsa. CT64: Ócsa: égererdő. Ócsa. CT72: Dabas: láperdő. **MMGY:** Ócsa, égeres, 1988., ZM. – **D:** Hazánkban elterjedt faj, ennek ellenére az új gyűjtések során nem kerültek elő példányai.

Anisus vorticulus (Troschel, 1834) – apró fillércsiga – **A (2 lelőhelyadat): CT63:** Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, mocsárrét (16/7); Ócsa, Nagy-erdő K, mocsaras (6/2). – **B (6 lelőhelyadat): CT62:** Dabas, XX. csatorna, Takaré-dűlő DNy (70/4); Dabas, Belsőmántelevi út, Duna–Tisza-csatorna 98 tfm (30/71); Dabas, Belsőmántelevi út, XX. csatorna, zsilip (31/1). **CT72:** Dabas D-i vég, Ny-ra kb. 3 km, XX. csatorna (35/58); Dabas, XX. csatorna „gázló” (75/6); Dabas, Zunger-rét D, Duna–Tisza-csatorna (62/5). – **C:** HORVÁTH (1954): Ócsa (1952.) ligetes láp, égerfa erdővel. VARGA (1985): Ócsa 1948.V.30. SZ /11/. FEHÉR és GUBÁNYI (2001): CT63: Ócsa: (csatorna). PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Bugyi. Ócsa: égererdő; Felsőbabád; Felsőbabád, XXVI. csatorna; turjános. Ócsa. CT64: Ócsa: égererdő; Vékony-csatorna. Ócsa. **MMGY:** Ócsa, 1948.V.30., SZ; Ócsa, Alsóbabádpusztá, mocsár 1999. VIII., MG és VA. – **D:** Védett, közösségi jelentőségű faj. A vizek szennyeződésére érzékenyen reagál, ennek következménye, hogy nagyon sok kitűnő élőhelyéről napjainkra eltűnt.

Bathyomphalus contortus (Linnaeus, 1758) – pogácsacsiga – **A (10 lelőhelyadat): CT63:** Dabas, Alsó-Besenyői-erdő É, nádas (11/1); Ócsa D, mocsárrét (21/1); Ócsa D, Turján-erdő (5/3); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, mocsárrét (15/28); Ócsa, Nagy-erdő DK, mocsaras erdőszél (22/2); Ócsa, Nagy-erdő É, mocsárrét (25/1); Ócsa, Nagy-erdő K-i széle, égeres-mocsaras (9/1); Ócsa, Nagy-erdő, Selyem-rét (10/1); Ócsa, Vizes-erdő D, mocsárrét (24/1). **CT72:** Dabas, Vizes-erdő K (13/1). – **C:** HORVÁTH (1954): Ócsa (1952.) ligetes láp, égerfa erdővel. VARGA (1980a): Ócsa, 1948.X.10. VI (13). FEHÉR és GUBÁNYI (2001): CT63: Ócsa: [Ócsa]. PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Dabas. Ócsa: DNy, erdő; égererdő; Felsőbabád; Felsőbabád, Á. G.; Mádencia, D. turjános. Ócsa. CT64: Ócsa: égererdő. Ócsa. CT72: Dabas: láperdő. **MMGY:** Ócsa, Alsóbabádpusztá, mocsár, 1999.VIII., MG és VA; Ócsa, Nagyerdő 1990.IX.27., DL. – **D:** Szórványosan elterjedt faj, a vizek szennyeződésére érzékeny.

Gyraulus albus (O.F. Müller, 1774) – rácsos tányércsiga – **B (5 lelőhelyadat): CT62:** Dabas, XX. csatorna, Takaré-dűlő DNy (70/1); Dabas, Belsőmántelevi út, Duna–Tisza-csatorna 98 tfm (30/5); Dabas, Belsőmántelevi út, Duna–Tisza-csatorna 83 tfm (60/4); Dabas, Belsőmántelevi út, XX. csatorna, zsilip

(31/10). **CT72:** Dabas, Zunger-rét D, Duna–Tisza-csatorna (62/1). – **C:** HORVÁTH (1954): Ócsa (1952) ligetes láp, égerfa erdővel. PINTÉR és SUARA (2004): **CT62:** Dabas: Duna-völgyi-főcsatorna. **CT63:** Ócsa: égererdő; Felsőbabád, Á. G. Ócsa. **CT64:** Ócsa: égererdő. Ócsa. **MMGY:** Ócsa: Felsőbabád-Újtelep, Duna–Tisza-csatorna 2005.V.23., KB. – **D:** Hazai elterjedése egyenetlen, ez adódhat a területek alacsony szintű kutatottságából is.

Gyraulus crista (Linnaeus, 1758) – tarajos tányérsiga – **A (3 lelőhelyadat):** **CT63:** Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, mocsárrét (16/2); Ócsa, Nagy-erdő DK, nyáras, árok (8/1); Ócsa, Nagy-erdő K-i széle, égeres-mocsaras (9/1). – **B (14 lelőhelyadat):** **CT62:** Dabas, XX. csatorna, Takarékdűlő DNy (70/1). **CT63:** Dabas, Duna-völgyi-főcsatorna, zsilip (61/1). **CT71:** Dabas D-i vég, D-re kb. 4,7 km, Felső Esső-dűlő, csatorna (43/17). **CT72:** Dabas D-i vég, DDNy 3,4 km, Göboly-járás, csatorna (45/1); Dabas D-i vég, DDNy 3,9 km, Göboly-járás, zombéksásos (49/1); Dabas D-i vég, Ny-ra kb. 3 km, XX. csatorna (35/1 torz); Dabas D-i vég, Ny-ra kb. 3 km, XX. csatorna (35/6); Dabas DNy, vizes erdősáv a XX. csatorna közelében (69/2); Dabas, Göboly-járás, árok (77/2); Dabas, Göboly-járás, XX. csatorna (79/10); Dabas, Vizes-erdő DNy (71/1); Dabas, XX. csatorna „gázló” (75/33); Dabas, XX. csatorna „gázló” DK 500 méter (76/25); Dabas, Zunger-rét D, Duna–Tisza-csatorna (62/4). – **C:** FEHÉR és GUBÁNYI (2001): **CT63:** Ócsa: (csatorna). PINTÉR és SUARA (2004): **CT63:** Ócsa: égererdő. Felsőbabád, Á. G.; Mádencia, D; turjános. Ócsa. **CT64:** Ócsa: égererdő. Ócsa. **CT73:** Inárcs. **MMGY:** Inárcs 1985.V.12., DL; Ócsa, Alsóbabádpusztá, mocsár, 1999.VIII., MG és VA. – **D:** Sík- és dombvidéki területeinken elterjedt és gyakori faj. Ahonnan még nem került elő, az részben a kutatás hiányával, részben a faj apró természetével magyarázható.

Gyraulus laevis (Alder, 1838) – sima tányérsiga – **B (3 lelőhelyadat):** **CT62:** Dabas, Belsőmántelevi út, Duna–Tisza-csatorna 98 tfm (30/85); Dabas, Belsőmántelevi út, XX. csatorna, zsilip (31/180). Dabas, Belsőmántelevi út, Duna–Tisza-csatorna 83 tfm (60/2). – **C:** FEHÉR és GUBÁNYI (2001): **CT72:** Dabas: [Dabas]. PINTÉR és SUARA (2004): **CT63:** Dabas. Ócsa: turjános. **CT72:** Dabas. – **D:** Hazai elterjedése szórványos, a víz tisztaságára érzékeny.

Gyraulus riparius (Westerlund, 1865) – széleszájú tányérsiga – **B (3 lelőhelyadat):** **CT62:** Dabas, XX. csatorna, Takarékdűlő DNy (70/7). **CT72:** Dabas, Vizes-erdő DNy (71/1); Dabas, XX. csatorna „gázló” DK 500 méter (76/2); Dabas, Zunger-rét D, Duna–Tisza-csatorna (62/2). – **D:** A hazai elterjedésére vonatkozó adatok (PINTÉR és SUARA 2004) bizonytalanok, többnyire üres, az esetek többségében szubfosszilis vagy fosszilis házakra vonatkoznak, amelyek alapján nehéz megítélni, hogy a faj él-e az adott területen. VARGA

(2008) a Bodroglóközben élő populációit találta. A turjános déli részén, több ponton frissen elpusztult egyedeit sikerült gyűjteni – ennek alapján feltételezem, hogy kisebb-nagyobb állományai előfordulhatnak az érintett területeken. Élő egyedek felkutatása fontos feladat lenne. Egyik legértékesebb vízi csigánk, reliktumként jelzi, az érintett területek, még az emberi beavatkozás előtt, különleges élőhelyek voltak.

Hippeutis complanatus (Linnaeus, 1758) – pitykecsiga – **A (2 lelőhelyadat):** **CT63:** Ócsa D, mocsárrét (21/1); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, mocsárrét (16/3). – **B (8 lelőhelyadat):** **CT63:** Dabas, Duna-völgyi-főcsatorna, zsilip (61/1). **CT72:** Dabas D-i vég, Ny-ra kb. 3 km, XX. csatorna (35/32); Dabas DNy, vizes erdősáv a XX. csatorna közelében (69/1); Dabas, Göboly-járás, árok (77/1); Dabas, Göboly-járás, XX. csatorna (79/3); Dabas, XX. csatorna „gázló” (75/22); Dabas, XX. csatorna „gázló” DK 500 méter (76/26); Dabas, Zunger-rét D, Duna–Tisza-csatorna (62/1). – **C:** FEHÉR és GUBÁNYI (2001): **CT63:** Ócsa: [Ócsa]. PINTÉR és SUARA (2004): **CT63:** Ócsa: Felsőbabád, Á. G.; láp; turjános. Ócsa. **CT64:** Ócsa: égererdő. Ócsa. **CT73:** Inárcs. **MMGY:** Ócsa, Alsóbabádpusztá, mocsár 1999.VIII., MG és VA. – **D:** Hazai elterjedése szórványos, a víz tisztaságára érzékeny.

Segmentina nitida (O.F. Müller, 1774) – gombcsiga – **A (6 lelőhelyadat):** **CT63:** Ócsa D, mocsárrét (21/2); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, mocsárrét (16/7); Ócsa, Nagy-erdő DK, mocsaras erdőszél (22/1); Ócsa, Nagy-erdő, Selyem-rét (10/2); Ócsa, ősláp, tópart (2/3). **CT72:** Dabas, Vizes-erdő K (13/5). – **B (13 lelőhelyadat):** **CT62:** Dabas, XX. csatorna, Takarékdűlő DNy (70/1). **CT63:** Dabas, Duna-völgyi-főcsatorna, zsilip (61/1). **CT72:** Dabas D-i vég, DDNy 3,9 km, Göboly-járás, zombéksásos (49/4); Dabas D-i vég, Ny-ra kb. 3 km, XX. csatorna (35/2); Dabas DNy, vizes erdősáv a XX. csatorna közelében (69/1); Dabas, Dabasi Turjános, Vizes-erdő (33/1); Dabas, Göboly-járás, árok (77/1); Dabas, Göboly-járás, XX. csatorna (79/20); Dabas, Vizes-erdő DNy (71/1); Dabas, Vizes-erdő DNy, rét (72/1); Dabas, XX. csatorna „gázló” DK 500 méter (76/5); Dabas, Zunger-rét D, Duna–Tisza-csatorna (62/1). **CT81:** Táborfalva Németdűlő DNyNy, kb. 3,4 km, nádas és csatorna (56/10). – **C:** HORVÁTH (1954): Ócsa (1952.) ligetes láp, égerfa erdővel. FEHÉR és GUBÁNYI (2001): **CT63:** Ócsa: (égeres); (láp). PINTÉR és SUARA (2004): **CT63:** Dabas. Ócsa: égererdő; Felsőbabád; Felsőbabád, Á. G.; láp; Mádencia, D; turjános. Ócsa. **CT64:** Ócsa: égererdő. Ócsa. **CT72:** Dabas: láperdő. – **D:** Gyakori faj, mocsarakban, csatornáknban, lassan folyó vizek növényzettel benőtt szakaszain olykor tömeges.

Carychiidae Jeffreys, 1830

Carychium minimum O.F. Müller, 1774) – hasas kétéltűcsiga – **A (25 lelőhelyadat): CT63:** Dabas, Alsó-Besenyői-erdő É, nádas (11/65); Dabas, Felsőbesenyőd ÉNy mocsárrét (26/41); Dabas, Felsőbesenyőd ÉNy, Duna-völgyi-főcsatorna jobb part, mocsárrét (18/67); Dabas, Felsőbesenyőd, Hosszúhát-erdő és a XXVI. csatorna közötti mocsárrét (17/13); Dabas, Hosszú-hát-erdő és a XXVI. csatorna között, láprét (23/75); Ócsa D, mocsárrét (21/11); Ócsa D, Turján-erdő (5/72); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, csatorna közelében, mocsárrét (19/16); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, mocsárrét (16/24); Ócsa, Nagy-erdő DK, mocsaras erdőszel (22/1); Ócsa, Nagy-erdő DK, nyáras, árok (8/2); Ócsa, Nagy-erdő É, mocsárrét (25/60); Ócsa, Nagy-erdő és a Kátás-erdő között, nádas-tippanos (7/1); Ócsa, Nagy-erdő K, mocsaras (6/19); Ócsa, Nagy-erdő K-i széle, égeres-mocsaras (9/11); Ócsa, Nagy-erdő, Selyem-rét (10/46); Ócsa, ősláp, mocsárszegély (3/152); Ócsa, ősláp, sásos-mocsaras (1/24); Ócsa, ősláp, tópart (2/23); Ócsa, ősláp, üde rét (4/7); Ócsa, Turjáni-erdő DK, mocsárrét (20/33); Ócsa, Turjáni-erdő É, láprét (15/13); Ócsa, Vizes-erdő D, mocsárrét (24/34). **CT72:** Dabas, Vizes-erdő K (13/32). **CT73:** Kakucs, Urasági-rét É, csatorna (12/27). – **B (32 lelőhelyadat): CT62:** Dabas, Belsőmántelevi út, Duna-Tisza-csatorna, 98 tfm (27/2); Dabas, Belsőmántelevi út, Duna-Tisza-csatorna 83 tfm (60/5). **CT63:** Dabas, Duna-völgyi-főcsatorna, zsilip (61/7); **CT71:** Tatárszentgyörgy XX. csatorna (28/63); Dabas D-i vég, kb. 6,2 km DDK-re Esső-dűlő K (39/1); Dabas D-i vég, D-re 5,5 km, Esső-dűlő ÉNy erdős (40/6); Dabas D-i vég, D-re kb. 4,7 km, Felső Esső-dűlő (42/7); Dabas D-i vég, D-re kb. 4,7 km, Felső Esső-dűlő, csatorna (43/1). Tatárszentgyörgy XX. csatorna – 2005 (80/1). **CT72:** Dabas D-i vég, DDK-re kb. 2,5 km (Göboly-járás D), égeres (36/20); Dabas D-i vég, DDNy 3,4 km, Göboly-járás, csatorna (45/14); Dabas D-i vég, DDNy 3,9 km, Göboly-járás, zsombéksásos (49/15); Dabas D-i vég, DDNy 4,1 km, Göboly-járás D (47/5); Dabas DNY, XX. csatorna, rét (68/9); Dabas DNY, vizes erdősáv a XX. csatorna közelében (69/30); Dabas, Dabasi Turjános, Vizes-erdő (33/82); Dabas, Dabasi Turjános, Vizes-Nyilas dűlő, gyp (34/4); Dabas, égeres-erdő, Dabasi (XXIX.)-csatorna (Zunger-rét Ny) (32/152); Dabas, Első-rét K, összekötő csatorna (74/3); Dabas, erdőfolt a Zunger-rét és az Első-rét között (63/4); Dabas, Göboly-járás, árok (77/22); Dabas, Göboly-járás, XX. csatorna (79/2); Dabas, Gyón-Tatárszentgyörgyi műút Ny, gyp a Havasi-heggyel átellenben (27/50); Dabas, rét a Vizes-Nyilas É-i erdőfoltja mellett (66/10); Dabas, Vizes-erdő DNY (71/31); Dabas, Vizes-erdő DNY, rét (72/7); Dabas, Vizes-erdő ÉK (73/35); Dabas, Vizes-Nyilas É-i erdőfoltja

(65/4); Dabas, XX. csatorna „gázló” (75/4); Dabas, XX. csatorna „gázló” DK 500 méter (76/5); Dabas, Zunger-rét D, Duna-Tisza-csatorna (62/6); Dabas, Zunger-rét D, összekötő csatorna a Duna-Tisza-csatorna és a XX. csatorna között (67/9). – **C:** BÁBA (1973b): Dabas-Sári égeres (1970.VIII.23.). VARGA (1980a): Ócsa, 1948.V.30. SZ (4). FEHÉR és GUBÁNYI (2001): CT63: Ócsa: [Ócsa]; (patakpart); Rókás-sziget. PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Dabas: Sári; Sári, láp. Ócsa: égererdő; Felsőbabád; Felsőbabád, Á. G.; láp; Mádencia, D; turjános. Ócsa. CT64: Ócsa. CT73: Inárcs. **MMGY:** Inárcs 1985.V.12., DL; Ócsa 1985.V.19., DL; Ócsa, Alsóbabádpusztá, mocsár, 1999.VIII., MG és VA. – **D:** Hazánkban gyakori, inkább a sík- és dombvidéket kedveli.

Carychium tridentatum (Risso, 1826) – karcsú kétéltűcsiga – **A (9 lelőhelyadat): CT63:** Dabas, Alsó-Besenyői-erdő É, nádas (11/3); Ócsa D, Turján-erdő (5/2); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, csatorna közelében, mocsárrét (19/6); Ócsa, Nagy-erdő DK, nyáras, árok (8/33); Ócsa, Nagy-erdő É, mocsárrét (25/1); Ócsa, Nagy-erdő K, mocsaras (6/6); Ócsa, Nagy-erdő K-i széle, égeres-mocsaras (9/2); Ócsa, Nagy-erdő, Selyem-rét (10/9); Ócsa, ősláp, sásos-mocsaras (1/2). – **B (4 lelőhelyadat): CT63:** Dabas, Duna-völgyi-főcsatorna, zsilip (61/2). **CT72:** Dabas, Dabasi Turjános, Vizes-erdő (33/1); Dabas, rét a Vizes-Nyilas É-i erdőfoltja mellett (66/5); Dabas, Vizes-erdő DNY, rét (72/1). – **C:** PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Ócsa: Mádencia, D; turjános. – **D:** Hazánkban elterjedt, inkább hegyvidéki faj, a sík- és dombvidéken ritkább.

Succineidae H. Beck, 1837

Succinea putris (Linnaeus, 1758) – tarkaköpenyű borostyánkőcsiga – **A (10 lelőhelyadat): CT63:** Dabas, Alsó-Besenyői-erdő É, nádas (11/2); Dabas, Felsőbesenyőd ÉNy mocsárrét (26/1); Ócsa D, mocsárrét (21/1); Ócsa D, Turján-erdő (5/2); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, csatorna közelében, mocsárrét (19/1); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, mocsárrét (16/1); Ócsa, Nagy-erdő K, mocsaras (6/2); Ócsa, ősláp, mocsárszegély (3/3); Ócsa, Turjáni-erdő DK, mocsárrét (20/1); Ócsa, Vizes-erdő D, mocsárrét (24/1). – **B (1 lelőhelyadat): CT72:** Dabas D-i vég, Ny-ra kb. 3 km, XX. csatorna (35/2). – **C:** FEHÉR és GUBÁNYI (2001): CT63: Ócsa: [Ócsa]; (erdő). PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Dabas: Sári. Ócsa: láp. Ócsa. CT64: Ócsa: égererdő. Ócsa. **MMGY:** Ócsa, Alsóbabádpusztá, mocsár, 1999.VIII., MG és VA. – **D:** Országsszerte elterjedt gyakori faj.

Succinella oblonga (Draparnaud, 1801) – kis borostyánkőcsiga – **A (24 lelőhelyadat): CT63:** Dabas, Alsó-Besenyői-erdő É, nádas (11/39); Dabas,

Felsőbesenyőd ÉNy mocsárrét (26/23); Dabas, Felsőbesenyőd ÉNy, Duna-völgyi-főcsatorna jobb part, mocsárrét (18/22); Dabas, Felsőbesenyőd, Hosszúhát-erdő és a XXVI. csatorna közötti mocsárrét (17/5); Dabas, Hosszúhát-erdő és a XXVI. csatorna között, láprét (23/5); Ócsa D, mocsárrét (21/16); Ócsa D, Turján-erdő (5/14); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, csatorna közelében, mocsárrét (19/16); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, mocsárrét (16/12); Ócsa, Nagy-erdő DK, nyáras, árok (8/9); Ócsa, Nagy-erdő É, mocsárrét (25/26); Ócsa, Nagy-erdő és a Kátás-erdő között, nádas-tippanos (7/9); Ócsa, Nagy-erdő K, mocsaras (6/1); Ócsa, Nagy-erdő K-i széle, égeres-mocsaras (9/5); Ócsa, Nagy-erdő, Selyem-rét (10/17); Ócsa, ősláp, mocsárszegély (3/16); Ócsa, ősláp, sásos-mocsaras (1/10); Ócsa, ősláp, úde rét (4/88); Ócsa, Turjáni-erdő DK, mocsárrét (20/5); Ócsa, Turjáni-erdő É, láprét (15/4); Ócsa, Vizes-erdő D, mocsárrét (24/9). **CT72:** Dabas, Vizes-erdő K (13/2); Dabas, Vizes-nyiladék, kaszálórét (14/13). **CT73:** Kakucs, Urasági-rét É, csatorna (12/3). – **B (41 lelőhelyadat):** **CT62:** Dabas, Belsőmántelevi út, Duna–Tisza-csatorna 98 tfm (30/3); Dabas, Belsőmántelevi út, Duna–Tisza-csatorna 83 tfm (60/3). **CT63:** Dabas, Duna-völgyi-főcsatorna, zsilip (61/23). **CT71:** Dabas D-i vég, D-re 5,5 km, Esső-dűlő É (41/9); Dabas D-i vég, D-re 5,5 km, Esső-dűlő ÉNy erdős (40/5); Dabas D-i vég, D-re kb. 4,7 km, Felső Esső-dűlő (42/19); Dabas D-i vég, D-re kb. 4,7 km, Felső Esső-dűlő, csatorna (43/7); Dabas D-i vég, D-re kb. 4,8 km, Felső Esső-dűlő K (50/9); Dabas D-i vég, kb. 6 km DDK-re homokdomb a műút közelében (38/1); Dabas D-i vég, kb. 6,2 km DDK-re Esső-dűlő K (39/11); Tatárszentgyörgy XX. csatorna (28/1). Tatárszentgyörgy XX. csatorna – 2005 (80/2). **CT72:** Dabas D-i vég, DDK-re kb. 2,5 km (Göboly-járás D), égeres (36/9); Dabas D-i vég, DDK-re kb. 2,5 km (Göboly-járás D), rét (37/8); Dabas D-i vég, DDNy 3,4 km, Göboly-járás, csatorna (45/4); Dabas D-i vég, DDNy 3,9 km, Göboly-járás, zsombéksásos (49/10); Dabas D-i vég, DDNy 4,1 km, Göboly-járás D (47/4); Dabas D-i vég, DDNy 4,7 km, Felső Esső dűlő ÉNy, árok (48/4); Dabas D-i vég, Ny-ra kb. 3 km, XX. csatorna (35/2); Dabas DNy, XX. csatorna, rét (68/19); Dabas DNy, vizes erdősáv a XX. csatorna közelében (69/39); Dabas, Dabasi Turjános, Vizes-erdő (33/13); Dabas, Dabasi Turjános, Vizes-Nyilas dűlő, gyepek (34/3); Dabas, égeres-erdő, Dabasi (XXIX.)-csatorna (Zunger-rét Ny) (32/32); Dabas, Első-rét K, összekötő csatorna (74/9); Dabas, erdőfolt a Zunger-rét és az Első-rét között (63/7); Dabas, Göboly-járás, árok (77/8); Dabas, Göboly-járás, XX. csatorna (79/1); Dabas, Gyón-Tatárszentgyörgyi műút Ny, gyepek a Havasi-heggyel átellenben (27/29); Dabas, rét a Vizes-Nyilas É-i erdőfoltja mellett (66/8); Dabas, Vizes-erdő DNy (71/24); Dabas, Vizes-erdő DNy, rét (72/25); Dabas, Vizes-erdő ÉK (73/4); Dabas,

Vizes-Nyilas É-i erdőfoltja (65/9); Dabas, XX. csatorna „gázló” (75/1); Dabas, XX. csatorna „gázló” DK 500 méter (76/5); Dabas, Zunger-rét D (64/3); Dabas, Zunger-rét D, Duna–Tisza-csatorna (62/5); Dabas, Zunger-rét D, összekötő csatorna a Duna–Tisza-csatorna és a XX. csatorna között (67/7). **CT81:** Táborfalva Németdűlő Ny, kb. 2,7 km, homokdomb (57/1); Táborfalva Németdűlő DNyNy, kb. 3,4 km, nádas és csatorna (56/45). – **C:** HORVÁTH (1954): Ócsa (1952) Ligetes láp, égerfa erdővel. BABA (1973b): Dabas–Sári égeres (1970. VIII.23.). VARGA (1980a): Felsőbabád, 1955.IX.1. VI (1). PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Dabas: Sári. Dabas. Ócsa: DNy, erdő, égererdő; Felsőbabád; láp; Mádencia, D; turjános. Ócsa. CT64: Ócsa: égererdő; tőzegtelep. Ócsa. CT71: Tatárszentgyörgy. CT72: Dabas: Dabasi Turjános. Dabas. CT73: Dabas. Inárcs. CT81: Örkény: Ilonamajor. FEHÉR és GUBÁNYI (2001): CT63: Ócsa: [Ócsa]; (égeres); (erdő); (patakpart); Nagyerdő; Rókás-sziget; turjános. CT72: Dabas: [Dabas]. – **D:** Széles ökológiai valenciájú, ország-szerte elterjedt, gyakori faj.

Oxyloma elegans (Risso, 1826) – csinos borostyánkőcsiga – **A (6 lelőhelyadat):** **CT63:** Dabas, Alsó-Besenyői-erdő É, nádas (11/1); Ócsa D, Turján-erdő (5/1); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, mocsárrét (16/1); Ócsa, Nagy-erdő É, mocsárrét (25/2); Ócsa, Nagy-erdő K, mocsaras (6/1); Ócsa, Nagy-erdő K-i széle, égeres-mocsaras (9/3). – **B (9 lelőhelyadat):** **CT62:** Dabas, XX. csatorna, Takarékdűlő DNy (70/1); Dabas, Belsőmántelevi út, Duna–Tisza-csatorna 83 tfm (60/1); Dabas, Belsőmántelevi út, XX. csatorna, zsilip (31/11). **CT72:** Dabas DNy, vizes erdősáv a XX. csatorna közelében (69/8); Dabas, erdőfolt a Zunger-rét és az Első-rét között (63/1); Dabas, Vizes-erdő DNy (71/3); Dabas, XX. csatorna „gázló” (75/2); Dabas, XX. csatorna „gázló” DK 500 méter (76/1); Dabas, Zunger-rét D, Duna–Tisza-csatorna (62/2). – **C:** BABA (1973b): Dabas–Sári égeres (1970. VIII.23.). VARGA (1980a): Ócsa, 1948.V.10. VI (1). FEHÉR és GUBÁNYI (2001): CT63: Ócsa: Nagyerdő. PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Ócsa: égererdő; Felsőbabád; Felsőbabád, Á. G.; Mádencia, D; Nagy-erdő. Ócsa. CT64: Ócsa: tőzegtelep. HORVÁTH (1954): Ócsa (1952.) ligetes láp, égerfa erdővel. **MMGY:** Ócsa 1979.VIII.15., DL. – **D:** Ország-szerte elterjedt, a víz-közeli nedves helyeket kedveli. Hazai állománya revízióra szorul, a név feltételezhetően több fajtakar.

Cochlicopidae Pilsbry, 1900 (1879)

Cochlicopa lubrica (O.F. Müller, 1774) – ragyogó fénylőcsiga – **A (13 lelőhelyadat):** **CT63:** Dabas, Alsó-Besenyői-erdő É, nádas (11/7); Dabas, Felsőbesenyőd ÉNy mocsárrét (26/4); Dabas, Felsőbesenyőd ÉNy,

Duna-völgyi-főcsatorna jobb part, mocsárrét (18/19); Dabas, Felsőbesenyőd, Hosszúhát-erdő és a XXVI. csatorna közötti mocsárrét (17/4); Dabas, Hosszúhát-erdő és a XXVI. csatorna között, láprét (23/4); Ócsa D, Turján-erdő (5/4); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, csatorna közelében, mocsárrét (19/2); Ócsa, ősláp, mocsárszegély (3/8); Ócsa, ősláp, sásos-mocsaras (1/18); Ócsa, Turjáni-erdő DK, mocsárrét (20/2); Ócsa, Turjáni-erdő É, láprét (15/6). **CT72:** Dabas, Vizes-erdő K (13/8); Dabas, Vizes-nyiladék, kaszálórét (14/3). – **B (8 lelőhelyadat): CT62:** Dabas, Belsőmántelevi út, Duna–Tisza-csatorna 98 tfm (30/2); Dabas, Belsőmántelevi út, Duna–Tisza-csatorna 83 tfm (60/1). **CT63:** Dabas, Duna-völgyi-főcsatorna, zsilip (61/4). **CT72:** Dabas, Dabasi Turjános, Vizes-erdő (33/11); Dabas, égeres-erdő, Dabasi (XXIX.)-csatorna (Zunger-rét Ny) (32/10); Dabas, erdőfolt a Zunger-rét és az Első-rét között (63/1); Dabas, Vizes-erdő DNY (71/2). **CT81:** Táborfalva Németdűlő DNYNy, kb. 3,4 km, nádas és csatorna (56/8). – **C:** HORVÁTH (1954): Ócsa (1952.) ligetes láp, erdő-rét: árokpart. BÁBA (1973b): Dabas–Sári égeres (1970. VIII.23.). FEHÉR és GUBÁNYI (2001): CT63: Dabas: Sári. Ócsa: Nagyerdő. CT72: Dabas: [Dabas]. 73: Inárcs: [Inárcs]. PINTÉR és SUARA (2004): CT72: Dabas: Dabasi Turjános. Dabas. CT73: Inárcs. – **D:** Országszerte elterjedt, gyakori faj.

Cochlicopa lubricella (Rossmässler, 1834) – kis fénylőcsiga – **A (5 lelőhelyadat): CT63:** Dabas, Felsőbesenyőd ÉNy mocsárrét (26/1); Ócsa, Nagy-erdő É, mocsárrét (25/9); Ócsa, ősláp, sásos-mocsaras (1/2); Ócsa, ősláp, tópart (2/7). **CT72:** Dabas, Vizes-nyiladék, kaszálórét (14/2). – **B (23 lelőhelyadat): CT71:** Dabas D-i vég, D-re 5,5 km, Esső-dűlő É (41/7); Dabas D-i vég, D-re 5,5 km, Esső-dűlő ÉNy erdős (40/6); Dabas D-i vég, D-re kb. 4,7 km, Felső Esső-dűlő (42/14); Dabas D-i vég, D-re kb. 4,8 km, Felső Esső-dűlő K (50/1); Dabas D-i vég, kb. 6,2 km DDK-re Esső-dűlő K (39/2); Táborfalva Németdűlő DNYNy, kb. 4,9 km, XX. csatorna (54/1); Táborfalva Németdűlő Ny, kb. 5,9 km (53/2); Tatárszentgyörgy XX. csatorna (28/4). Tatárszentgyörgy XX. csatorna – 2005 (80/15). **CT72:** Dabas, Gyón-Tatárszentgyörgyi műút Ny, gyepek a Havasi-heggyel átellenben (27/17); Dabas, Dabasi Turjános, Vizes-erdő (33/3); Dabas D-i vég, DDK-re kb. 2,5 km (Göboly-járás D), rét (37/19); Dabas D-i vég, DDNY 3,4 km, Göboly-járás, csatorna (45/7); Dabas D-i vég, DDNY 4,1 km, Göboly-járás D (47/27); Dabas D-i vég, DDNY 4,7 km, Felső Esső dűlő ÉNy, árok (48/4); Dabas D-i vég, DDNY 3,9 km, Göboly-járás, zombéksásos (49/1); Dabas, Zunger-rét D, Duna–Tisza-csatorna (62/1); Dabas, Zunger-rét D, összekötő csatorna a Duna–Tisza-csatorna és a XX. csatorna között (67/5); Dabas DNY, vizes erdősáv a XX. csatorna közelében (69/2); Dabas, Vizes-erdő DNY, rét (72/1); Dabas, Vizes-erdő ÉK (73/2). **CT81:** Táborfalva Németdűlő Ny, kb. 2,7 km, homokdomb (57/1);

Táborfalva Németdűlő DNYNy, kb. 3,4 km, nádas és csatorna (56/4). – **C:** PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Ócsa: Mádencia, D. **MMGY:** Tatárszentgyörgy ÉK, KNP határa, ősborkás (volt tankpálya) a műút közelében, 1997. VI.27., VA. – **D:** Országszerte elterjedt, gyakori faj, a száraz területeket, gyepeket előnyben részesíti.

Cochlicopa nitens (M. von Gallenstein, 1848) – kövér fénylőcsiga – **A (3 lelőhelyadat): CT63:** Dabas, Alsó-Besenyői-erdő É, nádas (11/3); Ócsa D, mocsárrét (21/4); Ócsa, Turjáni-erdő É, láprét (15/4). **CT72:** Dabas, Vizes-erdő K (13/1). – **B (1 lelőhelyadat): CT72:** Dabas, égeres-erdő, Dabasi (XXIX.)-csatorna (Zunger-rét Ny) (32/5). – **C:** PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Dabas: Sári. Ócsa: Mádencia, D; turjános. – **D:** Ritka faj, kimondottan a nedves területeket, mocsarakat kedveli. Magyarországon kevés előfordulása ismert. Védelmet érdemelne.

Orculidae Pilsbry, 1918

†**Sphyradium doliolum** (Bruguère, 1792) – kicsi kacsiga – **A (1 lelőhelyadat): CT63:** Ócsa D, Turján-erdő.(5/2 juvenilis). Fosszilis példányok, VERES és mtsai (2011) nem jelzik előfordulását.

Valloniidae MORSE, 1864

Vallonia costata (O.F. Müller, 1774) – bordás gyepecsiga – **A (7 lelőhelyadat): CT63:** Dabas, Alsó-Besenyői-erdő É, nádas (11/33); Ócsa D, Turján-erdő (5/6); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, csatorna közelében, mocsárrét (19/16); Ócsa, Nagy-erdő DK, nyáras, árok (8/8); Ócsa, Nagy-erdő K-i széle, égeres-mocsaras (9/13); Ócsa, Turjáni-erdő DK, mocsárrét (20/2). **CT73:** Kakucs, Urasági-rét É, csatorna (12/19). – **B (34 lelőhelyadat): CT62:** Dabas, Belsőmántelevi út, XX. csatorna, zsilip (31/3); Dabas, Belsőmántelevi út, Duna–Tisza-csatorna 83 tfm (60/1). **CT71:** Dabas D-i vég, D-re 5,5 km, Esső-dűlő É (41/60); Dabas D-i vég, D-re 5,5 km, Esső-dűlő ÉNy erdős (40/102); Dabas D-i vég, D-re kb. 4,7 km, Felső Esső-dűlő (42/5); Dabas D-i vég, D-re kb. 4,7 km, Felső Esső-dűlő, csatorna (43/1); Dabas D-i vég, D-re kb. 4,8 km, Felső Esső-dűlő K (50/1); Dabas D-i vég, kb. 6,2 km DDK-re Esső-dűlő K (39/86); Táborfalva Németdűlő Ny, kb. 5,9 km (53/25); Táborfalva, nyárerdő a tatárszentgyörgyi műút közelében (29/5); Tatárszentgyörgy XX. csatorna (28/45). Tatárszentgyörgy XX. csatorna – 2005 (80/54). **CT72:** Dabas D-i vég, DDK-re kb. 2,5 km (Göboly-járás D), égeres (36/7); Dabas D-i vég, DDK-re kb. 2,5 km (Göboly-járás D), rét (37/52); Dabas D-i vég,

DDNy 3,4 km, Göboly-járás, csatorna (45/25); Dabas D-i vég, DDNy 3,8 km, Göboly-járás, gyep (46/36); Dabas D-i vég, DDNy 3,9 km, Göboly-járás, zombéksásos (49/2); Dabas D-i vég, DDNy 4,1 km, Göboly-járás D (47/30); Dabas D-i vég, DDNy 4,7 km, Felső Esső dűlő ÉNy, árok (48/8); Dabas DNy, vizes erdősáv a XX. csatorna közelében (69/3); Dabas, Dabasi Turjános, Vizes-erdő (33/23); Dabas, Dabasi Turjános, Vizes-Nyilas dűlő, gyep (34/2); Dabas, égeres-erdő, Dabasi (XXIX.)-csatorna (Zunger-rét Ny) (32/31); Dabas, Első-rét K, összekötő csatorna (74/65); Dabas, Göboly-járás, árok (77/3); Dabas, Gyón-Tatárszentgyörgyi műút Ny, gyep a Havasi-heggyel átellenben (27/38); Dabas, rét a Vizes-Nyilas É-i erdőfoltja mellett (66/8); Dabas, Vizes-erdő DNy (71/4); Dabas, Vizes-erdő DNy, rét (72/1); Dabas, Vizes-erdő ÉK (73/31); Dabas, Vizes-Nyilas É-i erdőfoltja (65/1); Dabas, Zunger-rét D (64/1). **CT81:** Táborfalva Németdűlő Ny, kb. 2,7 km, homokdomb (57/16); Táborfalva Németdűlő DNyNy, kb. 3,6 km, tölgyes (55/21). – **C:** HORVÁTH (1954): Ócsa (1952.) ligetes láp, erdő-rét: árokpart. BÁBA (1973b): Dabas–Sári égeres (1970. VIII.23.). FEHÉR ÉS GUBÁNYI (2001): CT63: Dabas: Sári. Ócsa: [Ócsa]; (erdő); (patakpart); Madencia; Rókás-sziget. CT72: Dabas: [Dabas]. CT73: Inárcs: [Inárcs]. PINTÉR ÉS SUARA (2004): CT63: Dabas: Sári. Dabas. Ócsa: Felsőbabád; Mádencia; Mádencia, D; Nagy-erdő; turjános. Ócsa. CT64: Ócsa: templomkert. Ócsa. CT72: Dabas: Dabasi Turjános. CT73: Inárcs. **MMGY:** Ócsa, 1948.V.30., SZ; Ócsa, halastavak, 1975.VI.22., PL; Ócsa, református templom, 1975.IV.8., PG. – **D:** Országszerte elterjedt, gyakori faj.

Vallonia enniensis (Gredler, 1856) – sűrűbordájú gyepecsiga – **A (24 lelőhelyadat):** **CT63:** Dabas, Alsó-Besenyői-erdő É, nádas (11/42); Dabas, Felsőbesenyőd ÉNy mocsárrét (26/21); Dabas, Felsőbesenyőd ÉNy, Duna-völgyi-főcsatorna jobb part, mocsárrét (18/13); Dabas, Felsőbesenyőd, Hosszúhát-erdő és a XXVI. csatorna közötti mocsárrét (17/9); Dabas, Hosszú-hát-erdő és a XXVI. csatorna között, láprét (23/11); Ócsa D, mocsárrét (21/27); Ócsa D, Turján-erdő (5/13); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, csatorna közelében, mocsárrét (19/79); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, mocsárrét (16/21); Ócsa, Nagy-erdő DK, nyáras, árok (8/1); Ócsa, Nagy-erdő É, mocsárrét (25/29); Ócsa, Nagy-erdő és a Kátás-erdő között, nádas-tippanos (7/2); Ócsa, Nagy-erdő K, mocsaras (6/8); Ócsa, Nagy-erdő K-i széle, égeres-mocsaras (9/5); Ócsa, Nagy-erdő, Selyem-rét (10/7); Ócsa, ősláp, mocsárszegély (3/33); Ócsa, ősláp, sásos-mocsaras (1/3); Ócsa, ősláp, tópart (2/3); Ócsa, ősláp, üde rét (4/97); Ócsa, Turjáni-erdő DK, mocsárrét (20/10); Ócsa, Turjáni-erdő É, láprét (15/12); Ócsa, Vizes-erdő D, mocsárrét (24/6). **CT72:** Dabas, Vizes-nyiladék, kaszálórét (14/26). **CT73:** Kakucs, Urasági-rét É, csatorna

(12/8). – **B (32 lelőhelyadat):** **CT62:** Dabas, Belsőmántelevi út, Duna–Tisza-csatorna 83 tfm (60/2); Dabas, XX. csatorna, Takarékdűlő DNy (70/2). **CT63:** Dabas, Duna-völgyi-főcsatorna, zsilip (61/20). **CT71:** Dabas D-i vég, kb. 6,2 km DDK-re Esső-dűlő K (39/20); Dabas D-i vég, D-re 5,5 km, Esső-dűlő ÉNy erdős (40/4); Dabas D-i vég, D-re 5,5 km, Esső-dűlő É (41/8); Dabas D-i vég, D-re kb. 4,7 km, Felső Esső-dűlő (42/11); Dabas D-i vég, D-re kb. 4,7 km, Felső Esső-dűlő, csatorna (43/6); Dabas D-i vég, D-re kb. 4,8 km, Felső Esső-dűlő K (50/6). Tatárszentgyörgy XX. csatorna – 2005 (80/2). **CT72:** Dabas D-i vég, DDK-re kb. 2,5 km (Göboly-járás D), égeres (36/5); Dabas D-i vég, DDK-re kb. 2,5 km (Göboly-járás D), rét (37/10); Dabas D-i vég, DDNy 3,4 km, Göboly-járás, csatorna (45/1); Dabas D-i vég, DDNy 3,9 km, Göboly-járás, zombéksásos (49/2); Dabas D-i vég, DDNy 4,1 km, Göboly-járás D (47/12); Dabas D-i vég, DDNy 4,7 km, Felső Esső dűlő ÉNy, árok (48/9); Dabas D-i vég, Ny-ra kb. 3 km, XX. csatorna (35/3); Dabas DNy, XX. csatorna, rét (68/31); Dabas DNy, vizes erdősáv a XX. csatorna közelében (69/20); Dabas, Dabasi Turjános, Vizes-erdő (33/7); Dabas, égeres-erdő, Dabasi (XXIX.)-csatorna (Zunger-rét Ny) (32/28); Dabas, Göboly-járás, árok (77/11); Dabas, Göboly-járás, XX. csatorna (79/1); Dabas, Gyón-Tatárszentgyörgyi műút Ny, gyep a Havasi-heggyel átellenben (27/24); Dabas, rét a Vizes-Nyilas É-i erdőfoltja mellett (66/22); Dabas, Vizes-erdő DNy (71/24); Dabas, Vizes-erdő DNy, rét (72/64); Dabas, Vizes-erdő ÉK (73/15); Dabas, XX. csatorna „gázló” (75/4); Dabas, XX. csatorna „gázló” DK 500 méter (76/2); Dabas, Zunger-rét D, Duna–Tisza-csatorna (62/4). **CT81:** Táborfalva Németdűlő DNyNy, kb. 3,4 km, nádas és csatorna (56/23). – **C:** BÁBA (1973b): Dabas–Sári égeres (1970.VIII.23.). FEHÉR ÉS GUBÁNYI (2001): CT63: Dabas: Sári. Ócsa: [Ócsa]; (erdő); (patakpart); (rét); Madencia; Rókás-sziget. PINTÉR ÉS SUARA (2004): CT63: Dabas: Sári. Ócsa: égererdő; Felsőbabád; Felsőbabád, XXVI. csatorna; Mádencia; Mádencia, D; Nagy-erdő; turjános. Ócsa. CT64: Ócsa: égererdő; rét. Ócsa. CT73: Inárcs. **MMGY:** Ócsa 1958.V.27., AP. – **D:** Ez a reliktumként kezelt faj a Duna–Tisza közén egyre több helyen kerül elő, a nedves gyepek (mocsárrétek) egyik jellegzetes, olykor domináns faja. Nem védett, de jelentős természeti értékkel bír.

Vallonia pulchella (O.F. Müller, 1774) – sima gyepecsiga – **A (10 lelőhelyadat):** **CT63:** Dabas, Alsó-Besenyői-erdő É, nádas (11/11); Dabas, Felsőbesenyőd ÉNy mocsárrét (26/6); Dabas, Felsőbesenyőd ÉNy, Duna-völgyi-főcsatorna jobb part, mocsárrét (18/4); Ócsa D, Turján-erdő (5/5); Ócsa, Nagy-erdő és a Kátás-erdő között, nádas-tippanos (7/52); Ócsa, ősláp, mocsárszegély (3/53); Ócsa, ősláp, sásos-mocsaras (1/1); Ócsa, ősláp, üde rét (4/1); Ócsa, Turjáni-erdő É, láprét (15/3). **CT73:** Kakucs, Urasági-rét É, csatorna (12/25). – **B**

(18 lelőhelyadat): CT62: Dabas, Belsőmántelevi út, Duna–Tisza-csatorna 98 tfm (30/1); Dabas, Belsőmántelevi út, Duna–Tisza-csatorna 83 tfm (60/2); Dabas, Belsőmántelevi út, XX. csatorna, zsilip (31/4). **CT63:** Dabas, Duna-völgyi-főcsatorna, zsilip (61/1). **CT71:** Táborfalva, nyárerdő a tatárszentgyörgyi műút közelében (29/2); Dabas D-i vég, kb. 6,2 km DDK-re Esső-dűlő K (39/9); Dabas D-i vég, D-re 5,5 km, Esső-dűlő ÉNy erdős (40/6); Dabas D-i vég, D-re 5,5 km, Esső-dűlő É (41/10); Dabas D-i vég, D-re kb. 4,7 km, Felső Esső-dűlő (42/6). **CT72:** Dabas D-i vég, DDNy 3,4 km, Göboly-járás, csatorna (45/11); Dabas D-i vég, DDNy 4,1 km, Göboly-járás D (47/41); Dabas, Dabasi Turjános, Vizes-Nyilas dűlő, gyp (34/1); Dabas, Göboly-járás, árok (77/1); Dabas, Gyón-Tatárszentgyörgyi műút Ny, gyp a Havasi-heggyel átellenben (27/20); Dabas, Zunger-rét D (64/2); Dabas, Zunger-rét D, összekötő csatorna a Duna–Tisza-csatorna és a XX. csatorna között (67/2). **CT81:** Táborfalva Németdűlő Ny, kb. 2,7 km, homokdomb (57/2); Táborfalva Németdűlő DNyNy, kb. 3,6 km, tölgyes (55/3). – **C:** PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Ócsa: láp; Mádencia, D. CT64: Ócsa: égererdő. Ócsa. – **D:** Országszerte elterjedt, gyakori faj.

Pupillidae Turton, 1831

Pupilla muscorum (Linnaeus, 1758) – mohalakó bábcsga – **A (2 lelőhelyadat):** **CT63:** Ócsa D, Turján-erdő (5/1); Ócsa, Nagy-erdő és a Kátás-erdő között, nádas-tippanos (7/2). – **B (17 lelőhelyadat):** **CT62:** Dabas, Belsőmántelevi út, XX. csatorna, zsilip (31/2); Dabas, Belsőmántelevi út, Duna–Tisza-csatorna 83 tfm (60/1). **CT63:** Dabas, Duna-völgyi-főcsatorna, zsilip (61/1). **CT71:** Dabas D-i vég, DK-re 5,6 km, Felső Esső-dűlő ÉK, homokdomb (44/1); Dabas D-i vég, D-re 5,5 km, Esső-dűlő É (41/30); Dabas D-i vég, D-re kb. 4,8 km, Felső Esső-dűlő K (50/1); Dabas D-i vég, kb. 6,2 km DDK-re Esső-dűlő K (39/23); Tatárszentgyörgy XX. csatorna (28/2). Tatárszentgyörgy XX. csatorna – 2005 (80/3). **CT72:** Dabas D-i vég, DDNy 3,8 km, Göboly-járás, gyp (46/5); Dabas DNy, XX. csatorna, rét (68/1); Dabas, égeres-erdő, Dabasi (XXIX.)-csatorna (Zunger-rét Ny) (32/2); Dabas, Gyón-Tatárszentgyörgyi műút Ny, gyp a Havasi-heggyel átellenben (27/4); Dabas, rét a Vizes-Nyilas É-i erdőfoltja mellett (66/2); Dabas, Vizes-erdő DNy, rét (72/7); Dabas, Vizes-erdő ÉK (73/1); Dabas, Zunger-rét D, Duna–Tisza-csatorna (62/2). – **C:** PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Bugyi: Ürbőpuszta. Ócsa: égererdő; Felsőbabád; Mádencia, D; turjános. CT64: Ócsa: égererdő. CT73: Inárcs. – **D:** Országszerte elterjedt, gyakori faj.

Chondrinidae Steenberg, 1925

Granaria frumentum (Draparnaud, 1801) – sokfogú magcsiga – **A (2 lelőhelyadat):** **CT63:** Ócsa, Nagy-erdő és a Kátás-erdő között, nádas-tippanos (7/3). **CT73:** Kakucs, Urasági-rét É, csatorna (12/10). – **B (21 lelőhelyadat):** **CT62:** Dabas, Belsőmántelevi út, XX. csatorna, zsilip (31/2); Dabas, Belsőmántelevi út, Duna–Tisza-csatorna 83 tfm (60/15). **CT71:** Dabas D-i vég, D-re 5,5 km, Esső-dűlő É (41/15); Dabas D-i vég, D-re kb. 4,7 km, Felső Esső-dűlő (42/12); Dabas D-i vég, kb. 6,2 km DDK-re Esső-dűlő K (39/7); Táborfalva Németdűlő DNyNy, kb. 4,9 km, XX. csatorna (54/5); Táborfalva Németdűlő Ny, kb. 5,9 km (53/13); Táborfalva Németdűlő ÉNyNy kb. 6,8 km (52/25); Tatárszentgyörgy XX. csatorna (28/12). Tatárszentgyörgy XX. csatorna – 2005 (80/190). **CT72:** Dabas D-i vég, DDNy 3,8 km, Göboly-járás, gyp (46/3); Dabas D-i vég, DDNy 4,1 km, Göboly-járás D (47/67); Dabas D-i vég, DDNy 4,7 km, Felső Esső dűlő ÉNy, árok (48/3); Dabas D-i vég, Ny-ra kb. 3 km, XX. csatorna (35/1); Dabas, Gyón-Tatárszentgyörgyi műút Ny, gyp a Havasi-heggyel átellenben (27/30); Dabas, rét a Vizes-Nyilas É-i erdőfoltja mellett (66/1); Dabas, Zunger-rét D (64/14). **CT81:** Táborfalva Németdűlő Ny, kb. 2,7 km, homokdomb (57/79); Táborfalva Németdűlő DNyNy, kb. 3,4 km, nádas és csatorna (56/9); Táborfalva Németdűlő DNyNy, kb. 3,6 km, tölgyes (55/3); Táborfalva, homokbánya (örkényi műút) (59/2). – **C:** PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Bugyi: Ürbőpuszta. Ócsa: Mádencia, D; turjános. **MMGY:** Bugyi, Ürbőpuszta 1964.X.8., KA. – **D:** Országszerte elterjedt, a száraz élőhelyeket kedveli, helyenként tömeges.

Vertiginidae Fitzinger, 1833

Columella edentula (Draparnaud, 1805) – fogatlan oszlopcsiga – **A (5 lelőhelyadat):** **CT63:** Dabas, Alsó-Besenyői-erdő É, nádas (11/10); Ócsa D, Turján-erdő (5/1); Ócsa, ősláp, mocsárszegély (3/1); Ócsa, ősláp, sásos-mocsaras (1/3); Ócsa, ősláp, tópart (2/2). – **B (2 lelőhelyadat):** **CT71:** Dabas D-i vég, D-re 5,5 km, Esső-dűlő ÉNy erdős (40/3). **CT72:** Dabas, Vizes-erdő ÉK (73/3). – **C:** VÁGVÖLGYI (1956): Ócsa, in an alderwood. FEHÉR és GUBÁNYI (2001): CT63: Ócsa: [Ócsa]; (láp). PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Ócsa: láp; Mádencia, D. Ócsa. CT64: Ócsa. – **D:** Hazánkban elterjedt, de sehol sem gyakori, inkább a hegy- és dombvidék lakója, az Alföldön ritka.

Truncatellina cylindrica (A. Férussac, 1807) – hengeres oszlopcsiga – **A (7 lelőhelyadat):** **CT63:** Dabas, Alsó-Besenyői-erdő É, nádas (11/2); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, csatorna közelében, mocsárrét (19/4); Ócsa, Nagy-erdő

DK, nyáras, árok (8/1); Ócsa, Nagy-erdő és a Kátás-erdő között, nádas-tippános (7/39); Ócsa, ösláp, tópart (2/1). **CT72:** Dabas, Vizes-nyiladék, kaszáló-rét (14/1). **CT73:** Kakucs, Urasági-rét É, csatorna (12/17). – **B (29 lelőhelyadat): CT62:** Dabas, Belsőmántelevi út, XX. csatorna, zsilip (31/1). **CT63:** Dabas, Duna-völgyi-főcsatorna, zsilip (61/6). **CT71:** Dabas D-i vég, DK-re 5,6 km, Felső Esső-dűlő ÉK, homokdomb (44/6); Dabas D-i vég, D-re 5,5 km, Esső-dűlő É (41/28); Dabas D-i vég, D-re 5,5 km, Esső-dűlő ÉNy erdős (40/53); Dabas D-i vég, D-re kb. 4,7 km, Felső Esső-dűlő (42/8); Dabas D-i vég, kb. 6,2 km DDK-re Esső-dűlő K (39/42); Dabas, Kosár-hegy É (51/9); Táborfalva Németdűlő DNYNy, kb. 4,9 km, XX. csatorna (54/20); Táborfalva Németdűlő Ny, kb. 5,9 km (53/24); Táborfalva, nyárerdő a tatárszentgyörgyi műút közelében (29/36); Tatárszentgyörgy XX. csatorna (28/33). Tatárszentgyörgy XX. csatorna – 2005 (80/21). **CT72:** Dabas D-i vég, DDK-re kb. 2,5 km (Göboly-járás D), rét (37/20); Dabas D-i vég, DDNy 3,4 km, Göboly-járás, csatorna (45/8); Dabas D-i vég, DDNy 3,8 km, Göboly-járás, gyep (46/34); Dabas D-i vég, DDNy 4,1 km, Göboly-járás D (47/53); Dabas D-i vég, DDNy 4,7 km, Felső Esső dűlő ÉNy, árok (48/3); Dabas DNY, XX. csatorna, rét (68/1); Dabas, Dabasi Turjános, Vizes-Nyilas dűlő, gyep (34/10); Dabas, égeres-erdő, Dabasi (XXIX.)-csatorna (Zunger-rét Ny) (32/3); Dabas, Göboly-járás, árok (77/1); Dabas, Gyón–Tatárszentgyörgyi műút Ny, gyep a Havasi-heggyel átellenben (27/12); Dabas, Vizes-erdő DNY (71/2); Dabas, Zunger-rét D, összekötő csatorna a Duna–Tisza-csatorna és a XX. csatorna között (67/7). **CT81:** Táborfalva Németdűlő Ny, kb. 2,7 km, homokdomb (57/108); Táborfalva Németdűlő DNYNy, kb. 4,6 km, homokdombok (58/1); Táborfalva Németdűlő DNYNy, kb. 3,4 km, nádas és csatorna (56/25); Táborfalva Németdűlő DNYNy, kb. 3,6 km, tölgyes (55/27). – **C:** PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Ócsa: Mádencia, D; turjános. – **D:** Országszerte elterjedt, helyenként tömeges.

Vertigo angustior Jeffreys, 1830) – harántfogú törpecsiga – **A (21 lelőhelyadat): CT63:** Dabas, Alsó-Besenyői-erdő É, nádas (11/46); Dabas, Felsőbesenyőd ÉNy mocsárrét (26/6); Dabas, Felsőbesenyőd ÉNy, Duna-völgyi-főcsatorna jobb part, mocsárrét (18/5); Dabas, Felsőbesenyőd, Hosszúhát-erdő és a XXVI. csatorna közötti mocsárrét (17/3); Dabas, Hosszú-hát-erdő és a XXVI. csatorna között, láprét (23/14); Ócsa D, mocsárrét (21/2); Ócsa D, Turján-erdő (5/5); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, csatorna közelében, mocsárrét (19/21); Ócsa, Nagy-erdő DK, nyáras, árok (8/3); Ócsa, Nagy-erdő É, mocsárrét (25/2); Ócsa, Nagy-erdő és a Kátás-erdő között, nádas-tippános (7/1); Ócsa, Nagy-erdő K-i széle, égeres-mocsaras (9/3); Ócsa, Nagy-erdő, Selyem-rét (10/3); Ócsa, ösláp, mocsárszegély (3/113); Ócsa, ösláp, sásos-mocsaras

(1/28); Ócsa, ösláp, tópart (2/7); Ócsa, ösláp, üde rét (4/23); Ócsa, Turján-erdő DK, mocsárrét (20/5); Ócsa, Turján-erdő É, láprét (15/10); Ócsa, Vizes-erdő D, mocsárrét (24/4). **CT73:** Kakucs, Urasági-rét É, csatorna (12/5). – **B (13 lelőhelyadat): CT63:** Dabas, Duna-völgyi-főcsatorna, zsilip (61/1). **CT71:** Dabas D-i vég, D-re 5,5 km, Esső-dűlő É (41/3); Dabas D-i vég, D-re 5,5 km, Esső-dűlő ÉNy erdős (40/104). **CT72:** Dabas D-i vég, DDK-re kb. 2,5 km (Göboly-járás D), rét (37/2); Dabas D-i vég, DDNy 3,4 km, Göboly-járás, csatorna (45/8); Dabas, Dabasi Turjános, Vizes-erdő (33/3); Dabas, égeres-erdő, Dabasi (XXIX.)-csatorna (Zunger-rét Ny) (32/20); Dabas, Első-rét K, összekötő csatorna (74/2); Dabas, rét a Vizes-Nyilas É-i erdőfoltja mellett (66/7); Dabas, Vizes-erdő DNY (71/2); Dabas, Vizes-erdő DNY, rét (72/2); Dabas, Vizes-erdő ÉK (73/3); Dabas, Zunger-rét D, Duna–Tisza-csatorna (62/1). – **C:** FEHÉR és GUBÁNYI (2001): CT63: Ócsa: [Ócsa]; Rókás-sziget. PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Dabas: Sári. Ócsa: Felsőbabád, Á. G.; láp; Mádencia, D; turjános. Ócsa. CT64: Ócsa. CT72: Dabas: láp. – **D:** Védett, közösségi jelentőségű faj, a vizsgált területen jelölőfaj.

Vertigo antivertigo (Draparnaud, 1801) – horgasfogú törpecsiga – **A (15 lelőhelyadat): CT63:** Dabas, Alsó-Besenyői-erdő É, nádas (11/1); Dabas, Felsőbesenyőd ÉNy mocsárrét (26/4); Dabas, Felsőbesenyőd ÉNy, Duna-völgyi-főcsatorna jobb part, mocsárrét (18/3); Dabas, Felsőbesenyőd, Hosszúhát-erdő és a XXVI. csatorna közötti mocsárrét (17/1); Dabas, Hosszú-hát-erdő és a XXVI. csatorna között, láprét (23/4); Ócsa D, mocsárrét (21/4); Ócsa D, Turján-erdő (5/1); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, mocsárrét (16/2); Ócsa, Nagy-erdő DK, mocsaras erdőszél (22/1); Ócsa, Nagy-erdő É, mocsárrét (25/9); Ócsa, ösláp, mocsárszegély (3/5); Ócsa, ösláp, tópart (2/3); Ócsa, ösláp, üde rét (4/12); Ócsa, Vizes-erdő D, mocsárrét (24/1). **CT72:** Dabas, Vizes-erdő K (13/1). – **B (9 lelőhelyadat): CT62:** Dabas, Belsőmántelevi út, Duna–Tisza-csatorna 98 tfm (30/1); Dabas, Belsőmántelevi út, Duna–Tisza-csatorna 83 tfm (60/1). **CT63:** Dabas, Duna-völgyi-főcsatorna, zsilip (61/2). **CT71:** Tatárszentgyörgy XX. csatorna (28/1). Tatárszentgyörgy XX. csatorna – 2005 (80/3). **CT72:** Dabas DNY, vizes erdőszél a XX. csatorna közelében (69/3); Dabas, Dabasi Turjános, Vizes-Nyilas dűlő, gyep (34/1); Dabas, égeres-erdő, Dabasi (XXIX.)-csatorna (Zunger-rét Ny) (32/1); Dabas, Göboly-járás, árok (77/6). – **C:** Soós (1943): Ócsa. FEHÉR és GUBÁNYI (2001): CT63: Ócsa: [Ócsa]; (láp); Rókás-sziget. PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Dabas: Sári. Ócsa: égererdő; Felsőbabád; Felsőbabád, Á. G.; láp; Mádencia, D; turjános. Ócsa. CT64: Ócsa: égererdő. Ócsa. **MMGY:** Ócsa, Alsóbabádpusztá, mocsár 1999.VIII., MG és VA. – **D:** Országszerte elterjedt, a nedvesebb területeket részesíti előnyben.

Vertigo moulinsiana (Dupuy, 1849) – hasas törpecsiga – **A (13 lelőhelyadat):**

CT63: Dabas, Felsőbesenyőd ÉNy mocsárrét (26/3); Dabas, Felsőbesenyőd, Hosszúhát-erdő és a XXVI. csatorna közötti mocsárrét (17/2); Dabas, Hosszúhát-erdő és a XXVI. csatorna között, láprét (23/9); Ócsa D, Turján-erdő (5/2); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, csatorna közelében, mocsárrét (19/1); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, mocsárrét (16/6); Ócsa, Nagy-erdő É, mocsárrét (25/5); Ócsa, Nagy-erdő K, mocsaras (6/1); Ócsa, ősláp, mocsárszegély (3/35); Ócsa, ősláp, sásos-mocsaras (1/2); Ócsa, ősláp, üde rét (4/1); Ócsa, Turjáni-erdő DK, mocsárrét (20/2); Ócsa, Vizes-erdő D, mocsárrét (24/5). – **B (2 lelőhelyadat): CT71:** Tatárszentgyörgy XX. csatorna (28/1). **CT72:** Dabas, égeres-erdő, Dabasi (XXIX.)-csatorna (Zunger-rét Ny) (32/5). – **C:** FEHÉR ÉS GUBÁNYI (2001): CT63: Ócsa: [Ócsa]. PINTÉR ÉS SUARA (2004): CT63: Dabas: Sári. Ócsa: égererdő; Felsőbabád; Mádencia, D; turjános. Ócsa. CT64: Ócsa: égererdő. Ócsa. – **D:** Védett, közösségi jelentőségű faj, a vizsgált területen jelölőfaj. Élőhelye tekintetében „nagyon válogatós” szűk ökológiai valenciájú faj. Hazánkban ritka.

? **Vertigo pusilla** O.F. Müller, 1774) – balmenetes törpecsiga – **C:** VERES ÉS mtsai (2011: 183) „A láp gerinces faunája is kiemelkedő jelentőségű, gazdag és kiemelkedő védettséget élvező madárvilág mellett az elevenszülő gyík (*Lacerta vivipara*), a lápi póc (*Umbra krameri*) fajok a legfontosabbak. Ugyanakkor a szegedi Bába Károly által feldolgozott malakofauna [...] két kiemelkedő jelentőségű, alföldi környezetben rendkívül ritka tagja a *Pomatias elegans* és a *Vertigo pusilla*. Mindkét faj egyértelműen a középhegység és vizsgált terület közötti erdősült korridorokat, illetve a jégkori erdőrefúgiumokkal való kapcsolatot jelzi (SÜMEGI, 1988).” Sümegi Pál véleményével messzemenőig egyet értek. A *Pomatias elegans* élő példányát több mint 50 évvel ezelőtt Pócs Tamás megtalálta (AGÓCSY ÉS PÓCS 1960). Remélhetőleg olyan változások nem következtek be, ami a kipsztulását eredményezte volna, csupán tavasszal kell az élő példányokat keresni. Más a helyzet a *Vertigo pusilla* esetében. Ha a vonatkozó tanulmányokat áttekintjük, csupán egy ábrát találunk az Ócsai kutatási terület tágabb térségéből amin három 10×10 km-es UTM négyzet (CT71, CT82, CT83) jelzi a *V. pusilla* előfordulását (egy UTM négyzet 100 km²-es!). A térképhez nem tartoznak adatok, aminek alapján a négyzeteket bejelölték. Ez az elterjedési térkép ábraként található BÁBA (1991) dolgozatában. Ha BÁBA Károly korábbi és későbbi munkáit (BÁBA 1969, 1973b, 1992) áttanulmányozzuk, megtaláljuk a hiányzó adatokat, de ezek a lelőpontok sajnos a turjános területen kívül esnek: CT82: Pusztavacs (*Quercus-Carpinetum*), CT83: Csévharaszt (*Convallario-Quercetum*), CT71: Kunpeszér (*Convallario-Quercetum*). Bába Károly 1970. augusztus 23-án

végzett ugyan kutatást a területen („*Dabas-Sári égeres*” – ez lehet a CT62, CT72, CT61 vagy a CT71-es UTM négyzet egyike), viszont a *Vertigo pusilla*-t itt nem találta meg (BÁBA 1973b). A *Vertigo pusilla* jelenléte az eddigi irodalmi adatok alapján tehát nem bizonyított. A fentiek természetesen semmit nem vonnak le Bába Károly kutatási eredményeinek, vagy SÜMEGI (1988) megállapításainak fontosságából, csupán jelzem, hogy a turjános területről nincs bizonyított adata a fajnak. 2006-ban a közeli, Kunpeszérhez tartozó Tilos-erdő vizsgálatok a *Vertigo angustior* és a *V. pusilla* több esetben együtt fordult elő a területen, viszonylag nagy egyedszámban (az egyedszám kb. 0,2 négyzetméterre vonatkozik): Nagylaposi nyiladék D-i rész: 13C erdőrészlet (*V. pusilla* 4 db – *V. angustior* 54 db); Fácános-nyiladék környéke: 13B erdőrészlet (zárt öreg erdő) (*V. pusilla* 12 db – *V. angustior* 41 db); Fácános-nyiladék környéke: 13B erdőrészlet (lazább szerkezetű öreg erdő) (*V. pusilla* 1 db – *V. angustior* 5 db) *Iris*-es rét 22TI (*V. pusilla* 1 db – *V. angustior* 1 db); Eteli út környéki öreg erdő 22D erdőrészlet (*V. pusilla* 8 db – *V. angustior* 8 db). Az idősebb zárt erdőkben a *V. pusilla* egyedszáma növekszik. Ha egy gyep-terület erdőkkel van körülvéve, mind a *V. pusilla*, mind a *V. angustior* – ha kis egyedszámban is – képes ott is megélni. Ezen adatok alapján nem szabad kizárni, hogy a további kutatások során előkerülhet a *Vertigo pusilla* a turjános területről, feltételezhetően, a déli rész idősebb erdeiből.

Vertigo pygmaea (Draparnaud, 1801) – homlokfogú törpecsiga – **A (19 lelőhelyadat): CT63:** Dabas, Alsó-Besenyői-erdő É, nádas (11/16); Dabas, Felsőbesenyőd ÉNy mocsárrét (26/1); Dabas, Felsőbesenyőd ÉNy, Duna-völgyi-főcsatorna jobb part, mocsárrét (18/1); Dabas, Felsőbesenyőd, Hosszúhát-erdő és a XXVI. csatorna közötti mocsárrét (17/1); Dabas, Hosszúhát-erdő és a XXVI. csatorna között, láprét (23/1); Ócsa D, mocsárrét (21/1); Ócsa D, Turján-erdő (5/1); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, csatorna közelében, mocsárrét (19/16); Ócsa, Nagy-erdő É, mocsárrét (25/2); Ócsa, Nagy-erdő és a Kátás-erdő között, nádas-tippanos (7/1); Ócsa, Nagy-erdő K, mocsaras (6/1); Ócsa, Nagy-erdő K-i széle, égeres-mocsaras (9/1); Ócsa, Nagy-erdő, Selyem-rét (10/3); Ócsa, ősláp, mocsárszegély (3/3); Ócsa, ősláp, üde rét (4/27); Ócsa, Turjáni-erdő DK, mocsárrét (20/2). **CT72:** Dabas, Vizes-erdő K (13/1); Dabas, Vizes-nyiladék, kaszálórét (14/5). **CT73:** Kakucs, Urasági-rét É, csatorna (12/3). – **B (25 lelőhelyadat): CT62:** Dabas, Belsőmántelevi út, XX. csatorna, zsilip (31/2); Dabas, Belsőmántelevi út, Duna-Tisza-csatorna 83 tfm (60/2). **CT63:** Dabas, Duna-völgyi-főcsatorna, zsilip (61/4). **CT71:** Dabas D-i vég, D-re 5,5 km, Esső-dűlő É (41/13); Dabas D-i vég, D-re 5,5 km, Esső-dűlő ÉNy erdős (40/2); Dabas D-i vég, D-re kb. 4,7 km, Felső Esső-dűlő (42/12); Dabas D-i vég, D-re kb. 4,7 km, Felső Esső-dűlő, csatorna (43/3); Dabas D-i vég, D-re kb. 4,8 km,

Felső Esső-dűlő K (50/4); Dabas D-i vég, kb. 6,2 km DDK-re Esső-dűlő K (39/25); Táborfalva, nyárerdő a tatárszentgyörgyi műút közelében (29/1); Tatárszentgyörgy XX. csatorna (28/1). **CT72:** Dabas D-i vég, DDK-re kb. 2,5 km (Göboly-járás D), rét (37/9); Dabas D-i vég, DDNy 4,1 km, Göboly-járás D (47/19); Dabas DNy, XX. csatorna, rét (68/6); Dabas, Dabasi Turjános, Vizes-erdő (33/1); Dabas, Dabasi Turjános, Vizes-Nyilas dűlő, gyep (34/2); Dabas, Gyón-Tatárszentgyörgyi műút Ny, gyep a Havasi-heggyel átellenben (27/35); Dabas, rét a Vizes-Nyilas É-i erdőfoltja mellett (66/12); Dabas, Vizes-erdő DNy (71/2); Dabas, Vizes-erdő DNy, rét (72/33); Dabas, Vizes-erdő ÉK (73/1); Dabas, Zunger-rét D (64/2); Dabas, Zunger-rét D, Duna-Tisza-csatorna (62/1). **CT81:** Táborfalva Németdűlő Ny, kb. 2,7 km, homokdomb (57/1); Táborfalva Németdűlő DNyNy, kb. 3,4 km, nádas és csatorna (56/4). – **C:** FEHÉR ÉS GUBÁNYI (2001): CT63: Ócsa: [Ócsa]; (láp); turjános. PINTÉR ÉS SUARA (2004): CT63: Dabas: Sári. Ócsa: láp; Mádencia, D; turjános. Ócsa. CT64: Ócsa. – **D:** Ország-szerte elterjedt, széles ökológiai valenciájú faj.

Enidae B.B. Woodward, 1903 (1880)

Chondrula tridens (O.F. Müller, 1774) – háromfogú csavarcsiga – **A (2 lelőhelyadat):** **CT63:** Ócsa, Nagy-erdő és a Kátás-erdő között, nádas-típpanos (7/1). **CT73:** Kakucs, Urasági-rét É, csatorna (12/3). – **B (20 lelőhelyadat):** **CT71:** Dabas D-i vég, DK-re 5,6 km, Felső Esső-dűlő ÉK, homokdomb (44/11); Dabas D-i vég, D-re 5,5 km, Esső-dűlő É (41/1); Dabas D-i vég, D-re kb. 4,7 km, Felső Esső-dűlő (42/2); Dabas D-i vég, D-re kb. 4,7 km, Felső Esső-dűlő, csatorna (43/1); Dabas D-i vég, D-re kb. 4,8 km, Felső Esső-dűlő K (50/1); Dabas D-i vég, kb. 6,2 km DDK-re Esső-dűlő K (39/1); Dabas, Kósár-hegy É (51/3); Táborfalva Németdűlő DNyNy, kb. 4,9 km, XX. csatorna (54/2); Táborfalva Németdűlő ÉNyNy kb. 6,8 km (52/12). **CT72:** Dabas D-i vég, DDNy 3,4 km, Göboly-járás, csatorna (45/1); Dabas D-i vég, DDNy 3,8 km, Göboly-járás, gyep (46/1); Dabas D-i vég, DDNy 4,1 km, Göboly-járás D (47/6); Dabas, Dabasi Turjános, Vizes-Nyilas dűlő, gyep (34/1); Dabas, Gyón-Tatárszentgyörgyi műút Ny, gyep a Havasi-heggyel átellenben (27/3); Dabas, Vizes-erdő ÉK (73/1); Dabas, Zunger-rét D (64/4). **CT81:** Táborfalva Németdűlő Ny, kb. 2,7 km, homokdomb (57/30); Táborfalva Németdűlő DNyNy, kb. 4,6 km, homokdombok (58/11); Táborfalva Németdűlő DNyNy, kb. 3,6 km, tölgyes (55/1); Táborfalva, homokbánya (örkényi műút) (59/5). – **C:** PINTÉR ÉS SUARA (2004): CT63: Bugyi: Ürböpuszta. Ócsa: Felsőbabád; Mádencia, D. CT64: Ócsa: égererdő. CT73: Inárcs. **MMGY:** Bugyi, Ürböpuszta 1968.X.8., KA. – **D:** Ország-szerte elterjedt.

Merdigera obscura (O.F. Müller, 1774) – kis csavarcsiga – **C:** PINTÉR ÉS SUARA (2004): CT63: Ócsa: égererdő; turjános. – **D:** Inkább a hegy- és dombvidék lakója, az Alföldön ritka.

Clausiliidae J.E. Gray, 1855

Cochlodina laminata (Montagu, 1803) – fényes orsócsiga – **A (3 lelőhelyadat):** **CT63:** Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, csatorna közelében, mocsárrét (19/1); Ócsa, Nagy-erdő DK, nyáras, árok (8/1); Ócsa, Nagy-erdő, Selyem-rét (10/1). – **D:** Inkább a hegy- és dombvidék lakója, az Alföldön ritka.

Clausilia pumila C. Pfeiffer, 1828) – bunkóvégű orsócsiga – **A (2 lelőhelyadat):** **CT63:** Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, csatorna közelében, mocsárrét (19/2); Ócsa D, Turján-erdő (5/1). – **B (1 lelőhelyadat):** **CT72:** Dabas, XX. csatorna „gázló” DK 500 méter (76/1). – **D:** Inkább a hegy- és dombvidék lakója, az Alföldön ritka.

Ferussaciidae Bourguignat, 1883

Cecilioides acicula (O.F. Müller, 1774) – ragyogó tücsiga – **A (2 lelőhelyadat):** **CT63:** Dabas, Alsó-Besenyői-erdő É, nádas (11/1); Ócsa, Nagy-erdő DK, nyáras, árok (8/1). – **D:** Ország-szerte elterjedt, talajlakó.

Punctidae Morse, 1864

Punctum pygmaeum (Draparnaud, 1801) – erdei paránycsiga – **A (17 lelőhelyadat):** **CT63:** Dabas, Alsó-Besenyői-erdő É, nádas (11/12); Dabas, Felsőbesenyőd ÉNy, Duna-völgyi-főcsatorna jobb part, mocsárrét (18/1); Dabas, Hosszú-hát-erdő és a XXVI. csatorna között, láprét (23/1); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, csatorna közelében, mocsárrét (19/2); Ócsa, Nagy-erdő DK, nyáras, árok (8/26); Ócsa, Nagy-erdő É, mocsárrét (25/1); Ócsa, Nagy-erdő és a Kátás-erdő között, nádas-típpanos (7/1); Ócsa, Nagy-erdő K, mocsaras (6/9); Ócsa, Nagy-erdő K-i széle, égeres-mocsaras (9/9); Ócsa, Nagy-erdő, Selyem-rét (10/5); Ócsa, ősláp, mocsárszegély (3/32); Ócsa, ősláp, sásos-mocsaras (1/24); Ócsa, ősláp, tópart (2/8); Ócsa, ősláp, üde rét (4/1); Ócsa, Turjáni-erdő É, láprét (15/2). **CT72:** Dabas, Vizes-erdő K (13/5); Dabas, Vizes-nyiladék, kaszálórét (14/1). – **B 20 lelőhelyadat):** **CT62:** Dabas, Bel-sőmántelegi út, Duna-Tisza-csatorna 83 tfm (60/1). **CT71:** Dabas D-i vég, D-re 5,5 km, Esső-dűlő É (41/13); Dabas D-i vég, D-re 5,5 km, Esső-dűlő ÉNy erdős (40/80); Dabas D-i vég, D-re kb. 4,7 km, Felső Esső-dűlő (42/8);

Dabas D-i vég, kb. 6,2 km DDK-re Esső-dűlő K (39/17); Tatárszentgyörgy XX. csatorna (28/32). Tatárszentgyörgy XX. csatorna – 2005 (80/1). **CT72:** Dabas D-i vég, DDK-re kb. 2,5 km (Göboly-járás D), égeres (36/2); Dabas D-i vég, DDNy 3,4 km, Göboly-járás, csatorna (45/9); Dabas D-i vég, DDNy 4,1 km, Göboly-járás D (47/1); Dabas, Dabasi Turjános, Vizes-erdő (33/26); Dabas, égeres-erdő, Dabasi (XXIX.)-csatorna (Zunger-rét Ny) (32/37); Dabas, Első-rét K, összekötő csatorna (74/8); Dabas, Gyón-Tatárszentgyörgyi műút Ny, gyp a Havasi-heggyel átellenben (27/9); Dabas, Vizes-erdő DNy (71/45); Dabas, Vizes-erdő ÉK (73/20); Dabas, XX. csatorna „gázló” DK 500 méter (76/1); Dabas, Zunger-rét D, Duna-Tisza-csatorna (62/2); Dabas, Zunger-rét D, összekötő csatorna a Duna-Tisza-csatorna és a XX. csatorna között (67/15). **CT81:** Táborfalva Németdűlő DNyNy, kb. 3,6 km, tölgyes (55/14). – **C:** BÁBA (1973b): Dabas-Sári égeres (1970. VIII.23.). FEHÉR és GUBÁNYI (2001): CT63: Ócsa: [Ócsa]. PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Dabas: Sári. Ócsa: Felsőbabád; láp; Mádencia, D. Ócsa. CT64: Ócsa. **MMGY:** Ócsa 1985.V.19., DL. – **D:** Országszerte elterjedt, sokféle élőhelyen előfordul, de a száraz erdei avarban a leggyakoribb.

Patulidae TRYON, 1866

Discus perspectivus (Megerle von Mühlfeld, 1816) – tarajos diszkoszcsiga – **C:** PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Ócsa: DNy, erdő. – **D:** A hegy- és dombvidék lakója, Alföldön nagyon ritka.

Pristilomatidae T. Cockerell, 1891

Vitrea crystallina (O.F. Müller, 1774) – kristályos gyöngycsiga – **A (1 lelőhelyadat):** CT63: Ócsa, Turjáni-erdő DK, mocsárrét (20/1). – **B (1 lelőhelyadat):** CT62: Dabas, Belsőmántelegi út, Duna-Tisza-csatorna 83 tfm (60/1). – **C:** FEHÉR és GUBÁNYI (2001): CT63: Ócsa: (patakpart). PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Ócsa: turjános. – **D:** A hegy- és dombvidék lakója, az Alföldön ritka.

Vitrea contracta (Westerlund, 1871) – tágköldökű gyöngycsiga – **C:** PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Ócsa: turjános. – **D:** A hegy- és dombvidék lakója, az Alföldön ritka.

Euconulidae H.B. Baker, 1928

Euconulus fulvus (O.F. Müller, 1774) – vörhenyes kúposcsiga – **A (12 lelőhelyadat):** CT63: Dabas, Felsőbesenyőd ÉNy mocsárrét (26/1); Dabas,

Felsőbesenyőd ÉNy, Duna-völgyi-főcsatorna jobb part, mocsárrét (18/14); Dabas, Hosszú-hát-erdő és a XXVI. csatorna között, láprét (23/1); Ócsa D, Turján-erdő (5/1); Ócsa, Nagy-erdő É, mocsárrét (25/11); Ócsa, Nagy-erdő K-i széle, égeres-mocsaras (9/1); Ócsa, Nagy-erdő, Selyem-rét (10/10); Ócsa, ősláp, mocsárszegély (3/27); Ócsa, ősláp, sásos-mocsaras (1/6); Ócsa, ősláp, tópart (2/5); Ócsa, Vizes-erdő D, mocsárrét (24/3). **CT72:** Dabas, Vizes-erdő K (13/6). – **B (20 lelőhelyadat):** CT62: Dabas, Belsőmántelegi út, Duna-Tisza-csatorna 83 tfm (60/3); Dabas, XX. csatorna, Takarékdűlő DNy (70/1). **CT71:** Dabas D-i vég, D-re 5,5 km, Esső-dűlő É (41/1); Dabas D-i vég, D-re 5,5 km, Esső-dűlő ÉNy erdős (40/15); Dabas D-i vég, D-re kb. 4,7 km, Felső Esső-dűlő, csatorna (43/2); Dabas D-i vég, kb. 6,2 km DDK-re Esső-dűlő K (39/8); Táborfalva Németdűlő Ny, kb. 5,9 km (53/3); Táborfalva, nyárerdő a tatárszentgyörgyi műút közelében (29/3). **CT72:** Dabas D-i vég, DDK-re kb. 2,5 km (Göboly-járás D), égeres (36/2); Dabas D-i vég, DDNy 3,4 km, Göboly-járás, csatorna (45/1); Dabas D-i vég, DDNy 3,9 km, Göboly-járás, zombéksásos (49/3); Dabas D-i vég, DDNy 4,1 km, Göboly-járás D (47/11); Dabas D-i vég, DDNy 4,7 km, Felső Esső dűlő ÉNy, árok (48/1); Dabas DNy, XX. csatorna, rét (68/1); Dabas DNy, vizes erdősáv a XX. csatorna közelében (69/6); Dabas, égeres-erdő, Dabasi (XXIX.)-csatorna (Zunger-rét Ny) (32/6); Dabas, Göboly-járás, árok (77/1); Dabas, Göboly-járás, XX. csatorna (79/2). **CT81:** Táborfalva Németdűlő Ny, kb. 2,7 km, homokdomb (57/5); Táborfalva Németdűlő DNyNy, kb. 3,6 km, tölgyes (55/6). – **C:** BÁBA (1973b): Dabas-Sári égeres (1970.VIII.23.). FEHÉR és GUBÁNYI (2001): CT63: Ócsa: (patakpart); Mádencia; Nagyerdő. PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Ócsa: éger-erdő; Felsőbabád; Mádencia; Mádencia, D; turjános. CT72: Dabas: Dabasi Turjános. **MMGY:** Ócsa, Alsóbabádpusztá, mocsár 1999.VIII., MG és VA. – **D:** Országszerte elterjedt, gyakori faj.

Gastrodontidae Tryon, 1866

Zonitoides nitidus (O.F. Müller, 1774) – csillogó fényescsiga – **A (20 lelőhelyadat):** CT63: Dabas, Alsó-Besenyői-erdő É, nádas (11/1); Dabas, Felsőbesenyőd ÉNy mocsárrét (26/7); Dabas, Felsőbesenyőd ÉNy, Duna-völgyi-főcsatorna jobb part, mocsárrét (18/27); Dabas, Hosszú-hát-erdő és a XXVI. csatorna között, láprét (23/1); Ócsa D, mocsárrét (21/4); Ócsa D, Turján-erdő (5/13); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, csatorna közelében, mocsárrét (19/5); Ócsa, Nagy-erdő DK, mocsaras erdőszél (22/2); Ócsa, Nagy-erdő É, mocsárrét (25/6); Ócsa, Nagy-erdő K, mocsaras (6/6); Ócsa, Nagy-erdő K-i széle, égeres-mocsaras (9/6); Ócsa, Nagy-erdő, Selyem-rét (10/3); Ócsa, ősláp, mocsárszegély

(3/6); Ócsa, ősláp, sásos-mocsaras (1/19); Ócsa, ősláp, tópart (2/5); Ócsa, ősláp, üde rét (4/1); Ócsa, Turjáni-erdő DK, mocsárrét (20/11); Ócsa, Turjáni-erdő É, láprét (15/3); Ócsa, Vizes-erdő D, mocsárrét (24/2). **CT72:** Dabas, Vizes-erdő K (13/7). – **B (18 lelőhelyadat): CT62:** Dabas, Belsőmántelevi út, Duna–Tisza-csatorna 98 tfm (30/1); Dabas, Belsőmántelevi út, Duna–Tisza-csatorna 83 tfm (60/1); Dabas, Belsőmántelevi út, XX. csatorna, zsilip (31/1). **CT63:** Dabas, Duna-völgyi-főcsatorna, zsilip (61/4). **CT71:** Tatárszentgyörgy XX. csatorna (28/1). Tatárszentgyörgy XX. csatorna – 2005 (80/5). **CT72:** Dabas D-i vég, Ny-ra kb. 3 km, XX. csatorna (35/3); Dabas DNY, XX. csatorna, rét (68/1); Dabas DNY, vizes erdősáv a XX. csatorna közelében (69/4); Dabas, Dabasi Turjános, Vizes-erdő (33/26); Dabas, égeres-erdő, Dabasi (XXIX.)-csatorna (Zunger-rét Ny) (32/33); Dabas, erdőfolt a Zunger-rét és az Első-rét között (63/5); Dabas, Göboly-járás, árok (77/9); Dabas, Vizes-erdő DNY (71/4); Dabas, Vizes-erdő DNY, rét (72/1); Dabas, Vizes-erdő ÉK (73/4); Dabas, Vizes-Nyilas É-i erdőfoltja (65/5); Dabas, XX. csatorna „gázló” (75/4); Dabas, Zunger-rét D, Duna–Tisza-csatorna (62/9). – **C:** HORVÁTH (1954): Ócsa (1952.) ligetes láp, erdő-rét: árokpart. BÁBA (1973b): Dabas–Sári égeres (1970. VIII.23.). VARGA (1980a): Ócsa, 1948.V.30. SZ (2). FEHÉR és GUBÁNYI (2001): CT63: Dabas: Sári. Ócsa: (égeres); (égerláp); (erdő); (patakpart); Nagyerdő; turjános. CT72: Dabas: [Dabas]. CT73: Inárcs: [Inárcs]. PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Dabas: Sári. Dabas. Ócsa: DNY, erdő; égererdő; Felsőbabád; Felsőbabád, XXVI. csatorna; láp; Mádencia, D; Nagy-erdő; turjános. CT64: Ócsa: égererdő; tőzegtélep. Ócsa. CT72: Dabas: Dabasi Turjános. Dabas. CT73: Dabas. Inárcs. **MMGY:** Ócsa, 1948.V.3., SZ; Ócsa, Alsóbabádpuszta, mocsár 1999.VIII., MG és VA; Ócsa, égeres, 1988., ZM; Ócsa, Nagyerdő 1990.IX.27., DL. – **D:** Országszerte elterjedt, gyakori faj.

Oxychilidae P. Hesse, 1927 (1879)

†**Daudebardia rufa** (Draparnaud, 1805) – húzothéjú félmeztelencsiga – **B (1 lelőhelyadat): CT72:** Dabas, rét a Vizes-Nyilas É-i erdőfoltja mellett (66/1†). – **D:** A hegy- és a dombvidék lakója, az Alföldről nem vagy alig ismert. Jelen előfordulás feltételezhetően fosszilis.

Oxychilus draparnaudi (H. Beck, 1837) – nagy kristálycsiga – **A (2 lelőhelyadat): CT63:** Ócsa, ősláp, sásos-mocsaras (1/7); Ócsa, ősláp, tópart (2/1). – **B (2 lelőhelyadat): CT62:** Dabas, Belsőmántelevi út, Duna–Tisza-csatorna 83 tfm (60/1). **CT72:** Dabas, Első-rét K, összekötő csatorna (74/1). – **C:** PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Ócsa: DNY, erdő; turjános. Ócsa. – **D:** Országszerte elterjedt faj, az erős emberi hatás alatt álló területeket kedveli.

Mediterranea inopinata (Uličný, 1887) – melegtűrő kristálycsiga – **A (1 lelőhelyadat): CT63:** Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, csatorna közelében, mocsárrét (19/1). – **D:** Talajlakó, élő egyedei akár fél méter mélyen a talajban található. Többnyire a felszínre került üres héjai jelzik az előfordulását. Szórványos faj.

Godwiniinae C.M. Cooke, 1921

Aegopinella minor (Stabile, 1864) – gyakori kristálycsiga – **A (1 lelőhelyadat): CT63:** Ócsa, Nagy-erdő DK, nyáras, árok (8/62). – **C:** FEHÉR és GUBÁNYI (2001): CT63: Ócsa: (ősláp); Nagyerdő. PINTÉR és SUARA (2004): CT62: Dabas: Duna-völgyi-főcsatorna. CT63: Ócsa: DNY, erdő; láp; Nagy-erdő. Ócsa. CT72: Dabas: Dabasi Turjános. CT73: Inárcs. – **D:** A hegy és dombvidék lakója, az Alföldön ritka.

Nesovitrea hammonis (Ström, 1765) – sugaras kristálycsiga – **A (17 lelőhelyadat): CT63:** Dabas, Alsó-Besenyői-erdő É, nádas (11/46); Dabas, Felsőbesenyőd ÉNy mocsárrét (26/4); Dabas, Felsőbesenyőd ÉNy, Duna-völgyi-főcsatorna jobb part, mocsárrét (18/4); Dabas, Felsőbesenyőd, Hosszúhát-erdő és a XXVI. csatorna közötti mocsárrét (17/2); Dabas, Hosszú-hát-erdő és a XXVI. csatorna között, láprét (23/2); Ócsa D, Turján-erdő (5/10); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, csatorna közelében, mocsárrét (19/22); Ócsa, Nagy-erdő DK, nyáras, árok (8/7); Ócsa, Nagy-erdő É, mocsárrét (25/2); Ócsa, Nagy-erdő K, mocsaras (6/9); Ócsa, Nagy-erdő K-i széle, égeres-mocsaras (9/9); Ócsa, Nagy-erdő, Selyem-rét (10/8); Ócsa, ősláp, mocsárszegély (3/47); Ócsa, ősláp, sásos-mocsaras (1/13); Ócsa, ősláp, tópart (2/4); Ócsa, Turjáni-erdő DK, mocsárrét (20/2); Ócsa, Vizes-erdő D, mocsárrét (24/2). – **B (9 lelőhelyadat): CT71:** Dabas D-i vég, D-re 5,5 km, Esső-dűlő É (41/1). **CT72:** Dabas, Dabasi Turjános, Vizes-erdő (33/10); Dabas, égeres-erdő, Dabasi (XXIX.)-csatorna (Zunger-rét Ny) (32/34); Dabas, Első-rét K, összekötő csatorna (74/15); Dabas, Vizes-erdő DNY, rét (72/1); Dabas, Vizes-erdő ÉK (73/4); Dabas, Vizes-Nyilas É-i erdőfoltja (65/2); Dabas, Zunger-rét D, Duna–Tisza-csatorna (62/2); Dabas, Zunger-rét D, összekötő csatorna a Duna–Tisza-csatorna és a XX. csatorna között (67/5). – **C:** HORVÁTH (1954): Ócsa (1952.) ligetes láp, erdő-rét: árokpart. BÁBA (1973b): Dabas–Sári égeres (1970. VIII.23.). FEHÉR és GUBÁNYI (2001): CT72: Dabas: [Dabas]. PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Dabas: Sári. Ócsa: Felsőbabád; Felsőbabád, erdő; láp; Mádencia, D; Nagy-erdő; turjános. CT73: Dabas. Inárcs. **MMGY:** Inárcs 1979.X.3. és 1985.V.12., DL. – **D:** Országszerte elterjedt, gyakori faj, a nedves területeket részesíti előnyben.

Vitrinidae Fitzinger, 1833

Vitriina pellucida (O.F. Müller, 1774) – átlátszó üvegcsiga – **A (5 lelőhelyadat): CT63:** Dabas, Alsó-Besenyői-erdő É, nádas (11/21); Ócsa, Nagy-erdő DK, nyáras, árok (8/3); Ócsa, Nagy-erdő K, mocsaras (6/1); Ócsa, Nagy-erdő K-i széle, égeres-mocsaras (9/3). **CT73:** Kakucs, Urasági-rét É, csatorna (12/11). – **B (21 lelőhelyadat): CT71:** Dabas D-i vég, D-re 5,5 km, Esső-dűlő É (41/1); Dabas D-i vég, D-re 5,5 km, Esső-dűlő ÉNy erdős (40/17); Dabas D-i vég, D-re kb. 4,7 km, Felső Esső-dűlő (42/3); Dabas D-i vég, kb. 6,2 km DDK-re Esső-dűlő K (39/26); Táborfalva Németdűlő Ny, kb. 5,9 km (53/4); Táborfalva, nyárerdő a tatárszentgyörgyi műút közelében (29/4); Tatárszentgyörgy XX. csatorna (28/14). Tatárszentgyörgy XX. csatorna – 2005 (80/4). **CT72:** Dabas D-i vég, DDK-re kb. 2,5 km (Göboly-járás D), égeres (36/1); Dabas D-i vég, DDNy 4,1 km, Göboly-járás D (47/8); Dabas D-i vég, DDNy 4,7 km, Felső Esső dűlő ÉNy, árok (48/1); Dabas DNy, vizes erdősáv a XX. csatorna közelében (69/1); Dabas, Dabasi Turjános, Vizes-erdő (33/5); Dabas, égeres-erdő, Dabasi (XXIX.)-csatorna (Zunger-rét Ny) (32/34); Dabas, Első-rét K, összekötő csatorna (74/9); Dabas, Gyón-Tatárszentgyörgyi műút Ny, gyp a Havasi-heggyel átellenben (27/4); Dabas, Vizes-erdő DNy (71/1); Dabas, Vizes-erdő ÉK (73/11); Dabas, Zunger-rét D, összekötő csatorna a Duna–Tisza-csatorna és a XX. csatorna között (67/1). **CT81:** Táborfalva Németdűlő DNyNy, kb. 3,4 km, nádas és csatorna (56/5); Táborfalva Németdűlő DNyNy, kb. 3,6 km, tölgyes (55/7). – **C:** FEHÉR és GUBÁNYI (2001): CT63: Ócsa: (patakpart); turjános. CT72: Dabas: [Dabas]. PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Dabas. Ócsa: Mádencia, D. – **D:** Ország-szerte elterjedt, gyakori faj.

Limacidae Lamarck, 1801

Limacidae mészlemez (feltételezhetően 2–3 faj) – meztelencsiga – **A (9 lelőhelyadat): CT63:** Dabas, Felsőbesenyőd ÉNy, Duna-völgyi-főcsatorna jobb part, mocsárrét (18/1); Ócsa D, mocsárrét (21/2); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, csatorna közelében, mocsárrét (19/2); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, mocsárrét (16/2); Ócsa, Nagy-erdő É, mocsárrét (25/2); Ócsa, ősláp, tópart (2/1); Ócsa, ősláp, üde rét (4/1); Ócsa, Turjáni-erdő É, láprét (15/1); Ócsa, Vizes-erdő D, mocsárrét (24/1). – **B (5 lelőhelyadat): CT71:** Dabas D-i vég, D-re 5,5 km, Esső-dűlő ÉNy erdős (40/1); Táborfalva Németdűlő Ny, kb. 5,9 km (53/1). **CT72:** Dabas, Első-rét K, összekötő csatorna (74/1); Dabas, Göboly-járás, árok (77/1); Dabas, rét a Vizes-Nyilas É-i erdőfoltja mellett

(66/1). – **D:** A mészlemezek nem azonosíthatók, akár 2–3 fajhoz is tartozhatnak. A felsorolt adatok csupán jelzik, hogy az adott területen meztelen-csiga is előfordul.

Limax mészlemez – meztelencsiga – **A (1 lelőhelyadat): CT63:** Ócsa D, mocsárrét (21/1). – **D:** Nagy méretű mészlemez, ennek alapján a *Limax maximus* vagy a *Limax cinereoniger* jelenléte feltételezhető.

Limax maximus Linnaeus, 1758) – óriás meztelencsiga – **C:** PINTÉR és SUARA (2004): CT62: Dabas: Duna-völgyi-főcsatorna. CT63: DNy, erdő. – **D:** Ország-szerte elterjedt, gyakori faj.

Limax cinereoniger Wolf, 1803) – fehércsíkos meztelencsiga – **C:** PINTÉR és SUARA (2004): CT63: DNy, erdő. – **D:** Ország-szerte elterjedt, gyakori faj.

Agriolimacidae H. WAGNER, 1935

Deroceras laeve (O.F. MÜLLER, 1774) – vízbemászó televénycsiga – **C:** WIKTOR és SZIGETHY (1982–1983): CT71: Tatárszentgyörgy, 1982. MG. FEHÉR és GUBÁNYI (2001): CT71: Tatárszentgyörgy: [Tatárszentgyörgy]. – **D:** Ország-szerte elterjedt faj, az erősen nedves környezetet részesíti előnyben.

Arionidae J.E. Gray, 1840

Arion vulgaris (Moquin-Tandon, 1956) – spanyolcsiga – **A:** CT64: Ócsa, a falu mellett 2008. Máté András; Ócsa É, kert 2010.VII.08. (2–3) Gyarmati Boldizsár. CT77: Babád-puszt, Nyitott Kert biokertészet (adatközlés: 2010) Szabó Máté. – **C:** az adatok még nem lettek publikálva, ezért kerültek az „A”-szakaszba. – **D:** Inváziós faj (a hazai irodalomban *Arion lusitanicus* J. Mabille, 1868 néven terjedt el és spanyol csiga néven ment át a köztudatba). Elsősorban emberi hatás alatt lévő környezetben él, de alkalmas helyeken a természetközeli élőhelyekre is behatol, a száraz évek visszaszorítják az invázióját.

Arion hortensis A. Férussac, 1819 – kerti lantoscsga – **C:** WIKTOR és SZIGETHY (1982–1983): CT63: Ócsa: trap in soil, 1977. Ádám és Hámori (21 db). PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Ócsa: Nagy-erdő.

Arion distinctus J. Mabille, 1868 – sötétpajzsú lantoscsga – Az *Arion hortensis* alfajának tartják (WIKTOR és SZIGETHY 1982–1983), a katalógusban a törzsalakkal összevonva szerepel. – **C:** FEHÉR és GUBÁNYI (2001): CT63: Ócsa: (talajcsapda). PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Ócsa.

Bradybaenidae Pilsbry, 1934 (1898)

Fruticicola fruticum (O.F. Müller, 1774) – berki párduccsiga – **A (11 lelőhelyadat): CT63:** Dabas, Alsó-Besenyői-erdő É, nádas (11/4); Dabas, Hoszszú-hát-erdő és a XXVI. csatorna között, láprét (23/1); Ócsa D, Turján-erdő (5/8); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, csatorna közelében, mocsárrét (19/5); Ócsa, Nagy-erdő É, mocsárrét (25/3); Ócsa, Nagy-erdő K, mocsaras (6/3); Ócsa, Nagy-erdő K-i széle, égeres-mocsaras (9/2); Ócsa, Nagy-erdő, Selyem-rét (10/1); Ócsa, ösláp, mocsárszegély (3/2); Ócsa, ösláp, sásos-mocsaras (1/1). **CT72:** Dabas, Vizes-erdő K (13/2). – **B (9 lelőhelyadat): CT71:** Tatárszentgyörgy XX. csatorna (28/1). **CT72:** Dabas D-i vég, DDNy 4,1 km, Göboly-járás D (47/1); Dabas, Dabasi Turjános, Vizes-erdő (33/1); Dabas, égeres-erdő, Dabasi (XXIX.)-csatorna (Zunger-rét Ny) (32/20); Dabas, Első-rét K, összekötő csatorna (74/6); Dabas, erdőfolt a Zunger-rét és az Első-rét között (63/5); Dabas, Gyón-Tatárszentgyörgyi műút Ny, gyeppel a Havasi-heggyel átellenben (27/4); Dabas, Vizes-erdő DNy (71/3); Dabas, Vizes-erdő ÉK (73/3); Dabas, Zunger-rét D, Duna-Tisza-csatorna (62/2). – **C:** BABA (1971): Dabas; Ócsa; Ócsa: Kádár-tanya. BABA (1973b): Dabas-Sári égeres (1970. VIII.23.). VARGA (1980a): Felsőbabádpusztá, 1955.IX.1. VI (1); Ócsa, 1948.V.30. SZ (6). FEHÉR és GUBÁNYI (2001): CT63: Dabas: Sári. Ócsa: [Ócsa]; (ösláp); (patakpart); Nagyerdő; turjános. CT72: Dabas: [Dabas]; turjános. PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Dabas: Sári. Ócsa: DNy, erdő; Felsőbabád; Mádencia; Mádencia, D; Nagy-erdő; turjános. Ócsa. CT64: Ócsa: égererdő; tőzegtelep. Ócsa. CT72: Dabas: Dabasi Turjános. Dabas. Dabas; Ócsa; Ócsa: Kádár-tanya. **MMGY:** Ócsa, Alsóbabádpusztá, mocsár 1999.VIII., MG és VA. – **D:** Országszerte elterjedt, gyakori faj.

Hygromiidae Tryon, 1866

Euomphalia strigella (DRAPARNAUD, 1801) – nagy bokorcsiga – **C:** BABA (1973b): Dabas-Sári égeres (1970. VIII.23.). – **D:** Érdekes előfordulás, számos mintát vizsgáltam a Duna-Tisza közéből, egyetlen alkalommal sem került elő.

Monacha cartusiana (O.F. Müller, 1774) – tejfehér kórócsiga – **A (14 lelőhelyadat): CT63:** Dabas, Alsó-Besenyői-erdő É, nádas (11/3); Dabas, Felsőbesenyőd ÉNy mocsárrét (26/1); Dabas, Felsőbesenyőd ÉNy, Duna-völgyi-főcsatorna jobb part, mocsárrét (18/1); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, csatorna közelében, mocsárrét (19/2); Ócsa, Nagy-erdő DK, nyáras, árok (8/2); Ócsa, Nagy-erdő É, mocsárrét (25/2); Ócsa, Nagy-erdő és a Kátás-erdő

között, nádas-tippanos (7/23); Ócsa, Nagy-erdő, Selyem-rét (10/2); Ócsa, ösláp, mocsárszegély (3/9); Ócsa, ösláp, sásos-mocsaras (1/1); Ócsa, ösláp, üde rét (4/3); Ócsa, Vizes-erdő D, mocsárrét (24/1); Ócsa, Nagy-erdő és a Kátás-erdő között, nádas-tippanos (7/1). **CT73:** Kakucs, Urasági-rét É, csatorna (12/15). – **B (26 lelőhelyadat): CT62:** Dabas, Belsőmántelevi út, Duna-Tisza-csatorna 83 (60/14); Dabas, XX. csatorna, Takarékdűlő DNy (70/2). **CT63:** Dabas, Duna-völgyi-főcsatorna, zsilip (61/1). **CT71:** Dabas D-i vég, D-re 5,5 km, Esső-dűlő É (41/2); Dabas D-i vég, D-re 5,5 km, Esső-dűlő ÉNy erdős (40/1); Dabas D-i vég, D-re kb. 4,7 km, Felső Esső-dűlő (42/10); Dabas D-i vég, D-re kb. 4,7 km, Felső Esső-dűlő, csatorna (43/2); Dabas D-i vég, D-re kb. 4,8 km, Felső Esső-dűlő K (50/3); Dabas D-i vég, kb. 6,2 km DDK-re Esső-dűlő K (39/12); Tatárszentgyörgy XX. csatorna (28/14 Tatárszentgyörgy XX. csatorna – 2005 (80/15)). **CT72:** Dabas D-i vég, DDK-re kb. 2,5 km (Göboly-járás D), égeres (36/7); Dabas D-i vég, DDK-re kb. 2,5 km (Göboly-járás D), rét (37/3); Dabas D-i vég, DDNy 3,8 km, Göboly-járás, gyeppel (46/2); Dabas DNy, XX. csatorna, rét (68/2); Dabas, Dabasi Turjános, Vizes-Nyilas dűlő, gyeppel (34/1); Dabas, Első-rét K, összekötő csatorna (74/1); Dabas, erdőfolt a Zunger-rét és az Első-rét között (63/1); Dabas, Gyón-Tatárszentgyörgyi műút Ny, gyeppel a Havasi-heggyel átellenben (27/3); Dabas, rét a Vizes-Nyilas É-i erdőfoltja mellett (66/6); Dabas, Vizes-erdő DNy (71/1); Dabas, Vizes-erdő DNy, rét (72/8); Dabas, XX. csatorna „gázló” DK 500 méter (76/2); Dabas, Zunger-rét D (64/6); Dabas, Zunger-rét D, Duna-Tisza-csatorna (62/1). **CT81:** Táborfalva Németdűlő DNyNy, kb. 3,4 km, nádas és csatorna (56/8). – **C:** HORVÁTH (1954): Ócsa (1952.) ligetes láp, erdő-rét: árokpart. VARGA (1980a): Ócsa, 1948.V.30. SZ (9); Ócsa, Felsőbabádpusztá, 1955.IX.1.(9). PINTÉR és SUARA (2004): CT62: Dabas: Duna-völgyi-főcsatorna. CT63: Bugyi: Ürbőpusztá. Dabas: Sári. Dabas. Ócsa: DNy, erdő; Felsőbabád; Mádencia, D; Nagy-erdő; turjános. Ócsa. CT64: Ócsa: égererdő; tőzegtelep. Ócsa. CT71: Tatárszentgyörgy. CT72: Dabas: Dabasi Turjános. Dabas. CT73: Inárcs. CT81: Örkény: Ilonamajor. **MMGY:** Bugyi, Ürbőpusztá, 1964.X.8., Pintér László. – **D:** Országszerte elterjedt, gyakori faj.

Trichia hispida (Linnaeus, 1758) – sörtés bokorcsiga – **C:** PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Ócsa: turjános. **MMGY:** Ócsa, égeres, 1988., ZM. – **D:** Érdekes előfordulás, a faj jelenléte megerősítendő.

Helicopsis striata (O.F. Müller, 1774) – bordás kórócsiga – **B (8 lelőhelyadat): CT62:** Dabas, Belsőmántelevi út, XX. csatorna, zsilip (31/1). **CT71:** Dabas D-i vég, DK-re 5,6 km, Felső Esső-dűlő ÉK, homokdomb (44/22); Dabas, Kosár-hegy É (51/5); Táborfalva Németdűlő ÉNyNy kb. 6,8 km (52/12). **CT72:** Dabas, rét a Vizes-Nyilas É-i erdőfoltja mellett (66/1). **CT81:**

Táborfalva Németdülő Ny, kb. 2,7 km, homokdomb (57/2); Táborfalva Németdülő DNyNy, kb. 4,6 km, homokdombok (58/32); Táborfalva, homokbánya (örkényi műút) (59/14). – **C:** AGÓCSY és PÓCS (1960): p. 443: „In the sandy locali ties of Ócsa, *Helicella hungarica* lives at the bases of *Festuca vaginata* clumps. This animal leads a very hidden life. Its living species can be found only on the surface of the ground in rainy weather or during nights rich in dew.” FEHÉR és GUBÁNYI (2001): CT62: Bugyi: Ürböpuszta. 63: Ócsa: (égeres). CT72: Dabas: [Dabas]. PINTÉR és SUARA (2004): CT62) Dabas: Duna-völgyi-főcsatorna. CT63: Bugyi: Ürböpuszta. Ócsa: égererdő; Felsőbabád; Mádencia, D. CT64: Ócsa. CT72: Dabas. CT73: Dabas. Inárcs. **MMGY:** Tatárszentgyörgy ÉK, KNP határa, ősbörökás (volt tankpálya) a műút közelében, 1997.VI.27., VA. – **D:** Sík és dombvidékeinken fordul elő, ha a talaj homokos vagy löszös. Nem védett, értékes eleme a területnek.

Pseudotrachia rubiginosa (Rossmässler, 1838) – rozsdavörös bokorcsiga – **A (10 lelőhelyadat):** CT63: Dabas, Alsó-Besenyői-erdő É, nádas (11/1); Ócsa D, mocsárrét (21/4); Ócsa D, Turján-erdő (5/3); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, csatorna közelében, mocsárrét (19/1); Ócsa, Nagy-erdő É, mocsárrét (25/4); Ócsa, Nagy-erdő K, mocsaras (6/4); Ócsa, Nagy-erdő K-i széle, égeres-mocsaras (9/11); Ócsa, Turjáni-erdő DK, mocsárrét (20/3); Ócsa, Vizes-erdő D, mocsárrét (24/1). **CT72:** Dabas, Vizes-erdő K (13/1). – **B (12 lelőhelyadat):** CT63: Dabas, Duna-völgyi-főcsatorna, zsilip (61/1). **CT71:** Dabas D-i vég, D-re 5,5 km, Esső-dülő É (41/2); Dabas D-i vég, D-re 5,5 km, Esső-dülő ÉNy erdős (40/1); Dabas D-i vég, kb. 6,2 km DDK-re Esső-dülő K (39/5). **CT72:** Dabas DNy, XX. csatorna, rét (68/4); Dabas DNy, vizes erdősáv a XX. csatorna közelében (69/18); Dabas, Dabasi Turjános, Vizes-erdő (33/8); Dabas, égeres-erdő, Dabasi (XXIX.)-csatorna (Zunger-rét Ny) (32/8); Dabas, erdőfolt a Zunger-rét és az Első-rét között (63/1); Dabas, Vizes-erdő DNy (71/19); Dabas, Vizes-erdő ÉK (73/9); Dabas, Vizes-Nyilas É-i erdőfoltja (65/15). – **C:** BÁBA (1973b): Dabas–Sári égeres (1970.VIII.23.). VARGA (1980a): Ócsa, 1948.V.30. SZ (4). FEHÉR és GUBÁNYI (2001): CT63: Dabas: Sári. Ócsa: (égeres); Nagyerdő. CT72: Dabas: [Dabas]. PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Dabas: Sári. Ócsa: Dny, erdő; égererdő; Felsőbabád; Felsőbabád, XXVI. csatorna; Mádencia; Mádencia, D; turjános. Ócsa. CT64: Ócsa: égererdő. Ócsa. CT72: Dabas: Dabasi Turjános. Dabas. **MMGY:** Ócsa, 1948.V.20 és 30., SZ; Ócsa, égeres, 1988., ZM. – **D:** Országszerte elterjedt, gyakori faj.

Monachoides incarnatus (O.F. Müller, 1774) – vörösrinyű bokorcsiga – **A (13 lelőhelyadat):** CT63: Dabas, Alsó-Besenyői-erdő É, nádas (11/4); Ócsa D, Turján-erdő (5/27); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, csatorna közelében, mocsárrét (19/2); Ócsa, Nagy-erdő DK, nyáras, árok (8/15); Ócsa, Nagy-erdő

K, mocsaras (6/4); Ócsa, Nagy-erdő K-i széle, égeres-mocsaras (9/5); Ócsa, Nagy-erdő, Selyem-rét (10/5); Ócsa, ősláp, mocsárszegély (3/3); Ócsa, ősláp, sásos-mocsaras (1/19); Ócsa, ősláp, tópart (2/1); Ócsa, Vizes-erdő D, mocsárrét (24/2). **CT72:** Dabas, Vizes-erdő K (13/5). – **B (2 lelőhelyadat):** CT72: Dabas, Dabasi Turjános, Vizes-erdő (33/5); Dabas, Vizes-erdő ÉK (73/1). – **C:** DUDICH (1926): Babádpusztá. Soós (1943): Ócsa: Nagy-erdő; Babád. HORVÁTH (1954): Ócsa (1952.) ligetes láp, erdő-rét: árokpart. BÁBA (1973b): Dabas–Sári égeres (1970. VIII.23.). FEHÉR és GUBÁNYI (2001): CT63: Ócsa: [Ócsa]; (égeres); (erdő); (patakpart); Nagyerdő; turjános. CT72: Dabas: [Dabas]. CT73: Inárcs: [Inárcs]. PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Bugyi. Dabas: Sári. Dabas. Ócsa: DNy, erdő; Felsőbabád; Mádencia; Mádencia, D; Nagy-erdő; turjános. Ócsa. CT64: Ócsa: égererdő; tőzegtelep; turjános. Ócsa. CT72: Dabas. CT73: Dabas. Inárcs. **MMGY:** Ócsa, égeres, 1988., ZM. – **D:** Hegy és dombvidéki erdőkben, fás-bokrosokban elterjedt, a Dunántúlon a sík területeken is gyakran megtalálható, a Duna–Tisza közén szórványos, a Tiszántúlon meglehetősen ritka.

Perforatella bidentata (Gmelin, 1791) – fehérakjú kétfogúcsiga – **C:** PINTÉR és SUARA (2004): CT62) Dabas: Duna-völgyi-főcsatorna. – **D:** Feltételezem, hogy hordalék-közvetítéssel került a területre, mint üres vagy szubfosszilis héj. Ebben az esetben nem tagja a faunának. Védett.

Xerolenta obvia (Menke, 1828) – kórócsiga – **B (7 lelőhelyadat):** CT71: Dabas D-i vég, D-re kb. 4,8 km, Felső Esső-dülő K (50/11); Dabas D-i vég, kb. 6 km DDK-re homokdomb a műút közelében (38/26); Dabas, Kosár-hegy É (51/7); Táborfalva Németdülő DNyNy, kb. 4,9 km, XX. csatorna (54/2); Táborfalva Németdülő ÉNyNy kb. 6,8 km (52/22). Tatárszentgyörgy XX. csatorna – 2005 (80/4). **CT81:** Táborfalva, homokbánya (örkényi műút) (59/38). – **C:** VARGA (1980a): Ócsa, Felsőbabádpusztá, 1955.IX.1. VI (4). FEHÉR és GUBÁNYI (2001): CT63: Ócsa: [Ócsa]; református templom kert. CT64: Ócsa: Némedi. CT72: Dabas: [Dabas]. PINTÉR és SUARA (2004): CT62) Dabas: Duna-völgyi-főcsatorna. CT63: Bugyi: Ürböpuszta. Dabas. Ócsa: Felsőbabád. Ócsa. CT64: Ócsa: ÉNy; református templom; templomkert. Ócsa. CT72: Dabas: Gyón vasúti megálló Ny. Dabas. CT73: Dabas. Inárcs. **MMGY:** Bugyi, Ürböpuszta, 1964.X.8., PL; Ócsa, 1969.VII.31., VA; Ócsa, ref. templomkert, 1975.IV.8., PG; Ócsa, református templomkert, 1975.IV.8., PG; Tatárszentgyörgy ÉK, KNP határa, ősbörökás (volt tankpálya) a műút közelében, 1997.VI.27., VA. – **D:** Országszerte elterjedt, gyakori faj. A homokterületek értékes fajának tartom, hiszen ilyen tömegben és ilyen nagy felületet lefedve csak a homokvidékeken található. Helyenként, szinte „tájképi elemként” hívja fel magára a figyelmet.

Helicidae Rafinesque, 1815

Caucasotachea vindobonensis (C. Pfeiffer, 1828) – pannonsiga – **A (9 lelőhelyadat): CT63:** Dabas, Alsó-Besenyői-erdő É, nádas (11/4); Ócsa D, Turján-erdő (5/5); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, csatorna közelében, mocsárrét (19/1); Ócsa, Nagy-erdő DK, nyáras, árok (8/1); Ócsa, Nagy-erdő és a Kátás-erdő között, nádas-tippanos (7/4); Ócsa, Nagy-erdő K-i széle, égeres-mocsaras (9/3); Ócsa, Nagy-erdő, Selyem-rét (10/3); Ócsa, ősláp, mocsárszegély (3/1). **CT72:** Dabas, Vizes-erdő K (13/2). – **B (38 lelőhelyadat): CT62:** Dabas, Belsőmántelevi út, Duna–Tisza-csatorna 83 tfm (60/1). **CT63:** Dabas, Duna-völgyi-főcsatorna, zsilip (61/1). **CT71:** Dabas D-i vég, D-re 5,5 km, Esső-dűlő É (41/1); Dabas D-i vég, D-re 5,5 km, Esső-dűlő ÉNy erdős (40/2); Dabas D-i vég, D-re kb. 4,7 km, Felső Esső-dűlő (42/1); Dabas D-i vég, D-re kb. 4,7 km, Felső Esső-dűlő, csatorna (43/2); Dabas D-i vég, D-re kb. 4,8 km, Felső Esső-dűlő K (50/2); Dabas D-i vég, kb. 6,2 km DDK-re Esső-dűlő K (39/4); Táborfalva Németdűlő DNYNy, kb. 4,9 km, XX. csatorna (54/3); Táborfalva Németdűlő Ny, kb. 5,9 km (53/4); Táborfalva Németdűlő ÉNyNy kb. 6,8 km (52/5). Tatárszentgyörgy XX. csatorna – 2005 (80/3). **CT72:** Dabas D-i vég, DDK-re kb. 2,5 km (Göboly-járás D), égeres (36/3); Dabas D-i vég, DDNy 3,4 km, Göboly-járás, csatorna (45/2); Dabas D-i vég, DDNy 4,7 km, Felső Esső dűlő ÉNy, árok (48/6); Dabas D-i vég, Ny-ra kb. 3 km, XX. csatorna (35/1); Dabas DNY, XX. csatorna, rét (68/1); Dabas DNY, vizes erdősáv a XX. csatorna közelében (69/3); Dabas, Dabasi Turjános, Vizes-erdő (33/3); Dabas, égeres-erdő, Dabasi (XXIX.)-csatorna (Zunger-rét Ny) (32/1); Dabas, Első-rét K, összekötő csatorna (74/2); Dabas, erdőfolt a Zunger-rét és az Első-rét között (63/3); Dabas, Göboly-járás, árok (77/4); Dabas, Göboly-járás, XX. csatorna (79/3); Dabas, Gyón-Tatárszentgyörgyi műút Ny, gyeppel a Havasi-heggyel átellenben (27/1); Dabas, rét a Vizes-Nyilas É-i erdőfoltja mellett (66/2); Dabas, Vizes-erdő DNY (71/4); Dabas, Vizes-erdő ÉK (73/2); Dabas, Vizes-Nyilas É-i erdőfoltja (65/3); Dabas, XX. csatorna „gázló” (75/4); Dabas, XX. csatorna „gázló” DK 500 méter (76/2); Dabas, Zunger-rét D, Duna–Tisza-csatorna (62/3); Dabas, Zunger-rét D, összekötő csatorna a Duna–Tisza-csatorna és a XX. csatorna között (67/4). **CT81:** Táborfalva Németdűlő Ny, kb. 2,7 km, homokdomb (57/3); Táborfalva Németdűlő DNYNy, kb. 4,6 km, homokdombok (58/1); Táborfalva Németdűlő DNYNy, kb. 3,4 km, nádas és csatorna (56/2); Táborfalva Németdűlő DNYNy, kb. 3,6 km, tölgyes (55/3); Táborfalva, homokbánya (örkényi műút) (59/1). – **C:** HORVÁTH (1954): Ócsa (1952.) ligetes láp, erdő-rét: árokpart. BÁBA (1973b): Dabas–Sári égeres (1970. VIII.23.). VARGA (1980b): Ócsa: Felső-babádpusztá, 1955. VI (12).

FEHÉR és GUBÁNYI (2001): CT63: Ócsa: [Ócsa]; (erdő); (ősláp). FEHÉR és GUBÁNYI (2001): CT72: Dabas: [Dabas]. PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Dabas: Sári. Ócsa: égererdő; Felsőbabád; Felsőbabád, XXVI. csatorna; láp; Mádenca, D; Nagy-erdő; turjános. Ócsa. CT64: Ócsa: égererdő; templomkert. Ócsa. CT71: Tatárszentgyörgy: rét. CT72: Dabas: láperdő. Dabas. CT73: Inárcs. **MMGY:** Inárcs 1979.X.3., DL; Ócsa, égeres 1964.VI.15., KA; Ócsa, református kápolna, kert, 1975.IV.8., PI; Tatárszentgyörgy ÉK, KNP határa, ősborkás (volt tankpálya) a műút közelében, 1997.VI.27., VA. – **D:** Országszerte elterjedt, gyakori faj.

Helix pomatia Linnaeus, 1758) – éticsiga – **A (4 lelőhelyadat): CT63:** Ócsa D, Turján-erdő (5/4); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, csatorna közelében, mocsárrét (19/1); Ócsa, Nagy-erdő, Selyem-rét (10/4); Ócsa, ősláp, mocsárszegély (3/1). – **B (11 lelőhelyadat): CT62:** Dabas, Belsőmántelevi út, Duna–Tisza-csatorna 83 tfm (60/1). **CT63:** Dabas, Duna-völgyi-főcsatorna, zsilip (61/1). **CT71:** Dabas D-i vég, D-re 5,5 km, Esső-dűlő ÉNy erdős (40/1); Tatárszentgyörgy XX. csatorna (28/1). Tatárszentgyörgy XX. csatorna – 2005 (80/3). **CT72:** Dabas, égeres-erdő, Dabasi (XXIX.)-csatorna (Zunger-rét Ny) (32/4); Dabas, Első-rét K, összekötő csatorna (74/8); Dabas, erdőfolt a Zunger-rét és az Első-rét között (63/1); Dabas, Gyón-Tatárszentgyörgyi műút Ny, gyeppel a Havasi-heggyel átellenben (27/2); Dabas, Zunger-rét D, Duna–Tisza-csatorna (62/1); Dabas, Zunger-rét D, összekötő csatorna a Duna–Tisza-csatorna és a XX. csatorna között (67/1). – **C:** HORVÁTH (1954): Ócsa (1952.) ligetes láp, erdő-rét: árokpart. PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Ócsa. CT64: Ócsa. – **D:** Védet. Országszerte elterjedt, helyenként a gazdasági célzatú gyűjtés az egyedszámát erősen csökkentette.

Unionidae Rafinesque, 1820

Unio pictorum (Linnaeus, 1758) – festőkagyló – **B (1 lelőhelyadat): CT62:** Dabas, Belsőmántelevi út, Duna–Tisza-csatorna 83 tfm (60/1). – **C:** FEHÉR és GUBÁNYI (2001): CT63: Ócsa: [Ócsa]. PINTÉR és SUARA (2004): CT63: Ócsa. CT64: Ócsa. **MMGY:** Ócsa: Felsőbabád-Újtelep, Duna–Tisza-csatorna 2005.V.23., KB. – **D:** Országszerte elterjedt, gyakori faj.

Unio crassus Retzius, 1788) – tompa folyamkagyló – **C:** PINTÉR és SUARA (2004): CT64: Ócsa: DNY, erdő. – **D:** Közösségi jelentőségű faj. A vizek tisztaságára érzékeny.

Unio tumidus Retzius, 1788) – hegyes folyamkagyló – **C:** PINTÉR és SUARA (2004): CT64: Ócsa. **MMGY:** Ócsa: Felsőbabád-Újtelep, Duna–Tisza-csatorna 2005.V.23., KB. – **D:** Országszerte elterjedt, gyakori faj.

Anodonta anatina (Linnaeus, 1758) – közönséges tavikagyló – **C: MMYG:** Ócsa: Felsőbabád-Újtelep, Duna–Tisza-csatorna 2005.V.23., KB. – **D:** Országszerte elterjedt, gyakori faj.

Anodonta cygnea (Linnaeus, 1758) – nagy tavikagyló – **B (1 lelőhelyadat): CT63:** Dabas, Duna-völgyi-főcsatorna, zsilip (61/1). – **C: MMYG:** Ócsa: Felsőbabád-Újtelep, Duna–Tisza-csatorna 2005.V.23., KB. – **D:** Országszerte elterjedt, gyakori faj.

Sinanodonta woodiana (Lea, 1834) – amuri kagyló – **B (1 lelőhelyadat): CT63:** Dabas, Duna-völgyi-főcsatorna, zsilip (61/1). – **C: MMYG:** Ócsa: Felsőbabád-Újtelep, Duna–Tisza-csatorna 2005.V.23., KB. – **D:** Országszerte elterjedt, behurcolt faj.

Pseudanodonta complanata (Rossmässler, 1835) – lapos tavikagyló – **B (1 lelőhelyadat): CT63:** Dabas, Duna-völgyi-főcsatorna, zsilip (61/1). – **C: PINTÉR és SUARA (2004): CT64:** Ócsa: DNy, erdő. – **D:** Szórványos elterjedésű, ritka faj. Védett.

Sphaeriidae Deshayes, 1855 (1820)

Sphaerium corneum (Linnaeus, 1758) – nagy gömbkagyló – **B (5 lelőhelyadat): CT62:** Dabas, Belsőmánteleti út, XX. csatorna, zsilip (31/1). **CT72:** Dabas, XX. csatorna „gázló” DK 500 méter (76/1). – **C: FEHÉR és GUBÁNYI (2001): CT63:** Ócsa: (csatorna). **PINTÉR és SUARA (2004): CT62:** Dabas: Duna-völgyi-főcsatorna. **CT63:** Ócsa: DNy, erdő; égererdő; Mádencia. Ócsa. **MMGY:** Ócsa, Alsóbabádpusztá, mocsár, 1999.VIII., MG és VA; Ócsa 1979. VIII.15., DL; Ócsa 1985.X.5., HG. – **D:** Országszerte elterjedt, gyakori faj.

Sphaerium rivicola (Lamarck, 1818) – folyami gömbkagyló – **C: PINTÉR és SUARA (2004): CT62:** Dabas: Duna-völgyi-főcsatorna. **CT63:** Ócsa: DNy, erdő. – **D:** Nagyobb vizeket kedvelő, nem gyakori faj.

Musculium lacustre (O.F. Müller, 1774) – törékeny gömbkagyló – **B (5 lelőhelyadat): CT62:** Dabas, Belsőmánteleti út, XX. csatorna, zsilip (31/1). **CT72:** Dabas D-i vég, DDNy 4,7 km, Felső Esső dűlő ÉNy, árok (48/9); Dabas D-i vég, Ny-ra kb. 3 km, XX. csatorna (35/2); Dabas, XX. csatorna „gázló” (75/1); Dabas, XX. csatorna „gázló” DK 500 méter (76/1). – **C: PINTÉR és SUARA (2004): CT63:** Ócsa. **CT64:** Ócsa: égererdő. Ócsa. – **D:** Országszerte elterjedt, mocsarasodó tiszta vizeket kedveli.

Pisidium sp. – borsókagyló-faj – **A (7 lelőhelyadat): CT63:** Dabas, Hoszszú-hát-erdő és a XXVI. csatorna között, láprét (23/3); Ócsa, Felsőbabád-Újtelep ÉÉK, mocsárrét (16/7); Ócsa, Turjáni-erdő DK, mocsárrét (20/20); Ócsa,

Turjáni-erdő DK, mocsárrét (20/20); Ócsa, Vizes-erdő D, mocsárrét (24/1); Ócsa, Vizes-erdő D, mocsárrét (24/2). **CT72:** Dabas, Vizes-erdő K (13/11). – **B (13 lelőhelyadat): CT62:** Dabas, Belsőmánteleti út, Duna–Tisza-csatorna 83 tfm (60/1). **CT63:** Dabas, Duna-völgyi-főcsatorna, zsilip (61/1). **CT71:** Dabas D-i vég, D-re kb. 4,7 km, Felső Esső-dűlő, csatorna (43/22); Dabas D-i vég, D-re kb. 4,7 km, Felső Esső-dűlő, csatorna (43/30); Tatárszentgyörgy XX. csatorna (28/2). Tatárszentgyörgy XX. csatorna – 2005 (80/2). **CT72:** Dabas D-i vég, DDNy 3,9 km, Göboly-járás, zsombéksásos (49/2); Dabas D-i vég, DDNy 4,7 km, Felső Esső dűlő ÉNy, árok (48/1); Dabas D-i vég, Ny-ra kb. 3 km, XX. csatorna (35/10); Dabas D-i vég, Ny-ra kb. 3 km, XX. csatorna (35/15); Dabas, Dabasi Turjános, Vizes-erdő (33/2); Dabas, Göboly-járás, árok (77/1); Dabas, Zunger-rét D, összekötő csatorna a Duna–Tisza-csatorna és a XX. csatorna között (67/1). – **C: MMYG:** Ócsa, Alsóbabádpusztá, mocsár 1999.VIII., MG és VA. – **D:** Amíg az újonnan gyűjtött anyag feldolgozása nem történik meg, a *Pisidium* genus fajainak értékelését egy kivétellel (*P. pseudosphaerium*) mellőzöm. Nehézkes határozása miatt hazánkban a törpekagylók egy elhanyagolt csoport, hazai elterjedéséről hézagok az ismereteink.

Pisidium casertanum (Poli, 1791) – pataki borsókagyló – **C: PINTÉR és SUARA (2004): CT63:** Ócsa: Felsőbabád; Mádencia, D; turjános. Ócsa. **HORVÁTH (1954):** Ócsa (1952.) ligetes láp, égerfa erdővel.

Pisidium milium (Held, 1836) – vörhenyes borsókagyló – **C: FEHÉR és GUBÁNYI (2001): CT63:** Ócsa: (égeres). **PINTÉR és SUARA (2004): CT63:** Ócsa: égererdő; Felsőbabád, Á. G. Ócsa. **CT64:** Ócsa. **MMGY:** Ócsa 1986.VI.29., HG.

Pisidium nitidum (Jenyns, 1832) – fényes borsókagyló – **C: FEHÉR és GUBÁNYI (2001): CT63:** Ócsa: (láperdő). **PINTÉR és SUARA (2004): CT63:** Ócsa: láp. **MMGY:** Ócsa, erdei mocsár 1957.X.15., AP.

Pisidium obtusale (Lamarck, 1818) – lápi borsókagyló – **A (2 lelőhelyadat): CT63:** Ócsa D, Turján-erdő (5/16); Ócsa, ösláp, tópart (2/33). – **B (5 lelőhelyadat): CT62:** Dabas, XX. csatorna, Takarékdűlő DNy (70/3). **CT63:** Dabas, Duna-völgyi-főcsatorna, zsilip (61/1). **CT72:** Dabas, Göboly-járás, XX. csatorna (79/10); Dabas, XX. csatorna „gázló” (75/2); Dabas, Zunger-rét D, Duna–Tisza-csatorna (62/23). – **C: PINTÉR és SUARA (2004): CT63:** Ócsa: Felsőbabád, Á. G.; Mádencia, D. Ócsa.

Pisidium personatum Malm, 1855) – forráslakó borsókagyló – **C: PINTÉR és SUARA (2004): CT63:** Ócsa: Felsőbabád, turjános.

Pisidium pseudosphaerium J. Favre, 1927) – hamis borsókagyló – **B (1 lelőhelyadat): CT72:** Dabas, Zunger-rét D, Duna–Tisza-csatorna (62/1). – **C:** Majoros Gábor szóbeli közlése alapján Ócsa térségében a Natura2000 terület határán belül ő gyűjtötte először ezt a ritka fajt (az adata nem lett publikálva).

Pisidium subtruncatum Malm, 1855) – csonka borsókagyló – **C:** FEHÉR ÉS GUBÁNYI (2001): CT63: Ócsa: [Ócsa]; (lápérdő). PINTÉR ÉS SUARA (2004): CT63: Ócsa: Felsőbabád, XXVI. csatorna; láp; Nagy-erdő. Ócsa.

Dreissenidae J.E. Gray, 1840

Dreissena polymorpha (Pallas, 1771) – vándorkagyló – **B (2 lelőhelyadat):** CT62: Dabas, Belsőmánteleti út, XX. csatorna, zsilip (31/1). CT63: Dabas, Duna-völgyi-főcsatorna, zsilip (61/2). – **C: MMGY:** Ócsa: Felsőbabád-Újtelep, Duna-Tisza-csatorna 2005.V.23., KB. – **D:** Országszerte elterjedt, gyakori faj.

*

Köszönetnyilvánítás – Köszönettel tartozom a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóságnak, hogy a kutatásokat számomra lehetővé tette. Köszönet illeti Nagy Lászlót, aki odaadó szorgalommal gyűjtött talajmintákat a terület északi részén, nemkülönben köszönettel tartozom Csóka Annamáriának, aki kitűnő terepismeretével, kitartásával (a szélsőséges időjárási viszonyok ellenére) a déli rész legjobb és legváltozatosabb élőhelyeire alkalauzolt. Köszönöm dr. Kiss Bélának (Debrecen), hogy publikálatlan adatait rendelkezésemre bocsátotta. Köszönettel tartozom Korda Mártonnak a kéziratával kapcsolatos jobbító szándékú megjegyzéseiért és a térképek megrajzolásáért, és nem utolsósorban Dr. Merkl Ottónak minden apró részletre kiterjedő értékes tanácsaiért, javaslataiért.

IRODALOMJEGYZÉK

- AGÓCSY, P. és PÓCS, T. (1960): Data to the Mollusk fauna of Hungary. – *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici* **52**: 437–445.
- BÁBA, K. (1969): Néhány Duna-Tisza közti homokpusztagyep és erdő malakocönológiai vizsgálata. A csigacönózisok szukcessziója. – *Szegedi Tanárképző Főiskola Tudományos Közleményei* **2**: 83–92.
- BÁBA, K. (1971): Elterjedési és ökológiai adatok a *Bradybaena fruticum* O. F. Müller hazai előfordulásához. – *Szegedi Tanárképző Főiskola Tudományos Közleményei* **16**: 89–98.
- BÁBA, K. (1973a): A víztelenedés hatása a mocsárerdők és ligeterdők vízi puhatestűire. – *Soosiana* **1**: 31–41.
- BÁBA, K. (1973b): Szárazföldi puhatestű közösségek successiója magyarköríris égerlápokban. – *Szegedi Tanárképző Főiskola Tudományos Közleményei* **18**: 43–50.
- BÁBA, K. (1991): Die Verbreitung der Landschnecken im Ungarischen Teil des Alföld. – *Soosiana* **19**: 25–59.
- BÁBA, K. (1992): Hozzászólás a *Vertigo pusilla* O. F. Müller 1774 alföldi előfordulásához. – *Malakológiai Tájékoztató* **11**: 53–54.
- DOMOKOS, T. és PELBÁRT, J. (2011): A magyarországi recens puhatestűek (Mollusca) magyar köznyelvi elnevezései (2011). – *Malakológiai Tájékoztató* **29**: 25–39.
- DUDICH, E. (1926): Faunisztikai jegyzetek. II. – *Állattani Közlemények* **23**: 87–96.

- FALKNER, G., BANK, R. A. és PROSCHWITZ, T. (2001): Check-list of the non-marine Molluscan Species-group taxa of the States of Northern, Atlantic and Central Europe (CLECOM I). – *Heldia* **4**: 1–76.
- FEHÉR, Z. és GUBÁNYI, A. (2001): *The catalogue of the Mollusca Collection of the Hungarian Natural History Museum*. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 1–466 pp. [CD-ROM.]
- GLÖER, P. és FEHÉR, Z. (2004): *Bithynia leachii* (Sheppard, 1823) and *Bithynia troschelii* (Paasch, 1842) in Hungary (Prosobranchia: Bithyniidae). – *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici* **96**: 285–297.
- HORVÁTH, A. (1954): Az Alföldi lápok puhatestűiről és az Alföld változásairól. – *Állattani Közlemények* **44**: 63–70.
- KEMENCEI, Z. (2016): *Magyarország vízi csigái és kagylói*. – Herman Ottó Intézet, Budapest, 10 pp.
- KROLOPP, E. és VARGA, A. (1991): A *Pomatias elegans* (O. F. Müller, 1774) újra felfedezett lelőhelye (Mollusca: Pomatiasidae). – *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis* **16**: 95–103.
- NEIBER, M.T., SAGORNY, CH. és HAUSDORF, B. (2016): Increasing the number of molecular markers resolves the phylogenetic relationship of ‘*Cepaea vindobonensis* (Pfeiffer 1828) with *Caucasotachea* Boettger 1909 (Gastropoda: Pulmonata: Helicidae). – *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research* **54**(1): 40–45. <https://doi.org/10.1111/jzs.12116>
- PINTÉR, L. és SUARA, R. (2004): *Magyarországi puhatestűek katalógusa hazai malakológusok gyűjtései alapján (Catalogue of the Hungarian molluscs based on the collecting of Hungarian malacologists)*. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 547 pp.
- SCHLESCH, H. (1930): Kleine Mitteilungen VI. (8. Ueber *Pomatias elegans* (Müll.) in Ungarn). (Nachtrag.) – *Archiv für Molluskenkunde* **62**: 210–222.
- SOÓS L., (1943): *A Kárpát-medence Mollusca-faunája. Magyarország természetrajza, I. Állattani rész*. – Magyar Tudományos Akadémia, Budapest, 478 pp.
- SÜMEGI, P. (1988): A *Vertigo pusilla* (O.F. Müller, 1774) Mollusca faj a magyarországi Nagyalföldön. – *Malakológiai Tájékoztató* **9**: 15–18.
- VARGA, A. (1980a): Vásárhelyi István gyűjteménye a Herman Ottó Múzeumban I. (Mollusca – Puhatestűek). – *Herman Ottó Múzeum Közleményei* **19**: 375–390.
- VARGA, A. (1980b): Vásárhelyi István gyűjteménye a miskolci Herman Ottó Múzeumban (II. Mollusca-Puhatestűek). – *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis* **6**: 147–158.
- VARGA, A. (1985): Vásárhelyi István gyűjteménye a miskolci Herman Ottó Múzeumban IV. (Mollusca – Puhatestűek). – *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis* **10**: 53–60.
- VARGA, A., FÜKÖH, L. és KROLOPP, E. (2005): Magyar Malakológiai Bibliográfia (1727–2004) – *Malakológiai Tájékoztató* **23**: 5–129.
- VARGA, A. (2008): A magyarországi Bodrogek Mollusca faunája. – *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis* **32**: 27–55.
- VARGA, A. és FEHÉR, Z. (2010): A ritka *Valvata macrostoma* Mörch, 1864 (Mollusca, Valvatidae) vízcicsiga faj hazai előfordulási adatainak revíziója. – *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis* **34**: 11–16.
- VÁGVÖLGYI, J. (1956): Malacofaunistical data. – *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici* **7**: 451–453.
- WAGNER, J. (1928): Limnaea tanulmányok. – *Állattani Közlemények* **25**: 21–38.
- VERES, ZS., SÜMEGI, P. és TÖRÖCSIK, T. (2011): Az ócsai láp archeomalakológiai vizsgálata – a *Pomatias elegans* első radiokarbon adatokkal korolt holocén előfordulása Magyarországon. – *Archeometriai Műhely* **2011**(2): 181–196.
- WIKTOR, A. és SZIGETHY, A. S. (1982–1983): The distribution of slugs in Hungary (Gastropoda: Pulmonata). – *Soosiana* **10–11**: 87–111.

THE MOLLUSC FAUNA OF THE TURJÁNVIDÉK NATURA 2000 SITE

András VARGA

Mátra Museum of the Hungarian Natural History Museum, H-3200 Gyöngyös, Kossuth út 40,
Hungary. E-mail: avarga8946@gmail.com

A total of 86 species of molluscs (39 aquatic and 47 terrestrial) was recorded in the Turjánvidék Natura 2000 site (HUDI20051) as a result of our field research carried out in 2015 and 2017. Together with the already published data, the total number of species known from the area is 104 (of which 50 are aquatic and 54 are terrestrial). Most species are common and widespread in Hungary. The most valuable members of the local mollusc fauna are 4 species of community interest, i.e., *Anisus vorticulus*, *Vertigo angustior*, *Vertigo moulinsiana*, and *Unio crassus* and 4 protected species, i.e. the snails *Pomatias elegans*, *Perforatella bidentata*, *Helix pomatia* and the bivalve *Pseudanodonta complanata*. Further species of great significance for nature conservation: *Platyla polita*, *Bithynia troschelii*, *Gyraulus riparius*, *Cochlicopa nitens*, *Vallonia enniensis*, *Columella edentula*, *Cochlodina laminata*, *Clausilia pumila*, *Helicopsis striata*, and *Monachoides incarnatus*.

Key words: mollusc fauna, *Pomatias elegans*, Turjánvidék

EGYENESSZÁRNYÚ ROVAROK A DUNA–TISZA KÖZI
TURJÁNVIDÉKEN (ORTHOPTERA)

SzÖVÉNYI Gergely

Eötvös Loránd Tudományegyetem, Biológiai Intézet, Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék
1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/C. E-mail: gergely.szovenyi@ttk.elte.hu

A Duna–Tisza köze északnyugati részén húzódó Turjánvidék változatos fátlan élőhelyei gazdag egyenesszárnyú-faunának adnak otthont. A területről jelentősebb összefoglaló orthopterológiai munka eddig nem született, csak kisszámú publikált adat ismert innen. A 2000-es évek eleje óta intenzívebb természetvédelmi célú biológiai vizsgálatok, így orthopterológiai kutatások is folytak az Ócsai Gyakorlótéren, a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótéren, illetve az ez utóbbival jelentősen átfedő Turjánvidék kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területen (HUDI20051). A vizsgált területről 43 egyenesszárnyúfaj 112 publikált és 59 faj 1499 új adata gyűlt össze. Összesen 69 faj (25 tojócsoves és 44 tojókampós) vált innen ismertté. A korábban publikált adatok közül 4 faj taxonómiai változások és téves azonosítás miatt törölendő, a tényleges fajszám így 65 (25 tojócsoves és 40 tojókampós), ami a teljes magyarországi egyenesszárnyú fauna 51 százaléka. Ez a terület kiterjedését és síkvidéki jellegét figyelembe véve igen gazdagnak számít, ami a turjánvidéki gyepes élőhelyek nagy kiterjedésével és változatosságával magyarázható. A területről korábban közölt fajok közül 2 nagytermetű erdőssztyepplakó faj (*Bradyporus dasyppus* és *Onconotus servillei*) feltehetően már a XX. század elejére kipusztult az egész országból. A ma is előforduló fajok között 1 fokozottan védett (*Isophya costata*) és 5 védett (*Acrida ungarica*, *Acrotylus longipes*, *Calliptamus barbarus*, *Gampsocleis glabra* és *Polysarcus denticauda*). További 22 nem védett ugyan, de természetvédelmi szempontból regionálisan értékes. Ezek közül kiemelendő a *Montana montana*, a *Myrmeleotettix antennatus* és az *Euchorthippus pulvinatus*, melyek a Természetvédelmi Világszövetség (IUCN) európai vörös listájában az Európai Unió szintjén veszélyeztetett fajok.

Kulcsszavak: Duna–Tisza köze, fauna, Magyarország, Orthoptera, Turjánvidék

BEVEZETÉS

A Duna–Tisza köze északnyugati részén, a Duna-völgy szélén húzódó Turjánvidék az Alföld kiemelkedően gazdag élővilágú része. Az egykori Duna-ágak mentén és azok környezetében, a Homokhátság peremén kialakult táj fajgazdagsága a változatos mikrodomborzatnak, talajviszonyoknak és a táji szinten máig viszonylag jó állapotban fennmaradt természetközeli élőhelyeknek köszönhető.

A Turjánvidék egyik különösen jó állapotú, nagy kiterjedésű területe a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótér és környéke. Ez részben a több mint 100 éve

tartó katonai használat nyújtotta bizonyos védelemnek köszönheti jól megmaradt természeti állapotát, noha e használat negatívumait sem szabad elfelejteni (pl. tüzek hatása, helyenként akár szántóföldi gazdálkodás a lőtér, vízelvezető csatornák építése). Az egyenesszárnyú rovarok szempontjából a legjelentősebb élőhelyek itt is a különböző fátlan területek, ahol e rovarok a magyarországi klimatikus viszonyok között a legmagasabb fajszámot és egyben a legnagyobb tömegességet érik el (ŠUŠLÍK 1975).

A terület orthopterológiai szempontból gazdag, ám eddig csak kevés adatot publikáltak innen. A közeli Csévharaszi homokbuckás (SZELÉNYI és mtsai 1974) és a rákosi vipera lakta kiskunsági rétek (SZÖVÉNYI 2007) egyenesszárnyúiról részletes összefoglaló tanulmányok készültek. E területek szomszédosak a jelen vizsgálat tárgyát képező hasonló területekkel, így faunájuk is nagyban hasonló. Az utóbbi cikk ráadásul a jelen kutatás során vizsgált területet kis részben érinti is Kunpeszér területén, bár konkrét lokalitásokat a rákosi vipera védelmének érdekében nem közöl. Ezekon kívül elég kevés azonosítható adat lelhető fel különböző, főleg régebbi közleményekben. Az alábbiakban a publikált adatok összegyűjtése mellett a saját itt végzett kutatásaim eredményeit összegzem. A munka fő célja a vizsgált területen, a táborfalvai lőtér és környezetében előforduló egyenesszárnyú-fajok áttekintése és ökológiai, természetvédelmi szempontú értékelése.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A vizsgált terület

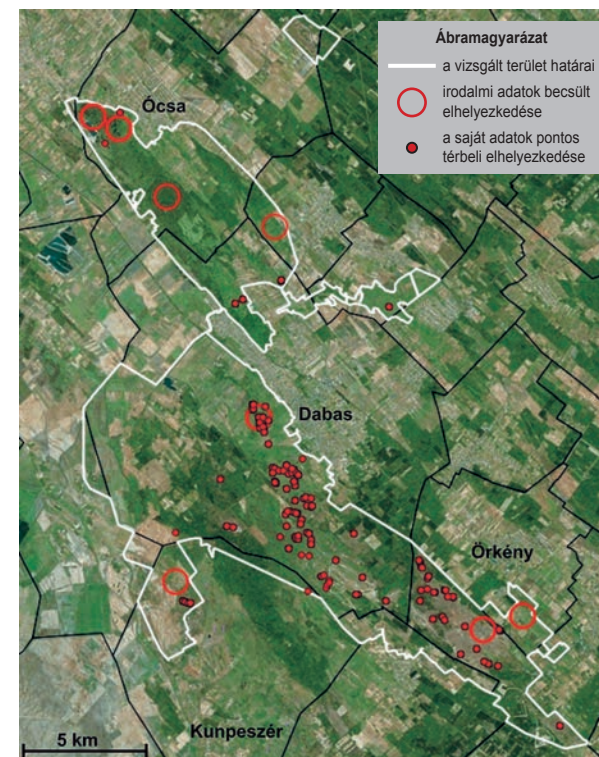
Az alábbi vizsgálat a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótérre és az Ócsai Gyakorlótérre, illetve az ezekkel jelentős átfedést mutató Turjánvidék SCI (HUDI20051) és kis mértékben a Csévharaszi Homokvidék SCI (HUDI 20012) területére terjed ki (1. ábra). Ez magába foglalja Ócsa, Dabas, Inárcs, Kakucs, Örkény, Táborfalva, Tatárszentgyörgy közigazgatási egységeinek jelentősebb részeit és Bugyi, Kunpeszér, Újhartyán illetve Csévharaszt települések külterületének kis hányadát. Mindezen területen nagy arányban található változatos típusú és állapotú fátlan élőhelyek, amelyek egyenesszárnyú-faunája napjainkig gazdag.

Adatforrások

A vizsgált területen előforduló egyenesszárnyú rovarok ismeretéhez a fő forrást a saját mintavételeim adták. A terület egyes részein 1995-től kezdődően rendszeresen és ritka, majd 2004-től, főleg a táborfalvai lőtér területén intenzívebb gyűjtéseket végeztem. Ezek eredményei mellett néhány további, rovarász kollégától

származó újabb megfigyelés is gazdagítja a felhasználható adatbázist.

A feldolgozásra került adatok maradék kis hányadát a korábbi, már publikált adatok adták FRIVALDSZKY (1867), PUNGUR (1899), RÁCZ (1986, 1992), RÁCZ és mtsai (2005), illetve NAGY és mtsai (2010) munkáiból. Noha ezek egy része pontosan datált, az előfordulások nem lokalizálhatók kellő pontossággal, többségüknél csak a település neve ismert. Mivel a vizsgált terület nem foglalja magába az adott települések teljes külterületét, e régebbi adatok esetében biztosan nem állítható, csak nagy va-



1. ábra. A vizsgált terület és a gyűjtőhelyek elhelyezkedése azon belül

lőszínűséggel feltételezhető, hogy az adott példányt valóban a vizsgált terület határain belül fogták. Ezek az adatok vagy az 1800-as évekből, vagy az 1950-es évektől kezdődően gyűjtött anyagokból származnak. Közülük azokat az adatokat vontam be az áttekintésbe, amelyek esetében az adott település (Dabas, Inárcs, Ócsa, Örkény, Táborfalva) külterületének jelentősebb része a vizsgált területbe tartozik. Bevonásuk mellett szól az is, hogy az érintett települések határában a nagyobb kiterjedésű természetes élőhelyek a kevés XIX. századi adat kivételével már a gyűjtésük idején is főleg a vizsgálatba vont területekre estek, ami növeli annak a valószínűségét, hogy a kérdéses területről származnak.

Ha azt feltételezzük, hogy mégsem e külterületi részokről valók az adatok, a fajok számára alkalmas élőhelyek a vizsgált területbe eső részeken is minden esetben megtalálhatók voltak, tehát nagyban valószínűsíthető, hogy legalábbis ott is előfordulhattak az adott időszakban (illetve a legtöbb esetben jelenleg is). Ezek alapján az ilyen, csak település szinten lokalizált adatokat is a mintavételi területről származóként kezelem a továbbiakban.

A régi kunpeszéri adatokkal (FRIVALDSZKY 1867, PUNGUR 1899) kapcsolatban felmerült, hogy azok jelentős része a Peszéri-erdőből, vagy akár az attól északra eső területekről származik, amelyek jelenleg részben Dabashoz tartoznak, részben pedig a lőtér részei. Ezen felül, noha a település külterületének csak kis hányada része a vizsgált területnek, a felsorolt fajok számára alkalmas élőhelyek minden esetben jelenleg is megtalálhatók ott, sőt e fajok nagy részét magam is kimutattam onnan. Ezeket így szintén bevontam az összesítésbe.

Mintavételi módszerek

A kisszámú publikált adat esetében a mintavétel módjára általában nincs utalás, bár valószínűleg többnyire az orthopterológiában általánosan használt fűhálózással és egyeléssel fogták az egyedeket. A saját, illetve egyéb nem publikált adatok esetében a mintavétel szintén fűhálózással, esetleg egyeléssel vagy akusztikus detektálással történt, ez utóbbihoz esetenként ultrahangdetektor (Mini-3 Bat) szolgált segítségül. A saját mintavételek során a begyűjtött példányok túlnyomó többségét természetvédelmi megfontolásból az azonosításuk és dokumentálásuk után élve szabadon eresztettem, néhány esetben ezek bizonyító példányként a saját gyűjteményembe kerültek.

A tudományos nevek az Orthoptera Species File (CIGLIANO és mtsai 2017) nevezékτανát követik.

EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉS

A vizsgált terület egyenesszárnyú-faunájának fajgazdagsága

A vizsgált területről összesen 43 egyenesszárnyúfaj 112 publikált és 59 faj 1499 új, néhány kivételtől eltekintve saját gyűjtési és észlelési adata gyűlt össze 117 lokalitásról (1. és 2. táblázat). Ezek alapján a közölt és nem publikált adatokat összesítve a vizsgált területről összesen 69 faj (25 tojócsoves és 44 tojókampós) vált ismertté. Ez a teljes magyar egyenesszárnyú-fauna – 128 faj (SZÖVÉNYI és mtsai 2016) – kb. 54 százaléka. Ezek közül azonban 4 sáska-faj törlendő (a részleteket lásd A listából törlendő fajok című alfejezetnél), a tényleges fajszám tehát 65, ami pedig a teljes fauna 51 százaléka. Ez, a terület síkvidéki jellegét figyelembe véve igen gazdag faunát jelent, ami az intenzíven kutatott hegyvidéki tájainkéhoz mérhető; például a Bükkből a hegylábakat is beleértve 77, az Aggteleki-karsztról is 77, a Cserhátról pedig 69 faj ismert eddig (SZÖVÉNYI és mtsai 2013, nem közölt saját adatokkal kiegészítve). A magas fajszám főleg a Turjánvidék gyepes élőhelyeinek sokszínűségével

magyarázható, ami a változatos mikrodomborzati és talajviszonyoknak, illetve a megmaradt nagy kiterjedésű természetes és természetközeli állapotú élőhelykomplexeknek köszönhető.

1. táblázat. A vizsgált terület tojócsoves egyenesszárnyúinak (Orthoptera: Ensifera) régi publikált és új adatai alapján felállított fajlistája (KIP: Magyarországról kikapuztult; É: regionálisan értékes; V: védett; FV: fokozottan védett)

| fajnév | megj. | régi adatszám | új lokalitások száma |
|---|-------|---------------|----------------------|
| <i>Bradyporus dasyopus</i> (Illiger, 1800) | KIP | 1 | |
| <i>Bicolorana bicolor</i> (Philippi, 1830) | | | 37 |
| <i>Conocephalus dorsalis</i> (Latreille, 1804) | É | 1 | 1 |
| <i>Conocephalus fuscus</i> (Fabricius, 1793) | | 8 | 38 |
| <i>Decticus verrucivorus</i> (Linnaeus, 1758) | | 2 | 47 |
| <i>Gampsocleis glabra</i> (Herbst, 1786) | V | 1 | 34 |
| <i>Gryllus campestris</i> Linnaeus, 1758 | | | 39 |
| <i>Isophya costata</i> Brunner von Wattenwyl, 1878 | FV | | 12 |
| <i>Leptophyes albovittata</i> (Kollar, 1833) | | | 3 |
| <i>Meconema thalassinum</i> De Geer, 1773 | | | 1 |
| <i>Modicogryllus frontalis</i> (Fieber, 1844) | | | 3 |
| <i>Montana montana</i> (Kollar, 1833) | É | 3 | 4 |
| <i>Oecanthus pellucens</i> (Scopoli, 1763) | | | 29 |
| <i>Onconotus servillei</i> Fischer von Waldheim, 1846 | KIP | 3 | |
| <i>Phaneroptera falcata</i> (Poda, 1761) | | 2 | 9 |
| <i>Phaneroptera nana</i> Fieber, 1853 | É | 2 | 2 |
| <i>Platycleis grisea</i> (Fabricius, 1781) | | 1 | 6 |
| <i>Platycleis affinis</i> Fieber, 1853 | É | | 18 |
| <i>Polysarcus denticauda</i> (Charpentier, 1825) | V | | 11 |
| <i>Pteronemobius heydenii</i> (Fischer, 1853) | | 2 | 6 |
| <i>Rhacocleis germanica</i> (Herrich-Schäffer, 1840) | É | 1 | |
| <i>Roeseliana roeselii</i> (Hagenbach, 1822) | | 1 | 40 |
| <i>Ruspolia nitidula</i> (Scopoli, 1786) | É | 1 | 16 |
| <i>Tessellana veyseli</i> Koçak, 1984 | É | | 8 |
| <i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758) | | | 17 |
| Összesen | | 29 | 381 |

2. táblázat. A vizsgált terület tojókampós egyenesszárnyúinak (Orthoptera: Caelifera) régi publikált és új adatai alapján felállított fajlistája (!!!: listából törlendő; É: regionálisan értékes; V: védett)

| fajnév | megj. | régi adatszám | új lokalitások száma |
|--|-------|---------------|----------------------|
| <i>Acrida ungarica</i> (Herbst, 1786) | V | 6 | 36 |
| <i>Acrotylus insubricus</i> (Scopoli, 1786) | É | 7 | 19 |
| <i>Acrotylus longipes</i> (Charpentier, 1845) | V | | 1 |
| <i>Aiolopus thalassinus</i> (Fabricius, 1781) | | 2 | 2 |
| <i>Calliptamus barbarus</i> (Costa, 1836) | V | | 30 |
| <i>Calliptamus italicus</i> (Linnaeus, 1758) | | | 29 |
| <i>Chorthippus albomarginatus</i> De Geer, 1773 | !!! | 1 | |
| <i>Chorthippus biguttulus</i> (Linnaeus, 1758) | | 3 | 5 |
| <i>Chorthippus brunneus</i> (Thunberg, 1815) | | 5 | 30 |
| <i>Chorthippus dichrous</i> (Eversmann, 1859) | É | 1 | 24 |
| <i>Chorthippus dorsatus</i> (Zetterstedt, 1821) | | 5 | 37 |
| <i>Chorthippus loratus</i> (Fischer von Waldheim, 1846) | !!! | 1 | |
| <i>Chorthippus mollis</i> (Charpentier, 1825) | | 5 | 18 |
| <i>Chorthippus oschei</i> Helversen, 1986 | | | 6 |
| <i>Chrysochraon dispar</i> (Germar, 1834) | | | 5 |
| <i>Doclostaurus brevicollis</i> (Eversmann, 1848) | É | | 26 |
| <i>Euchorthippus declivus</i> (Brisout de Barneville, 1848) | | 1 | 43 |
| <i>Euchorthippus pulvinatus</i> (Fischer von Waldheim, 1846) | É | | 38 |
| <i>Gomphocerippus rufus</i> (Linnaeus, 1758) | | 2 | |
| <i>Mecostethus parapleurus</i> (Hagenbach, 1822) | | 2 | 5 |
| <i>Myrmeleotettix antennatus</i> (Fieber, 1853) | É | 2 | 23 |
| <i>Myrmeleotettix maculatus</i> (Thunberg, 1815) | | 1 | 14 |
| <i>Oedaleus decorus</i> (Germar, 1825) | É | 1 | 14 |
| <i>Oedipoda caerulea</i> (Linnaeus, 1758) | | 6 | 24 |
| <i>Oedipoda miniata</i> (Pallas, 1771) | !!! | 1 | |
| <i>Omocestus haemorrhoidalis</i> (Charpentier, 1825) | | 1 | 20 |
| <i>Omocestus minutus</i> (Brullé, 1832) | É | | 2 |
| <i>Omocestus petraeus</i> (Brisout de Barneville, 1852) | É | 1 | 11 |
| <i>Omocestus rufipes</i> (Zetterstedt, 1821) | | 4 | 40 |
| <i>Pezotettix giornae</i> (Rossi, 1794) | É | | 9 |
| <i>Pseudochorthippus montanus</i> (Charpentier, 1825) | É | 4 | |
| <i>Pseudochorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821) | | | 52 |
| <i>Sphingonotus caeruleus</i> (Linnaeus, 1767) | | 2 | 2 |
| <i>Stenobothrus crassipes</i> (Charpentier, 1825) | É | 1 | 22 |
| <i>Stenobothrus fischeri</i> (Eversmann, 1848) | É | | 11 |

| fajnév | megj. | régi adatszám | új lokalitások száma |
|---|-------|---------------|----------------------|
| <i>Stenobothrus lineatus</i> (Panzer, 1796) | | 4 | 33 |
| <i>Stenobothrus nigromaculatus</i> (Herrich Schäffer, 1840) | | 1 | 17 |
| <i>Stenobothrus rubicundulus</i> Kruseman & Jeekel, 1967 | !!! | 1 | |
| <i>Stetophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758) | | 4 | |
| <i>Tetrix bolivari</i> , Saulcy, 1901 | É | | 1 |
| <i>Tetrix subulata</i> (Linnaeus, 1758) | | | 15 |
| <i>Tetrix tenuicornis</i> (Sahlberg, 1891) | | | 9 |
| <i>Xya pfaendleri</i> Harz, 1970 | É | | 1 |
| <i>Xya variegata</i> (Latreille, 1809) | | | 1 |
| Összesen | | 75 | 675 |

Az egyenesszárnyú-fauna időbeli változása

Az eddig publikált adatok mindegyike két sajáttól eltekintve több mint 30 éves, többségük azonban még ennél is jóval régebbi, míg a saját gyűjtések néhány korai adattól eltekintve az elmúlt 15 éven belüliek. Ez alapján a két időszak adatain alapuló fajlisták érdemben összehasonlíthatók. Igaz ugyanakkor, hogy a két időszak összevetésének alapjául szolgáló adatok számában egy nagyságrendnyi eltérés van az utóbbi időszak javára. Joggal várható tehát, hogy az ekkor előkerült fajok száma is magasabb legyen, ami így is van. Az újonnan előkerült fajok ez alapján nem nyújtanak túl sok információt a fauna változásáról, mivel önmagában a nagyobb intenzitású mintavételezés is okozhat ilyen többletet. Sokkal érdekesebbek a csak a korábbi gyűjtések során előkerült fajok, ugyanis a négy törlendő fajon kívül is több ilyen akad. Ezek közül kettő, a pozsgóc (*Bradyporus dasypus*) és a pajzsos szöcske, vagy régies nevén érdes vemhe (*Onconotus servillei*) valószínűleg már a XIX. század végére, a XX. század elejére kipusztult az ország egész területéről. Feltételezhető ráadásul, hogy e jellegzetesen erdőssztyeppi fajoknak a táborfalvai lőtér és környéke, vagy még inkább a Peszéri-erdő és környéke lehetett az utolsó magyarországi menedéke. A német szöcske (*Rhacocleis germanica*) talán egyetlen Duna–Tisza közti adata is erről az erdőssztyeppről származhatott, és a két előző fajjal együtt tűnhetett el ez is az erdő művelésbe vonásával. A lápréti sáska (*Pseudochorthippus montanus*), a tundrasáska (*Stetophyma grossum*) és az erdei bunkóscsápúsáska (*Gomphocerippus rufus*) valószínűleg jelenleg is előfordul a területen; a két utóbbi faj adatai Ócsáról származnak, ahol rendszeres saját mintavételekre nem került sor, és ahol számukra alkalmas élőhelyek a mai napig rendelkezésükre

állnak. A lápréti sáska – melynek Ócsa mellett Dabas határából is ismert régi adata – ugyanakkor erősen kötődik az egész évben vizenyős élőhelyekhez, különösen nálunk, areájának déli peremén. Márpedig az ilyen élőhelyek erősen szárazodnak a talajvízszintnek a Duna–Tisza közén tapasztalható általános, jelentős mértékű csökkenése miatt, és ezért ez a faj is biztosan visszaszorult az egész térségben. Ez összhangban áll azzal a megfigyeléssel, hogy a mediterrán elterjedésű, melegkedvelő és szárazságtűrő kis hegyisáska (*Pezotettix giornae*) viszont a Dabasi Turjános TT-ben 2004 és 2015 között több helyszínen is gyakoribb lett, aminek oka az ottani gyepek mezoklimájának szárazabbá, melegebbé válása lehet.

Természetvédelmi szempontból kiemelendő fajok

A területen előforduló fajok közül 1 fokozottan védett és 5 védett, ezen felül pedig további 22 különböző okokból regionálisan értékesnek tekinthető. Az eddig előkerült fajok mellett természetesen továbbiak is várhatók. A vizsgált terület szomszédságában 3 olyan faj jelenleg is ismert, amelyek ott is valószínűleg előfordulnak. Ezek egyike a jól repülő, és 1994-ben a közeli Tatárszentgyörgy határában kisebb sáskajárással jelentkező, ám azóta csak ritkán észlelt marokkói sáska [*Dociostaurus maroccanus* (Thunberg, 1815)]. Ez parlagokon és felnyíló száraz, általában degradált, gyomos gyepekben él. A második a Kunadacs, Kunpeszér és Csévharaszt határából is ismert, jó állapotú száraz, nyílt sztyeppjellelű élőhelyeken szórványosan előforduló védett szerecsen sáska [*Celes variabilis* (Pallas, 1771)]. A harmadik a szintén védett farkos lomboscsöcske [*Tettigonia caudata* (Charpentier, 1845)], amely 2004-ben Kunpeszér határában került elő. Jellemzően extenzív gabonavetésekben és azok szegélyében, vagy magas növényzetű sztyeppi élőhelyeken fordul elő, és az 1960–1970-es évek óta ország-szerte megritkult az intenzívebb mezőgazdasági termelés (nagyábrás művelés, pihentetett parlagok megszűnése, gyomos szegélyek felszámolása, fokozott kémiai növényvédelem) következtében (KENYERES és BAUER 2001). E fajok mind egyike a kijelölt vizsgált területtől néhány kilométeren belül korábban is ismert volt (pl. SZÖVÉNYI 2007), és a számukra alkalmas élőhelyek itt is jelen vannak nagyobb kiterjedésben.

Ezekon kívül Duna–Tisza közeli előfordulása és élőhelyigénye alapján több további faj előfordulása is valószínűsíthető, bár ezek eddig nem kerültek elő a környékről. Ilyenek például a kis rétisáska [*Stenobothrus stigmaticus* (Rambur, 1838)], a fekete tücsök [*Melanogryllus desertus* (Pallas, 1771)] és a közönséges lőtücsök [*Grylotalpa grylotalpa* (Linnaeus, 1758)].

Isophya costata Brunner von Wattenwyl, 1878 (szöcskefélék – Tettigoniidae) – magyar tarsza – A vizsgált területen előforduló egyetlen fokozottan védett egyenesszárnyú a magyar tarsza. A 2000-es években derült ki, hogy e röpképtelen, Kárpát-medencei bennszülött szöcskefaj egyik legjelentősebb előfordulási területe a Duna–Tisza köze, ahol a Turjánvidéken és néhány nagyobb homokhátsági lúpmedence megmaradt üde rétjein nagy kiterjedésű egybefüggő élőhelyei és hatalmas populációi találhatóak (CHOBANOV és mtsai 2016). Egyik itteni előfordulása a táborfalvai lőtér Dabashoz tartozó központi lő- és gyakorlóterének kiszáradó láprétjein ismert. Előfordulási mintázata itt sajátos. A számára látszólag alkalmas üde réteknek csak kis foltjain sikerült megtalálni, ráadásul egy-egy mintavételi egységnél csak nagyon kevés egyedet. A terület használati módja alapján azonban ez nem meglepő. A lő- és hadászati gyakorlatok során rendszeresen, többek között a magyar tarsza aktivitása időszakában (nagyjából március és június között) is kisebb-nagyobb tüzek pusztítják el e gyepek bizonyos részeit. Ilyenkor az ott élő populáció abban az évben kikelt és aktív része bizonyosan megsemmisül. A talajban akár 2–4 évig diapauzáló tojásokból ugyan pótlódhat az állomány, de ha egy területen rendszeresen bekövetkeznek ilyen helyi katasztrófák, az a tojásbank kimerülése után, már néhány év alatt is a lokális állomány kipusztulásához vezethet. Feltehető ugyanakkor, hogy éppen a tüzesetek foltossága miatt a teljes populáció bizonyos mértékig képes ezt a jelentős bolygatást is tolerálni.

A vizsgált területtel határos hatalmas kiterjedésű peszéradacsi réteken a fajnak globális mértékben is jelentős populációja él. E rétek lőtérhez tartozó északi részén, a Kiskunsági Nemzeti Park törzsterületével szomszédos Felsőpeszéri-rét lőtérhez tartozó gyepeiben (Dög-hegy környéke) 2006–2007-ben a központi lőtérhez hasonló kis állománytöredékek váltak ismertté. Azóta a KNPI koordinálásával természetvédelmi célú szántó-gyep átalakításokat végeztek itt, ezután a faj meglepő gyorsasággal benépesítette az újonnan kialakuló alkalmas élőhelyeket. Mára több száz hektárnyi visszagyepesített parlagon és az azokkal határos olyan ösgyepfolton is megtalálható, ahol előzőleg nem észlelték (Máté András szóbeli közlése, 2017). Ez a gyors állománynövekedés valószínűleg e gyepek jelenlegi megfelelő kezelésének (magas fűtarló, több méter széles bűvösávok meghagyásával végzett viszonylag késői, általában júliusi kaszálás) köszönhető.

Acrida ungarica (Herbst, 1786) (sáskafélék – Acrididae) – sisakos sáska – Mediterrán elterjedésű védett fajunk, északi elterjedési határa a Pannon-medencében húzódik. A vizsgált terület száraz, felnyíló homoki gyepeiben degradált élőhelyeken sem ritka. Az Alföld jelentős részén előfordul, helyenként,

különösen homoki területeken, mint a Duna–Tisza köze is, nagy egyedszám-ban él akár bolygatott, rossz természetességű gyepekben, sőt helyenként homoki szántók mezsgyéin, útszéli rézsűkön, parlagokon is. Mivel röpképes faj, különösebb probléma nélkül kolonizál újonnan létrejövő nyílt felszíneket. Populációit ugyanakkor saját megfigyeléseim szerint a nyílt, zavart homokfelszíneken könnyen megtelepedő, nagy borítást elérni képes özönnövények – pl. selyemkóró (*Asclepias syriaca*), akác (*Robinia pseudoacacia*) – térnyerése veszélyeztetheti.

Calliptamus barbarus (Costa, 1836) (sáskafélék – Acrididae) – barbársáska (2. ábra) – Az előzőhöz hasonló elterjedésű és élőhelyigényű védett faj. Ez viszont a jobb állapotú, nyílt homokpuszta jellegű élőhelyekhez kötődik, azok bolygatását a jelenlegi ismeretek szerint kevésbé viseli el, bár ritkán homoki parlagokon is megtalálható. Mivel szintén röpképes, egy-egy élőhelyfolt kisebb mértékű zavarása után, illetve kopár homokfelületeken a rekolonizációja lehetséges, és az élőhely regenerációjával együtt viszonylag gyorsan megtörténhet, amennyiben a közelben megfelelő forráspopuláció él. A vizsgált területen és a környező száraz homokpusztákon, jellemzően buckás területeken e faj is számos helyen előkerült Dabas és Táborfalva határában, helyenként nagyobb egyedszám-ban. A jó állapotú nyílt homokpusztagyepek karakterfaja, lőtéri élőhelyeinek kiterjedése viszonylag nagy. A sisakos sáskához hasonlóan a nyílt gyepekbe betörő özöngyomok visszaszorítása fontos lehet a populációi számára kedvező állapot fenntartásához (saját megfigyelés).

Acrotylus longipes (Charpentier, 1845) (sáskafélék – Acrididae) – dűnesáska (3. ábra) – A harmadik védett sáskafaj a vizsgált terület természetvédelmi szempontból egyik legértékesebb homoki egyenesszárnyúfaja. Ez Dél-Európában



2. ábra. Barbársáska (*Calliptamus barbarus*). A lőtér nyílt homokpusztagyepének védett sáskafaja (fotó: Szövényi Gergely)



3. ábra. Dűnesáska (*Acrotylus longipes*). A nyílt homokfelületekhez kötődő védett, igen ritka fajunk (fotó: Szövényi Gergely)

tengerparti, ritkán kontinentális pusztai dűnevegetációhoz kötődik, Észak-Afrikában a tengerparti régió mellett a homokos felsivatagok-sivatagok lakója (HOCHKIRCH és mtsai 2016c). Legészakibb európai állományai a Pannon-medence homokpusztáin élnek. Itt nagyon ritka, szigorúan a nyílt homokfelszíneken, esetenként jelentős mértékben felnyílt homokpusztagyepéken él. Mivel a homokpusztáink legeltetésének szinte teljes felhagyása nyomán a nyílt homokfelszín aránya jelentősen csökkent, a faj az 1970–1980-as évektől országszerte visszaszorult, sok helyről ki is pusztult (HOCHKIRCH és mtsai 2016c). Ismereteink szerint Magyarországon jelenleg csak a Duna–Tisza köze homokvidékén fordul elő. 2015-ben került elő kis állománya a lőtér táborfalvai részén egy korábban borókás buckásban, ami a 2013-ban pusztító tűzben leégett. A vizsgált terület szomszédságában, a Sarlópuszta melletti Borovicskás (Tatárszentgyörgy) több mint 100 hektáros borókás buckásában viszont kopár dűlőutakon, bizonyos buckaoldalokon és buckatetőkön egyaránt megtalálható (saját észlelés: 2015. VIII.21.). Ugyanebben az évben Kunadacs határából is előkerült (Molnár Ábel szóbeli közlése, 2015). Úgy tűnik tehát, hogy a Turjánvidéken táji szinten olyan kiterjedésben és eloszlásban maradtak fenn számára megfelelő állapotú élőhelyfoltok, ami e jó terjedőképességű faj remélhetőleg tartós fennmaradásához elég, de az ilyen, nagyon kis borítású, vagy teljesen kopár élőhelyfoltokat veszélyeztető özöngyomok féken tartása, illetve a nyílt homokfelszín fenntartása e faj esetében is nagyon fontos feladat.

Gampsocleis glabra (Herbst, 1786) (szöcskefélék – Tettigoniidae) – törös szöcske – A védett törös szöcske igen széles elterjedésű eurázsiai sztyeppi faj. Európai elterjedési területének középső és nyugati részén a XX. században jelentősen megritkult, sok helyről mára ki is pusztult. Az IUCN vörös listáján európai szinten veszélyeztetettséghez közeli, az Európai Unió országaiban pedig sérülékeny besorolású (HOCHKIRCH és mtsai 2016d). A kelet-ukrán és orosz pusztákon kívül jelenleg Magyarországon található az európai populáció talán legnagyobb és legstabilabb állománya. Nálunk sík- és dombvidéki faj, az Alföldön a leggyakoribb azokban a régiókban, ahol a gyepek aránya táji szinten megfelelően magas. Emellett úgy tűnik, hogy a homokterületeken jóval elterjedtebb, mint a kötöttebb talajú vidékeken. Rendszerint üdébb, magasabb növényzetű rétsztyepp jellegű gyepekben vagy élőhelyfoltokban fordul elő, de homokpusztákon, szikes réteken, illetve kiszáradó lápréteken és mocsárréteken is megél. Emellett a homokterületeken gyakran árokpartokon, néha mezsgyéken, sőt parlagokon is megtalálható (saját megfigyelések). A vizsgált terület megfelelő élőhelyein általánosan elterjedt, lokálisan gyakori lehet. Eddig Dabas, Táborfalva, Kakucs és Kunpeszér külterületén került elő.

Polysarcus denticauda (Charpentier, 1825) (szöcskefélék – Tettigoniidae) – fogasfarkú szöcske – Európa jelentős részén előforduló nagytermetű, csökevényes szárnyú, változékony színezetű szöcskefaj. Zömmel hegyvidéken él, de Magyarországon az üdőbb hegyvidéki gyepek mellett maradványszerűen az Alföldön is megtalálható mind a Duna–Tisza közén, mind a Tiszántúl egyes részein. Síkvidéken tipikusan az üde vagy egészen nedves réteket, kaszálókat, mocsárréteket és lápréteket lakja, saját megfigyeléseim alapján leggyakrabban bokros-fás vegetációjú foltok (pl. bokorfüzesek, láperdők, turjánok) közelében. A vizsgált területen ritka, annak északi felében vizenyős réteken került elő a Dabastól délre húzódó turjános vonulatban (Dabasi Turjános TT, Gyón, Göbolyjárás és környéke) és az ócsai Öreg-turján láprétegein.

Nem védett, de természetvédelmi szempontból regionálisan értékes fajok

További, természetvédelmi szempontból értékesnek tekinthető fajok is nagyobb számban előkerültek a vizsgálat során. Többségük elterjedésének az északi, északnyugati határa a Pannon-medencében húzódik, vagy legalábbis annál északabbra, északnyugatabbra alig fordulnak elő, illetve mára teljesen kihalnak. Ezek többségükben melegkedvelő, jobbára száraz élőhelyeken élő fajok, mint a kis hegyisáska, a szőke tarlósáska (*Omocestus petraeus*), a szalagos sáska (*Oedaleus decorus*), az önbeásósáska (*Acrotylus insubricus*), a rövidnyakú sáska (*Dociostaurus brevicollis*), a Fischer-rétisáska (*Stenobothrus fischeri*) (4. ábra), a rövidszárnyú sztyepprétisáska (*Stenobothrus crassipes*), a vállas rétisáska (*Chorthippus dichrous*), a karsú rétisáska (*Euchorthippus pulvinatus*) (5. ábra), a homoki bunkóscsápúsáska (*Myrmeleotettix antennatus*), a homokpusztai szöcske (*Montana montana*) és a sávós rétisáska (*Tessellana veyseli*). Ezek a vizsgált terület homokgyepjeinek különböző állapotú részein fordulnak elő változó gyakorisággal, egyesek



4. ábra. Fischer-rétisáska (*Stenobothrus fischeri*). Magyarországon a homokpusztagyeppek jellemző sáska-faja (fotó: Szövényi Gergely)

kifejezetten a nyílt (pl. homoki bunkóscsápúsáska, szőke tarlósáska, Fischer-rétisáska, szalagos sáska, önbeásósáska), mások inkább a zártabb foltokon (pl. karsú rétisáska), vagy a homoki sztyeppéken és a rétsztyeppi zónában (pl. rövidszárnyú sztyepprétisáska, vállas rétisáska).

A területen 2015-ben került elő (korábban legközelebb Kunadacs határától volt ismert) a Magyarországról csupán négy éve közölt délkelet-európai elterjedésű apró tarlósáska (*Omocestus minutus*) (6. ábra) (PANROK és SZÖVÉNYI 2013), amelynek a jelenleg ismert legészakibb előfordulásai Dabas határán a táborfalvi lőtér (Kis-erdő-hegy) és a Dabasi Turjános TT szomszédságában vannak. Úgy tűnik, hogy e faj a legeltetéssel fenntartott alacsony fűvű, akár degradált, de mindenképpen nyílt száraz homoki gyepeket igényli, amelyekben a kopár homokfelszín megjelenése mellett rendszerint nagy a mohaborítás.

Egyes további délies fajok inkább üdőbb élőhelyeken fordulnak elő, mint a mocsárréteken, rétsztyeppéken jellemző púposhasú rétisáska (*Platycleis affinis*), vagy az alföldi üde réteken sokszor gyakori nagy kúpféjűszöcske (*Ruspolia nitidula*). A Pfaendler-ásósáska (*Xya pfaendleri*) és a Bolivar-tövishátúsáska (*Tetrix bolivari*) ugyancsak nedves élőhelyekhez kötődik, azonban kifejezetten a növényzetmentes homokos-iszapos felszíneket kedvelik. A Pfaendler-ásósáska kisebb-nagyobb álló- vagy lassú folyású vizek partján él, és a táborfalvai lőtér pufferezónájában Gyón mellett egy feltehetően korábbi vályogkitermelő



5. ábra. Karsú rétisáska (*Euchorthippus pulvinatus*). A homokpusztagyeppek gyakran domináns faja (fotó: Szövényi Gergely)



6. ábra. Apró tarlósáska (*Omocestus minutus*). Az alföldi homokpusztáinkról néhány éve előkerült délkelet-európai sáska-faj (fotó: Szövényi Gergely)

gödörben kialakult vizes élőhelyről került elő. A Bolivar-tövishátúsáska a vízpartok mellett gyakran vizenyős réteken, legelőkön is előfordul. Szintén Dabas határában a Besnyői-réten került elő.

A pontozott repülőszöcske (*Phaneroptera nana*) mediterrán karakterű faj, amely az utóbbi évtizedekben Közép-Európában terjeszkedik, gyakran települések fás, bokros részein kerül elő, de melegkedvelő élőhelyeken természetes környezetben is megél. Korábban Dabas határából jelezték, a saját mintavételek során pedig Dabas (Dabasi Turjános TT) és Táborfalva határából (lőtér) is előkerült. Szintén melegkedvelő a mediterrán elterjedésű kis hegyisáska (*Pezotettix giornae*) is, amely azonban inkább a száraz gyepeket kedveli, és érdekes módon a homokterületeink nagy részéről hiányzik (NAGY és mtsai 2010). A saját gyűjtéseim során került elő a Dabasi Turjános TT-ről. A német szöcskének egyetlen régi adata található PUNGUR (1899) összefoglaló cikkében Kunpeszér helymegjelöléssel. Ez alapján nem biztos, hogy a faj valaha is előfordult a vizsgált területen. Több mint valószínű azonban, hogy ez az adat a Peszéri-erdőből származik, amelynek erdősztyepp jellegű tisztásain számos, nálunk jelenleg domb- és hegyvidékiként számon tartott faj is élt, és él ma is. Ennek egy része (ahol egyébként alkalmas élőhelyek is találhatóak) a táborfalvai lőtérhez tartozik, így még ha az adat az erdő más részéről való volt is, elég valószínű, hogy a faj itt is előfordult. Azóta ugyanis sehonnan nem került elő a Duna–Tisza közéről, legközelebb a Gödöllői-dombságban és a Mezőföldön él (saját adatok).

Két további faj, a lápréti sáska és a sarlós kúpféjűszöcske (*Conocephalus dorsalis*) kifejezetten vizes, vizenyős élőhelyekhez kötődik. Ezek a mediterrán és egyéb száraz régiók kivételével Európa nagy részén előfordulnak ugyan, de Magyarországon ritkák, előfordulásuk rendszerint nagyon lokalizált. A lápréti sáska Ócsa és Dabas határából ismert irodalmi adatok alapján (RÁCZ 1986, RÁCZ és mtsai 2005), a sarlós kúpféjűszöcskének pedig Kunpeszér és Örkény határából van egy-egy több mint százéves publikált adata (PUNGUR 1899), és Dabas határából a központi lőtér egyik zsombékoló sásrétjéről is előkerült 2004-ben.

Az előzőekben felsorolt fajok többsége Dél- és Délkelet-Európában jóval gyakoribb, mint nálunk, így jelentőségük valóban inkább csak regionális. Néhányuk azonban Európa-szerte ritka, ezek az egyenesszárnyúak európai IUCN vörös listájában is szerepelnek (HOCHKIRCH és mtsai 2016e), ráadásul magyarországi állományaik európai jelentőségűek. Ilyen a homoki bunkóscápúsáska (az Európai Unióban veszélyeztetett), a homokpusztai szöcske (az Európai Unióban veszélyeztetett) és a karsú rétisáska (az Európai Unióban sérülékeny).

A listából törlendő fajok

Az irodalmi adatok között több olyan faj is felbukkan, amely a jelenlegi ismeretek szerint a közelmúltban sem volt, és most sem tagja a magyar faunának. Az *Oedipoda miniata*-t PUNGUR (1899) munkájában a vizsgált területen kívül az ország több további pontjáról is jelzi. E faj legközelebbi biztos előfordulásai a Balkán-félsziget délkeleti részén találhatóak, és nem valószínű, hogy ez az igen melegigényes, kopár, főként köves, sziklás élőhelyeken élő faj (HOCHKIRCH és mtsai 2016a) a XIX. században előfordult volna a mai Magyarország területén. Feltételezhető tehát, hogy hibás cédulázásról, vagy téves határozásról van szó, azonban ennek ellenőrzése már nem lehetséges, mivel a Magyar Természettudományi Múzeum egyenesszárnyú-gyűjteményének majdnem teljes egésze, így ezek a tételek is megsemmisültek 1956-ban. Az a legvalószínűbb, hogy preparálásuk során rózsaszínűvé vált hátsó szárnyú közönséges kékszárnyúsáska (*Oedipoda caerulea*) példányokat, esetleg a nálunk szintén nem élő *Oedipoda germanica* (Latreille, 1804) hibásan cédulázott példányait azonosították tévesen.

A RÁCZ (1986) által jelzett *Chorthippus loratus* ugyancsak téves határozás alapján kerülhetett a listába. Ez szintén kelet-balkáni–fekete-tengeri elterjedésű sztyeppi sáskafaj, amelynek néhány korábbi adata ismert ugyan a Kárpát-medence déli és középső részéről, ezek azonban eddig tévesen azonosított, és tőle valóban gyakran nehezen megkülönböztethető vállas rétisáska (*Chorthippus dichrous*) példányainak bizonyultak. Mivel ez utóbbi az Alföld homokpusztáin elterjedt faj, ráadásul a saját mintavételeim során is számos helyről került elő, itt is ez a fajtévesztés feltételezhető.

A harmadik kizárandó faj a csörgősáska (*Stenobothrus rubicundulus* Kruseman és Jeekel, 1967), amely jellemzően magashegységi sziklagyepekben él. Magyarországhoz legközelebb a Keleti-Alpokban és a Déli-Kárpátokban fordul elő (HOCHKIRCH és mtsai 2016b). A RÁCZ (1986) által említett ócsai előfordulása már csak alkalmas élőhelyek híján is elég valószínűtlen, a szerző maga is jelzi, hogy az adat további megerősítést kívánna. Egy további, ugyancsak RÁCZ (1986) kiskunsági áttekintésében szereplő faj, a csinos rétisáska (*Chorthippus albomarginatus*) taxonómiai helyzete az utóbbi évtizedekben jelentősen megváltozott. Kiderült, hogy Magyarország szinte teljes területén, így a Duna–Tisza közén is egy erről 1986-ban leválasztott testvérfaja, az Osche-rétisáska (*Chorthippus oschei*) él, sőt a csinos rétisáska előfordulása az egész országban kétséges. A korábbi innen származó adatai, így ez is, egészen bizonyosan az Osche-rétisáskára vonatkoznak.

Részletes faunisztikai eredmények

Saját gyűjtési pontok

Dabas

- 1: Külső Mántelek, kaszáló (47,136°N, 19,2439°E);
- 2: Rákóczi erdeje, homokbuckás, nyílt homokpusztagyep (47,156°N, 19,2691°E);
- 3: lőtér, robbantótér déli része, homokpusztagyep (47,1385°N, 19,2726°E);
- 4: lőtér, robbantótér, vizenyős aljú robbantási gödrök (47,138°N, 19,2761°E);
- 5: Sári, Besnyői-rét, erdőfoltok körüli mélyedésben nedves sásrét (47,2231°N, 19,2774°E);
- 6: Sári, Besnyői-rét, lapos dombháton kaszált szárazgyep (47,2246°N, 19,2813°E);
- 7: Dabasi Turjános TT, vizenyős, sásos mélyedés (47,1828°N, 19,2869°E);
- 8: Dabasi Turjános TT, mezofil kaszáló (47,1846°N, 19,287°E);
- 9: Dabasi Turjános TT, mezofil kaszáló (47,1829°N, 19,2874°E);
- 10: Dabasi Turjános TT, mezofil kaszáló (47,1847°N, 19,2877°E);
- 11: Dabasi Turjános TT, koloncos legyezőfű dominálta rétsztyepp (47,1796°N, 19,2906°E);
- 12: Dabasi Turjános TT, mohás, sásos mocsárrét folt (47,1757°N, 19,291°E);
- 13: Dabasi Turjános TT, változatos mezofil kaszáló (47,1776°N, 19,2912°E);
- 14: Dabasi Turjános TT, fajgazdag mezofil kaszáló sikáros foltokkal (47,176°N, 19,2928°E);
- 15: Dabasi Turjános TT, üde kaszált láprét-folt (47,1796°N, 19,293°E);
- 16: Dabasi Turjános TT, kaszált mocsárrét (47,1741°N, 19,2934°E);
- 17: Dabasi Turjános TT, fajgazdag mezo-higrofil kaszáló (47,1757°N, 19,2934°E);
- 18: Dabasi Turjános TT, kissé gyomos mezofil kaszáló (47,1837°N, 19,2942°E);
- 19: lőtér, Halász-domb, felnyíló homoki legelő (47,1698°N, 19,2958°E);
- 20: Dabasi Turjános TT, fajgazdag kiszáradó láprét (47,1785°N, 19,2959°E);
- 21: Dabasi Turjános TT, kaszált láprét (47,1586°N, 19,2982°E);
- 22: lőtér, üde kaszáló (47,1606°N, 19,2986°E);
- 23: Gyón, vízállásos sásos gyepfolt kiszáradó lápréten (47,1553°N, 19,2995°E);
- 24: lőtér, kétszikűekben szegény kaszáló (47,1602°N, 19,2996°E);
- 25: Gyón, kiszáradó láprét (47,1551°N, 19,2998°E);
- 26: Gyón, kiszáradó láprét (47,1548°N, 19,2999°E);
- 27: lőtér, kaszált kiszáradó láprét (47,1548°N, 19,3002°E);
- 28: lőtér, kaszált üde lapos (47,1596°N, 19,3022°E);
- 29: Besnyő, kiszáradó láprét (47,2318°N, 19,3031°E);
- 30: lőtér, 20-as csatorna partja (47,134°N, 19,3028°E);
- 31: lőtér, kaszált mocsárrét (47,1593°N, 19,3043°E);

- 32: lőtér, kormos csátés (47,1429°N, 19,3055°E);
- 33: lőtér, lapos dombhát gyomos száraz homoki gyep (47,1381°N, 19,3062°E);
- 34: Gyón, Göbolyjárás, kormos csátés (47,1614°N, 19,3064°E);
- 35: lőtér, üde zsombékoló kormos csátés lapos (47,144°N, 19,3065°E);
- 36: lőtér, legeltetett kormos csátés mélyedés (47,1581°N, 19,3071°E);
- 37: lőtér, helikopter célterület mellett mezo-xerofil gyepek (47,1297°N, 19,3071°E);
- 38: lőtér, lapos domboldal, sztyepprét (47,144°N, 19,3081°E);
- 39: lőtér, gyengén legeltetett sikáros lapos (47,1588°N, 19,3093°E);
- 40: lőtér, homokbucka tetőn és oldalon nyílt homokpusztagyep (47,1602°N, 19,3094°E);
- 41: lőtér, sikáros homokhát (47,1555°N, 19,3101°E);
- 42: lőtér, mezo-xerofil homoki gyep (47,1598°N, 19,3102°E);
- 43: lőtér, domboldal láprét-sztyepprét átmeneti zónával (47,1436°N, 19,3106°E);
- 44: Gyón, Göbolyjárás, kaszált mezo-xerofil rét (47,1536°N, 19,3107°E);
- 45: Gyón, Göbolyjárás, kaszált mezofil rét (47,148°N, 19,311°E);
- 46: Gyón, Göbolyjárás, bokrosodó lapos dombhát, rétsztyepp (47,1342°N, 19,3111°E);
- 47: Gyón, Rektor-hegy déli lába, rétsztyepp (47,1587°N, 19,3118°E);
- 48: Gyón, Göbolyjárás, zsombékoló kékperjés láprét (47,1335°N, 19,3117°E);
- 49: Gyón, Göbolyjárás, üde kaszált láprét (47,1432°N, 19,3118°E);
- 50: Gyón, Göbolyjárás, rétsztyepp sáv (47,1432°N, 19,3123°E);
- 51: Gyón, Göbolyjárás, láprét (47,158°N, 19,3127°E);
- 52: Gyón, Göbolyjárás, zsombékoló vizenyős kékperjés (47,1335°N, 19,3126°E);
- 53: Gyón, Göbolyjárás, kékperjés láprét (47,1348°N, 19,3127°E);
- 54: Gyón, Göbolyjárás, kaszált vizenyős láprét (47,158°N, 19,3128°E);
- 55: Gyón, Göbolyjárás, zsombékoló, vizenyős kékperjés (47,1393°N, 19,314°E);
- 56: Gyón, Göbolyjárás, üde, kaszált láprét (47,1409°N, 19,3144°E);
- 57: központi lőtér, Felső-eső, láprét (47,1273°N, 19,3146°E);
- 58: Gyón, lápréti mélyedés iszapos felszíne (47,1639°N, 19,3149°E);
- 59: Gyón, Göbolyjárás, dús avarszintű zsombékoló csátés (47,149°N, 19,3159°E);
- 60: Gyón, Göbolyjárás, árvalányhajás lapos homokdomb (47,1493°N, 19,3171°E);
- 61: Gyón, Göbolyjárás, gyengén legeltetett árvalányhajás homokhát (47,1459°N, 19,3177°E);
- 62: Gyón, Göbolyjárás, üde homokgyep (47,1358°N, 19,3177°E);
- 63: Gyón, Göbolyjárás, sikáros (47,1353°N, 19,3186°E);
- 64: központi lőtér, Felső-eső, láprét (47,1267°N, 19,3186°E);
- 65: lőtér, zsombékoló kékperjés-kormos csátés mélyedés (47,1489°N, 19,3199°E);
- 66: Gyón, Göbolyjárás, zsombékoló kormos csátés-sikáros lapály (47,1331°N, 19,3199°E);

- 67: Gyón, Göbolyjárás legeltetett sikáros (47,1315°N, 19,3199°E);
 68: Gyón, Göbolyjárás, felavarosodott zombékoló kormos csátés (47,1458°N, 19,3201°E);
 69: Gyón, Göbolyjárás, sikáros lapos homokhát (47,1459°N, 19,3208°E);
 70: központi lőtér, Felső-eső, láprét (47,119°N, 19,3252°E);
 71: központi lőtér, Felső-eső, láprét (47,1193°N, 19,326°E);
 72: központi lőtér, Felső-eső, láprét (47,1194°N, 19,327°E);
 73: központi lőtér, Felső-eső, láprét (47,1146°N, 19,3282°E);
 74: központi lőtér, Felső-eső, láprét (47,1158°N, 19,329°E);
 75: központi lőtér, Felső-eső, láprét (47,1175°N, 19,3301°E);
 76: központi lőtér, Felső-eső, láprét (47,1165°N, 19,3302°E);
 77: központi lőtér, legeltetett sikáros (47,1251°N, 19,3336°E);
 78: Kis-erdő-hegy, felnyíló legeltetett homokpusztagyep (47,1356°N, 19,3437°E);
 79: központi lőtér, tölgy-köris ligeterdő felnyíló alja (47,1123°N, 19,3451°E);
 80: központi lőtér, üde tölgy-köris ligeterdő (47,112°N, 19,3461°E);
 81: központi lőtér, nagy bucka, legeltetett nyílt homoki gyep (47,1189°N, 19,3484°E);
 82: Gyóni-erdő, homokbucka, buckatetői nyílt homokpusztagyep (47,1097°N, 19,3621°E);

Kakucs

- 83: Kakucsi-rét, mezofil és mezo-xerofil rét (47,2217°N, 19,3638°E);

Kunpeszér

- 84: Döghegy, homoki sztyepprét (47,1098°N, 19,2481°E);
 85: Döghegy, löszgyep folt (47,1095°N, 19,2495°E);
 86: Döghegy, ürmös szikes foltok (47,1091°N, 19,2511°E);
 87: Döghegy, kormos csátés (47,1086°N, 19,2523°E);
 88: Döghegy, kormos csátés láprét (47,1088°N, 19,2524°E);
 89: Frigyesi-legelő, üde legelő (47,1134°N, 19,3179°E);

Ócsa

- 90: Kavicsbánya melletti homokhát, száraz homokgyep (47,2839°N, 19,2042°E);
 91: Öreg-turján, láprét (47,2959°N, 19,2128°E);

Táborfalva

- 92: Esői-legelő, buckaoldal, felnyíló homokpusztagyep (47,1252°N, 19,3805°E);
 93: lőtér, nyáras-borókás tisztás, nyílt homokgyep (47,1097°N, 19,381°E);

- 94: Esői-legelő, homokbucka tető és oldal, nyílt homokgyep (47,1244°N, 19,3812°E);
 95: borókás homokpuszta, buckaoldal, nyílt homoki gyep (47,1137°N, 19,3815°E);
 96: Esői-legelő, löszös buckaközi lapos, üde sztyepprét (47,1229°N, 19,3817°E);
 97: Esői-legelő, üde löszös talajú sztyepprét (47,1223°N, 19,3824°E);
 98: Esői-legelő, öreg erdeifenyő liget felnyíló homoki gyeppel (47,1142°N, 19,3852°E);
 99: Esői-legelő, nyílt homokpusztagyep (47,119°N, 19,3856°E);
 100: lőtér, leégett borókás tisztása (47,1028°N, 19,3883°E);
 101: Esői-legelő, buckaoldal, nyílt homokpusztagyep (47,1132°N, 19,3891°E);
 102: Esői-legelő, nyílt homoki gyep (47,1132°N, 19,3896°E);
 103: lőtér, borókás buckás, buckaoldal nyílt homokpusztagyep (47,1038°N, 19,3938°E);
 104: Esői-legelő, lapos buckaoldal, nyílt homokpusztagyep (47,114°N, 19,3948°E);
 105: lőtér, borókás buckás, buckaoldal, nyílt homokpusztagyep (47,1023°N, 19,395°E);
 106: Esői-legelő, serevényfüzes (47,114°N, 19,3952°E);
 107: Esői-legelő, nyílt homokpusztagyep (47,1114°N, 19,3965°E);
 108: Esői-legelő, zárt homokpusztagyep (47,1112°N, 19,3994°E);
 109: lőtér, legelt nyílt homoki gyep (47,0894°N, 19,4039°E);
 110: lőtér, borókás tisztás, nyílt homokpusztagyep (47,1°N, 19,4062°E);
 111: lőtér, gyomos nyílt homoki gyep (47,0914°N, 19,4129°E);
 112: lőtér, homoki tölgyes tisztás, zárt homokpusztagyep (47,0867°N, 19,417°E);
 113: lőtér, pusztai tölgyes tisztáson homoki sztyepprét (47,0855°N, 19,4193°E);
 114: lőtér, pusztai tölgyes szélén homoki sztyepprét (47,0848°N, 19,4248°E);
 115: lőtér, nyílt homokpusztagyep (47,0986°N, 19,4251°E);
 116: lőtér, selyemkóróval fertőzött nyílt homokpusztagyep (47,0984°N, 19,4258°E);
 117: lőtér, vezetési pálya, homoki birkalegelő (47,0621°N, 19,4598°E).

Fajonkénti előfordulási adatok

Az alábbiakban a publikált és a saját újabb adataimat összesítve adom közre. Az új, még nem közölt adatok esetében a gyűjtési, illetve észlelési lokalitásokat a „Saját gyűjtési pontok” alfejezetben használt sorszámokkal (1–117) jelölöm. Itt a saját gyűjtésű adatoknál a gyűjtőt nem szerepeltetem, a néhány mástól származó adat esetén a gyűjtőt feltüntettem. Az irodalmi adatoknál a következő rövidítések jelölik a forrást: Fr: FRIVALDSZKY (1867), Pu: PUNGUR (1899), R1: RÁCZ (1986), R2: RÁCZ (1992), R3: RÁCZ és mtsai (2005), illetve Na: NAGY és mtsai (2010). A publikációkban megjelölt lokalitást, és ha van, a gyűjtési dátumot a lista tartalmazza. A lista a nem közölt új adatokkal kezdődik, majd ezt követik „Publ.:" kezdettel a korábban már publikált adatok minden faj esetében.

Orthoptera – Egyenesszárnyúak

Ensifera – Tojósöves egyenesszárnyúak

Phaneropteridae – Lomhaszöcskefélék

Isophya costata Brunner von Wattenwyl, 1878 – magyar tarsza – **Dabas: 1**, 2007.VI.7. Máté András; **57**, 2012.VI.22.; **64**, 2012.VI.22.; **66**, 2004.VI.30.; **71**, 2012.VI.22.; **72**, 2012.VI.22.; **73**, 2012.VI.22.; **74**, 2012.VI.22.; **75**, 2012.VI.22.; **76**, 2012.VI.22.; **Kunpeszér: 87**, 2006.VI.1. Máté András; **89**, 2007.VI.13. Máté András.

Leptophyes albobittata (Kollar, 1833) – közönséges virágszöcske – **Dabas: 11**, 2004.VI.30.; **15**, 2004.VI.30.; **Táborfalva: 114**, 2004.VI.30.

Phaneroptera falcata (Poda, 1761) – közönséges repülőszöcske – **Dabas: 5**, 2015.VI.22.; **45**, 2012.VII.6.; **50**, 2004.VIII.10.; **52**, 2004.VIII.10.; **55**, 2004.VIII.10.; **56**, 2004.VIII.10.; **59**, 2004.VIII.10.; **63**, 2015.VIII.23.; **80**, 2004.VIII.10.

Publ.: **Dabas** 1959.IX.16. R2; **Dabas** R1.

Phaneroptera nana Fieber, 1853 – pontozott repülőszöcske – **Dabas: 15**, 2015.IX.1.; **Táborfalva: 116**, 2012.VII.6.

Publ.: **Dabas** 1959.IX.16. R2; **Dabas** R1.

Polysarcus denticauda (Charpentier, 1825) – fogasfarkú szöcske – **Dabas: 7**, 2004.VI.30.; **8**, 2004.VIII.10.; **11**, 2004.VI.30.; 2015.VI.22.; **13**, 2004.VI.30.; 2015.VI.22.; **15**, 2004.VI.30.; **17**, 2004.VI.30.; **20**, 2004.VI.30.; **22**, 2004.VI.30.; **27**, 2004.VI.30.; **51**, 1995.V.17.; **Ócsa: 91**, 2010.V.22.

Tettigoniidae – Szöcskefélék

Bradyporus dasypus (Illiger, 1800) – pozsgóc – Publ.: **Pusztá-Peszér** (Kunpeszér?) Pu.

Bicolorana bicolor (Philippi, 1830 – halványzöld rétiszöcske – **Dabas: 5**, 2015.VI.22.; **6**, 2015.VI.22.; **11**, 2004.VIII.10., 2015.VI.22.; **12**, 2015.VI.22.; **13**, 2004.VIII.10.; **14**, 2004.VIII.10., 2015.VI.22.; **15**, 2015.VI.22.; **16**, 2015.VI.22.; **20**, 2015.VI.22.; **21**, 2012.VII.6.; **24**, 2004.VI.30.; **26**, 2010.VII.20.; **29**, 2008.IX.12.; **32**, 2004.VIII.10.; **34**, 2006.VII.6.; **37**, 2015.VI.18.; **38**, 2004.VIII.10.; **41**, 2004.VIII.10., 2005.VII.11., 2011.VII.30.; **42**, 2004.VI.30.; **44**, 2012.VII.6., 2015.VIII.23.; **45**, 2012.VII.6.; **50**, 2004.VI.30.; **54**, 2005.VII.11., 2007.VI.1., 2009.VII.9.; **62**, 2004.VIII.10.; **63**, 2015.VI.18.; **66**, 2004.VI.30.; **69**, 2004.VI.30.; **77**, 2004.VI.30.; **Kakucs: 83**, 2015.VI.22.; **Kunpeszér: 84**, 2006.VI.20., 2006.VIII.14.; **85**, 2006.VI.20., VIII.14., 2007.V.23.; **88**, 2007.VIII.3.; **Táborfalva: 97**, 2004.VI.30.; **106**, 2004.VI.30.; **108**, 2004.VIII.10., 2015.VI.8.; **112**, 2004.VIII.10., 2015.VI.18.; **114**, 2004.VI.30.; **117**, 2015.VIII.21.

Conocephalus dorsalis (Latreille, 1804) – sarlós kúpféjűszöcske – **Dabas: 52**, 2004.VIII.10.;

Publ.: **Kunpeszér** Pu; **Örkény** Pu.

Conocephalus fuscus (Fabricius, 1793) – kis kúpféjűszöcske – **Dabas: 5**, 2015.VI.22.; **6**, 2015.VI.22.; **9**, 2004.VIII.10.; **10**, 2004.VIII.10.; **11**, 2015.VI.22.; **12**, 2015.VI.22.; **15**, 2004.VI.22., VIII.10., IX.1.; **16**, 2015.VI.22.; **21**, 2012.VII.6., 2015.VIII.23.; **23**, 2006.VII.6., 2010.IX.24.; **25**, 2006.VII.6., 2010.VII.20.; **26**, 2010.VII.20., X.1.; **29**, 2008.VI.17., IX.12.; **34**, 2004.VI.30., VIII.10., 2005.VII.11., 2006.VII.6., VIII.15., X.1., 2007.VI.1., 2008.VII.29., 2009.VII.9., 2011.VII.30., 2012.VII.6., X.1., 2013.IX.15., 2015.VIII.23.; **36**, 2004.VIII.10.; **37**, 2015.VI.18.; **41**, 2006.VII.6.; **43**, 2004.VIII.10.; **45**, 2012.VII.6.; **46**, 2004.VIII.10.; **48**, 2004.VIII.10.; **49**, 2004.VIII.10.; **50**, 2004.VIII.10.; **52**, 2004.VIII.10.; **53**, 2004.VIII.10.; **54**, 2005.VII.11., 2007.VI.1., VIII.3., 2009.VII.9., 2011.VII.30., 2012.VII.6., 2013.IX.15., 2015.VIII.23.; **55**, 2004.VIII.10.; **56**, 2004.VIII.10.; **59**, 2004.VIII.10.; **63**, 2004.VIII.10., 2015.VI.18., VIII.23.; **65**, 2004.VIII.10.; **66**, 2004.VIII.10.; **68**, 2004.VIII.10.; **79**, 2004.VIII.10.; **Kakucs: 83**, 2015.VI.22.; **Kunpeszér: 84**, 2006.VIII.14.; **88**, 2006.VI.20., VIII.14., X.2., 2007.VIII.3., X.4.; **Ócsa: 91**, 2010.V.22.

Publ.: **Dabas**, 1959.IX.16. R2; **Dabas** R1; **Ócsa, rét**, 1958.VII.16. R2; **Ócsa, turján**, 1952.IX.3. R2; **Ócsa** 1955.VII.5., 1957.IX.26.; 1959.IX.6. R2; **Ócsa, Öreg-turján** R1.

Decticus verrucivorus (Linnaeus, 1758) – szemölcssevő szöcske – **Dabas: 5**, 2015.VI.22.; **6**, 2015.VI.22.; **7**, 2004.VI.30.; **8**, 2004.VI.30.; **10**, 2004.VI.30.; **11**,

2004.VIII.10., 2015.VI.22.; **12**, 2004.VIII.10., 2015.VI.22.; **13**, 2004.VI.30., 2015.VI.22.; **14**, 2004.VIII.10., 2015.VI.22.; **15**, 2004.VIII.10., 2015.VI.22., IX.1.; **16**, 2015.VI.22.; **17**, 2004.VIII.10.; **18**, 2004.VIII.10.; **20**, 2004.VI.30., 2015.VI.22.; **22**, 2004.VI.30.; **24**, 2004.VIII.10.; **26**, 2010.VII.20.; **27**, 2004.VI.30.; **28**, 2004.VI.30.; **29**, 2008.VI.17.; **31**, 2004.VI.30.; **32**, 2004.VI.30.; **34**, 2004.VIII.10., 2005.VII.11., 2006.VII.6., VIII.15.; 2007.VI.1., 2008.VII.29., 2009.VII.9., 2011.VII.30., 2012.VII.6., 2015.VIII.23.; **35**, 2004.VIII.10.; **37**, 2015.VI.18.; **38**, 2004.VI.30.; **39**, 2004.VIII.10.; **41**, 2004.VI.30., 2005.VII.11., 2006.VIII.15., X.01, 2011.VII.30., 2015.VIII.23.; **42**, 2004.VIII.10.; **43**, 2004.VI.30.; **44**, 2015.VIII.23.; **46**, 2004.VI.30.; **47**, 2004.VIII.10.; **49**, 2004.VI.30.; **50**, 2004.VIII.10.; **54**, 2009.VII.9., 2010.VII.20., 2011.VII.30.; **56**, 2004.VIII.10.; **59**, 2004.VI.30.; **60**, 2004.VIII.10.; **66**, 2004.VI.30.; **67**, 2004.VIII.10.; **68**, 2004.VI.30.; **69**, 2004.VIII.10.; **77**, 2004.VIII.10.; **Kakucs: 83**, 2015.VI.22.; **Kunpeszér: 85**, 2006.VI.20.; **88**, 2007.V.23.

Publ.: **Ócsa**, 1958.VI.26. R2; **Ócsa** R1.

Gampsocleis glabra (Herbst, 1786) – törös szöcske – **Dabas: 5**, 2015.VI.22.; **6**, 2015.VI.22.; **10**, 2004.VIII.10.; **17**, 2004.VI.30.; **20**, 2004.VIII.10.; **24**, 2004.VIII.10.; **26**, 2010.VII.20.; **29**, 2008.VI.17., IX.12.; **34**, 2004.VIII.10., 2005.VII.11., 2006.VII.6., 2010.VII.20., 2011.VII.30.; **35**, 2004.VIII.10.; **36**, 2004.VIII.10.; **37**, 2015.VI.18.; **39**, 2004.VIII.10.; **40**, 2004.VIII.10.; **41**, 2005.VII.11., 2010.VII.20., IX.24., 2011.VII.30.; **42**, 2004.VIII.10.; **44**, 2012.VII.6.; **47**, 2004.VIII.10.; **50**, 2004.VIII.10.; **53**, 2004.VIII.10.; **54**, 2012.VII.6.; **60**, 2004.VI.30.; **61**, 2004.VI.30.; **63**, 2015.VI.18.; **67**, 2004.VIII.10.; **68**, 2004.VI.30.; **69**, 2004.VIII.10.; **70**, 2012.VI.22.; **72**, 2012.VI.22.; **77**, 2004.VIII.10.; **Kakucs: 83**, 2015.VI.22.; **Kunpeszér: 85**, 2006.VI.20.; **Táborfalva: 96**, 2004.VIII.10.; **97**, 2004.VIII.10.

Publ.: **Kunpeszér** Pu.

Meconema thalassinum De Geer, 1773 – közönséges dobolós szöcske – **Dabas: 80**, 2004.VI.30.

Montana montana (Kollar, 1833) – homokpusztai szöcske – **Dabas: 41**, 2010.VII.20.; **42**, 2004.VIII.10.; **Kunpeszér: 84**, 2006.VI.20.; **Táborfalva: 114**, 2004.VIII.10.

Publ.: **Kunpeszér** Pu; **Ócsa**, 1989.VI.26. R2, **Ócsa** R1; **Örkény** Pu.

Onconotus servillei Fischer von Waldheim, 1846 – pajzsos szöcske – Publ.: **Dabas, Alsó-Dabas** Pu; **Puszta-Peszér** (Kunpeszér?) Pu; **Örkény** Pu.

Platycleis grisea (Fabricius, 1781) – szürke rétiszcse – **Dabas: 2**, 2015.VIII.23.; **Táborfalva: 100**, 2012.VIII.17.; **103**, 2004.VIII.10.; **105**, 2004.VIII.10.; **112**, 2015.VI.18.; **113**, 2015.VI.18., VIII.21.

Publ.: **Táborfalva**, 1960.IX.20 R2.

Platycleis affinis Fieber, 1853 – púposhasú rétiszcse – **Dabas: 9**, 2004.VIII.10.; **10**, 2004.VIII.10.; **11**, 2004.VIII.10.; **18**, 2004.VIII.10.; **20**, 2004.VIII.10., 2015.VI.22.; **34**, 2010.VII.20.; **39**, 2004.VIII.10.; **40**, 2004.VIII.10.; **41**, 2004.VIII.10., 2005.VII.11.; 2006.VII.6., 2009.VII.9., 2011.VII.30., 2013.IX.15., 2015.VIII.23.; **42**, 2004.VIII.10.; **54**, 2010.VII.20.; **81**, 2004.VIII.10.; **Kakucs: 83**, 2015.VI.22.; **Kunpeszér: 84**, 2006.VIII.14.; **86**, 2006.X.2.; **Táborfalva: 92**, 2004.VIII.10.; **96**, 2004.VIII.10.; **114**, 2004.VIII.10.

Rhacocleis germanica (Herrich-Schäffer, 1840) – német szöcske – Publ.: **Kunpeszér** Pu.

Roeseliana roeselii (Hagenbach, 1822) – partiszöcske – **Dabas: 5**, 2015.VI.22.; **6**, 2015.VI.22.; **7**, 2004.VI.30.; **8**, 2004.VI.30.; **10**, 2004.VI.30.; **11**, 2004.VI.30.; **12**, 2004.VI.30., 2015.IX.1.; **14**, 2004.VI.30.; **15**, 2004.VI.30., 2015.VI.22.; **16**, 2015.VI.22.; **17**, 2004.VI.30.; **18**, 2004.VIII.10.; **20**, 2004.VI.30.; **21**, 2012.VII.6.; **22**, 2004.VI.30.; **23**, 2010.VII.20.; **25**, 2010.VII.20.; **27**, 2004.VI.30.; **28**, 2004.VI.30.; **29**, 2008.VI.17., IX.12.; **31**, 2004.VIII.10.; **34**, 2004.VI.30.; **35**, 2004.VI.30.; **36**, 2004.VI.30.; **37**, 2015.VI.18.; **38**, 2004.VI.30.; **43**, 2004.VIII.10.; **45**, 2012.VII.6.; **47**, 2004.VI.30.; **53**, 2004.VI.30.; **54**, 2005.VII.11., 2006.VII.6., 2011.VII.30.; **56**, 2004.VI.30.; **59**, 2004.VI.30.; **63**, 2004.VI.30., 2015.VI.18.; **67**, 2004.VI.30.; **68**, 2004.VI.30.; **79**, 2004.VI.30., VIII.10.; **Kakucs: 83**, 2015.VI.22.; **Kunpeszér: 88**, 2006.VI.20., 2007.V.23.; **Ócsa: 91**, 2010.V.22.

Publ.: **Örkény** Pu.

Ruspolia nitidula (Scopoli, 1786) – nagy kúpféjű szöcske – **Dabas: 5**, 2015.VI.22.; **6**, 2015.VI.22.; **23**, 2006.VII.6., 2010.VII.20.; **25**, 2010.VII.20., X.2.; **29**, 2008.VI.17.; **34**, 2010.VII.20., IX.24., 2012.VII.6.; **37**, 2015.VI.18.; **41**, 2006.VII.6.; **43**, 2004.VI.30.; **45**, 2012.VII.6.; **48**, 2004.VIII.10.; **52**, 2004.VIII.10.; **54**, 2004.VIII.10., 2005.VII.11., X.04, 2010.VII.20., 2011.VII.30., 2012.VII.6., X.1.; **55**, 2004.VIII.10.; **67**, 2004.VIII.10.; **79**, 2004.VIII.10.

Publ.: **Kunpeszér** Pu.

Tessellana veyseli Koçak, 1984 – sávós rétiszcse – **Dabas: 11**, 2004.VIII.10.; **24**, 2004.VIII.10.; **32**, 2004.VIII.10.; **36**, 2004.VIII.10.; **39**, 2004.VIII.10.; **41**, 2006.VII.6.; **69**, 2004.VIII.10.; **Kakucs: 83**, 2015.VI.22.

Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758) – zöld lombiszöcske – **Dabas: 5**, 2015.VI.22.; **6**, 2015.VI.22.; **11**, 2015.VI.22.; **12**, 2015.VI.22.; **13**, 2015.VI.22.; **15**, 2015.VI.22.; **20**, 2015.VI.22.; **22**, 2004.VIII.10.; **25**, 2006.VII.06., 2010.X.03.; **29**, 2008.VI.17., IX.12.; **34**, 2006.VII.06., 2012.VII.06.; **54**, 2004.VI.30.; **55**, 2004.VIII.10.; **56**, 2004.VIII.10.; **63**, 2015.VI.18.; **Kakucs: 83**, 2015.VI.22.; **Kunpeszér: 88**, 2006.VI.20.

Trigonidiidae

Pteronemobius heydenii (Fischer, 1853) – mocsári tücsök – **Dabas: 23**, 2006.VII.6., 2010.VII.20.; **25**, 2006.VII.6., 2010.VII.20.; **30**, 2015.VI.18.; **41**, 2010.VII.20.; **54**, 2006.VII.6., 2007.VI.1., 2009.VII.9., 2010.VII.20., 2013.IX.15.; **56**, 2004.VI.30.
Publ.: **Dabas Pu; Dabas Fr.**

Gryllidae – Tücsökfélék

Gryllus campestris Linnaeus, 1758 – mezei tücsök – **Dabas: 6**, 2015.VI.22.; **7**, 2004.VI.30.; **8**, 2004.VIII.10.; **9**, 2004.VI.30. **10**, 2004.VI.30.; **11**, 2015.VI.22., 2015.IX.1.; **12**, 2004.VI.30., 2015.IX.1.; **13**, 2004.VI.30., 2015.VI.22.; **14**, 2004.VI.30.; **15**, 2004.VI.30.; **17**, 2004.VI.30.; **18**, 2004.VI.30.; **20**, 2004.VI.30.; **22**, 2004.VI.30.; **24**, 2004.VIII.10.; **27**, 2004.VI.30.; **29**, 2008.VI.17., 2008.IX.12.; **32**, 2004.VI.30.; **34**, 2009.VII.9., 2013.IX.15.; **35**, 2004.VI.30.; **36**, 2004.VI.30.; **37**, 2015.VI.18.; **38**, 2004.VI.30.; **39**, 2004.VI.30.; **41**, 2007.VI.1., 2013.IX.15.; **42**, 2004.VI.30.; **43**, 2004.VI.30.; **47**, 2004.VI.30.; **48**, 2004.VI.30.; **49**, 2004.VI.30.; **50**, 2004.VI.30.; **52**, 2004.VI.30.; **54**, 2009.VII.9., 2013.IX.15.; **56**, 2004.VI.30.; **60**, 2004.VIII.10.; **66**, 2004.VI.30.; **67**, 2004.VI.30., 2015.VI.18.; **77**, 2004.VI.30.; **Kakucs: 83**, 2015.VI.22.; **Táborfalva: 117**, 2015.VIII.21.

Modicogryllus frontalis (Fieber, 1844) – közönséges homlokjegyestücsök – **Dabas: 4**, 2015.VIII.23.; **14**, 2015.IX.1.; **30**, 2015.VI.18.

Oecanthus pellucens (Scopoli, 1763) – pirregő tücsök – **Dabas: 4**, 2015.VIII.23.; **15**, 2015.IX.1.; **21**, 2015.VIII.23.; **27**, 2004.VIII.10.; **32**, 2004.VIII.10.; **33**, 2004.VIII.10.; **37**, 2015.VI.18.; **38**, 2004.VIII.10.; **41**, 2005.VII.11., 2006.VII.6.; **45**, 2015.VIII.23.; **46**, 2004.VIII.10.; **53**, 2004.VIII.10.; **54**, 2015.VIII.23.; **61**, 2004.VIII.10.; **62**, 2004.VIII.10.; **63**, 2015.VI.18., VIII.23.; **67**, 2015.VI.18.; **77**, 2004.VIII.10.; **78**, 2015.VIII.21.; **81**, 2004.VIII.10.; **Táborfalva: 98**, 2004.VIII.10.; **99**, 2015.VII.7.; **100**, 2012.VIII.17.; **105**, 2004.VIII.10.; **106**, 2004.VIII.10.; **112**, 2015.VIII.21.; **113**, 2004.VIII.10., 2015.VI.18., VIII.21.; **116**, 2012.VII.6.; **117**, 2015.VIII.21.

Caelifera – Tojókampós egyenesszárnyúak

Tridactylidae – Ásósáskafélék

Xya pfaendleri Harz, 1970 – Pfaendler-ásósáska – **Dabas: 58**, 2008.VI.1.

Xya variegata (Latreille, 1809) – tarka ásósáska – **Dabas: 4**, 2015.VIII.23.

Tetrigidae – Tövishátúsáska-félék

Tetrix bolivari, Saulcy, 1901 – Bolivar-tövishátúsáska – **Dabas: 5**, 2015.VI.22.

Tetrix subulata (Linnaeus, 1758) – közönséges tövishátúsáska – **Dabas: 7**, 2004.VIII.10.; **12**, 2004.VIII.10.; **13**, 2004.VI.30.; **15**, 2004.VI.30.; **23**, 2006.VII.6.; **25**, 2010.X.5.; **27**, 2004.VIII.10.; **29**, 2008.IX.12.; **31**, 2004.VI.30., 2004.VIII.10.; **41**, 2010.VII.20.; **48**, 2004.VI.30.; **54**, 2006.VII.6., 2007.VI.1., VIII.3., 2010.IX.24. 2013.IX.15.; **56**, 2004.VI.30.; **Kunpeszér: 86**, 2006.VIII.14.; **88**, 2006.VIII.14.

Tetrix tenuicornis (Sahlberg, 1891) – vékonycsápú tövishátúsáska – **Dabas: 4**, 2015.VIII.23.; **5**, 2015.VI.22.; **12**, 2015.VI.22.; **14**, 2004.VIII.10.; **34**, 2007.VI.1.; **67**, 2015.VIII.23.; **77**, 2004.VI.30.; **79**, 2004.VIII.10.; **Kunpeszér: 86**, 2006.VIII.14., X.2.

Acrididae – Sáska-félék

Acrida ungarica (Herbst, 1786) – sisakos sáska – **Dabas: 2**, 2015.VIII.23.; **3**, 2015.VIII.23.; **11**, 2004.VIII.10.; **19**, 2015.VIII.23.; **33**, 2004.VIII.10.; **39**, 2004.VIII.10.; **40**, 2004.VIII.10.; **41**, 2007.IX.22., 2008.VII.29., 2009.VII.9., 2010.IX.24. 2011.VII.30., 2012.X.1., 2013.IX.15., 2015.VIII.23.; **42**, 2004.VIII.10.; **47**, 2004.VIII.10.; **60**, 2004.VIII.10.; **62**, 2004.VIII.10.; **67**, 2015.VIII.23.; **69**, 2004.VIII.10.; **78**, 2015.VIII.21.; **79**, 2004.VIII.10.; **81**, 2004.VIII.10.; **82**, 2012.VIII.17.; **Kunpeszér: 84**, 2007.VIII.3.; **85**, 2007.VIII.3.; **86**, 2006.X.2., 2007.VIII.3.; **88**, 2006.VIII.14., 2007.VIII.3.; **Táborfalva: 95**, 2004.VIII.10.; **96**, 2004.VIII.10.; **98**, 2004.VIII.10.; **99**, 2012.VIII.17.; **102**, 2004.VIII.10.; **103**, 2004.VIII.10., 2015.VIII.21.; **104**, 2004.VIII.10.; **107**, 2004.VIII.10., 2015.VIII.21.; **108**, 2004.VIII.10.; **111**, 2015.VII.7.; **112**, 2015.VIII.21.; **115**, 2012.VII.6.; **116**, 2012.VII.6., 2015.VII.7.; **117**, 2015.VIII.21.

Publ.: **Ócsa**, 1953.X.9., 1957.X.18., 1958.V.27., 1959.IX.6., 13 R1, **Ócsa, Öreg-Turján R3.**

Acrotylus insubricus (Scopoli, 1786) – önbeásósáska – **Dabas: 2**, 2015.VIII.23.; **19**, 2015.VIII.23.; **41**, 2007.IX.22., 2012.X.1. 2013.IX.15.; **78**, 2015.VIII.21.; **81**, 2004.VIII.10.; **82**, 2012.VIII.17.; **Ócsa: 90**, 1997.III.20.; **Táborfalva: 92**, 2004.VIII.10.; **93**, 2012.VIII.17.; **94**, 2004.VIII.10.; **99**, 2015.VII.7.; **100**, 2012.VIII.17.; **101**, 2004.VI.30., VIII.10.; **103**, 2004.VI.30., 2015.VIII.21.; **104**, 2004.VI.30.; **105**, 2004.VI.30., 2004.VIII.10.; **109**, 2012.VII.6.; **110**, 2012.VIII.17., 2015.VII.7.; **111**, 2015.VII.7.

Publ.: **Dabas**, 1959.IX.16. R3; **Dabas R1; Inárcs**, 1954.IV.1. R3; **Kunpeszér Pu; Ócsa**, 1953.X.9., 1958.X.8. R3; **Ócsa R1; Táborfalva**, 1960.IX.20. R3.

- Acrotylus longipes* (Charpentier, 1845) – dünesáska – **Táborfalva: 103**, 2015. VIII.21.
- Aiolopus thalassinus* (Fabricius, 1781) – tengerzöld sáska – **Dabas: 54**, 2007. VIII.3.; **Kunpeszér: 86**, 2006.VI.20., VIII.14., X.2., 2007.VIII.3., X.4.
Publ.: **Ócsa**, 1953.X.9. R3, **Ócsa** R1.
- Calliptamus barbarus* (Costa, 1836) – barbársáska – **Dabas: 2**, 2015.VIII.23.; **3**, 2015.VIII.23.; **40**, 2004.VIII.10.; **41**, 2007.VIII.3., 2011.VII.30., 2012.VII.6.; **60**, 2004.VIII.10.; **61**, 2004.VIII.10.; **78**, 2015.VIII.21.; **81**, 2004.VIII.10.; **82**, 2012.VIII.17.; **92**, 2004.VIII.10.; **93**, 2012.VIII.17.; **94**, 2004.VIII.10.; **95**, 2004.VIII.10.; **96**, 2004.VIII.10.; **98**, 2004.VIII.10.; **99**, 2012.VIII.17., 2015.VII.7.; **100**, 2012.VIII.17., 2015.VII.7.; **101**, 2004.VIII.10.; **102**, 2004.VIII.10.; **103**, 2015.VIII.21.; **104**, 2004.VIII.10.; **105**, 2004.VIII.10.; **108**, 2004.VIII.10.; **109**, 2012.VII.6.; **110**, 2012.VIII.17., 2015.VII.7.; **111**, 2012.VII.6., 2015.VII.7.; **113**, 2004.VIII.10., 2015.VIII.21.; **114**, 2004.VIII.10.; **115**, 2012.VII.6.; **116**, 2012.VII.6., 2015.VII.7.
- Calliptamus italicus* (Linnaeus, 1758) – olasz sáska – **Dabas: 3**, 2015.VIII.23.; **6**, 2015.VI.22.; **8**, 2004.VIII.10.; **9**, 2004.VIII.10.; **10**, 2004.VIII.10.; **13**, 2004.VIII.10.; **20**, 2015.IX.1.; **24**, 2004.VIII.10.; **29**, 2008.VI.17., IX.12.; **32**, 2004.VIII.10.; **38**, 2004.VIII.10.; **39**, 2004.VIII.10.; **40**, 2004.VIII.10.; **41**, 2004.VII.11., VIII.10., 2013.IX.15., 2015.VIII.23.; **42**, 2004.VIII.10.; **46**, 2004.VIII.10.; **50**, 2004.VIII.10.; **61**, 2004.VIII.10.; **67**, 2015.VIII.23.; **68**, 2004.VIII.10.; **69**, 2004.VIII.10.; **77**, 2004.VIII.10.; **79**, 2004.VIII.10.; **81**, 2004.VIII.10.; **86**, 2007.VIII.3.; **94**, 2004.VIII.10.; **96**, 2004.VIII.10.; **102**, 2004.VIII.10.; **108**, 2004.VIII.10.
- Chorthippus biguttulus* (Linnaeus, 1758) – zengő tarlósáska – **Dabas: 2**, 2015. VIII.23.; **3**, 2015.VIII.23.; **Táborfalva: 93**, 2012.VIII.17.; **112**, 2004.VIII.10., 2015.VI.18., VIII.21.; **113**, 2004.VIII.10., 2015.VIII.21.
Publ.: **Dabas**, 1959.IX.6. R3; **Dabas** R1; **Ócsa, Öreg-turján** R1; **Ócsa**, 1953. IX.13. R3.
- Chorthippus brunneus* (Thunberg, 1815) – közönséges tarlósáska – **Dabas: 13**, 2015.IX.1.; **14**, 2004.VIII.10.; **19**, 2015.VIII.23.; **20**, 2004.VIII.10.; **27**, 2004. VIII.10.; **29**, 2008.VI.17.; **31**, 2004.VIII.10.; **32**, 2004.VIII.10.; **33**, 2004.VIII.10.; **34**, 2008.VII.29.; **36**, 2004.VIII.10.; **39**, 2004.VIII.10.; **40**, 2004.VIII.10.; **41**, 2004.VIII.10., 2005.X.4., 2007.IX.22., 2008.VII.29., 2009.VII.9., 2010.VII.20., IX.24., 2012.X.1.; **42**, 2004.VIII.10.; **60**, 2004.VI.30., VIII.10.; **65**, 2004.VIII.10.; **81**, 2004.VIII.10.; **Kunpeszér: 84**, 2006.VIII.14., 2007.V.23., VIII.3.; **85**, 2007. VIII.3., X.4.; **86**, 2007.VIII.3.; **Táborfalva: 92**, 2004.VIII.10.; **98**, 2004.VIII.10.; **104**, 2004.VI.30., VIII.10.; **105**, 2004.VIII.10.; **106**, 2004.VIII.10.; **107**, 2004. VIII.10.; **113**, 2004.VIII.10.; **114**, 2004.VIII.10.; **117**, 2015.VIII.21.

- Publ.: **Dabas** R1; **Ócsa**, 1959.IX.13, 1961.IX.28 R3; **Ócsa, Öreg-turján** R1; **Táborfalva**, 1960.IX.20 R3.
- Chorthippus dichrous* (Eversmann, 1859) – vállas rétisáska – **Dabas: 3**, 2015. VIII.23.; **4**, 2015.VIII.23.; **19**, 2015.VIII.23.; **21**, 2012.VII.6.; **24**, 2004. VIII.10.; **27**, 2004.VIII.10.; **29**, 2008.VI.17.; **32**, 2004.VIII.10.; **34**, 2015. VIII.23.; **36**, 2004.VIII.10.; **39**, 2004.VIII.10.; **41**, 2004.VIII.10., 2013. IX.15., 2015.VIII.23.; **45**, 2012.VII.6., 2015.VIII.23.; **46**, 2004.VIII.10.; **54**, 2006.VIII.15., 2009.VII.9.; **59**, 2004.VIII.10.; **62**, 2004.VIII.10.; **65**, 2004. VIII.10.; **67**, 2004.VIII.10.; **68**, 2004.VIII.10.; **77**, 2004.VIII.10.; **79**, 2004. VIII.10.; **109**, 2012.VII.6.; **117**, 2015.VIII.21.
Publ.: **Ócsa, Öreg-turján** R1.
- Chorthippus dorsatus* (Zetterstedt, 1821) – háttas rétisáska – **Dabas: 3**, 2015. VI.22.; **4**, 2015.VIII.23.; **5**, 2015.VI.22.; **6**, 2015.VI.22.; **7**, 2004.VIII.10.; **8**, 2004.VIII.10.; **9**, 2004.VIII.10.; **10**, 2004.VIII.10.; **11**, 2004.VIII.10., 2015. IX.1.; **12**, 2004.VIII.10., 2015.IX.1.; **13**, 2004.VIII.10., 2015.IX.1.; **14**, 2004. VIII.10., 2015.IX.1.; **15**, 2015.IX.1.; **16**, 2015.IX.1.; **17**, 2004.VIII.10.; **18**, 2004.VIII.10.; **20**, 2004.VIII.10., 2015.IX.1.; **21**, 2015.VIII.23.; **22**, 2004. VIII.10.; **23**, 2006.VII.6., 2010.VII.20.; **24**, 2004.VIII.10.; **25**, 2010.VII.20., X.6.; **26**, 2006.VII.6., 2010.IX.24.; **27**, 2004.VIII.10.; **28**, 2004.VIII.10.; **29**, 2008.IX.12.; **31**, 2004.VIII.10.; **34**, 2004.VIII.10., 2005.X.4., 2007.VIII.3., 2008.VII.29., 2011.VII.30., 2012.X.1., 2013.IX.15., 2015.VIII.23.; **41**, 2006. VIII.15., X.1., 2010.IX.24., 2012.X.1., 2013.IX.15.; **44**, 2015.VIII.23.; **45**, 2015.VIII.23.; **54**, 2006.X.1., 2007.VIII.3., IX.22., 2008.VII.29., 2010. IX.24., 2011.VII.30., 2012.X.1., 2013.IX.15., 2015.VIII.23.; **62**, 2004. VIII.10.; **63**, 2015.VIII.23.; **67**, 2015.VIII.23.; **Kunpeszér: 85**, 2007.X.4.; **88**, 2006.VIII.14., X.2., 2007.VIII.3., X.4.
Publ.: **Dabas**, 1959.IX.16. R3; **Ócsa**, 1957.IX.25., 1959.X.10. R3; **Ócsa, Öreg-turján** R1; **Ócsa, Nagy-erdő** R1.
- Chorthippus mollis* (Charpentier, 1825) – halk tarlósáska – **Dabas: 2**, 2015. VIII.23.; **3**, 2015.VIII.23.; **19**, 2015.VIII.23.; **20**, 2015.IX.1.; **26**, 2010.X.1.; **34**, 2007.IX.22., 2010.IX.24.; **41**, 2005.X.4., 2006.VIII.15., X.1., 2007. VIII.3., IX.22., 2010.IX.24., 2012.X.1., 2013.IX.15., 2015.VIII.23.; **54**, 2015.VIII.23.; **67**, 2015.VIII.23.; **78**, 2015.VIII.21.; **Kunpeszér: 84**, 2006. VIII.14., X.2., 2007.VIII.3., X.4.; **85**, 2006.VIII.14., X.2., 2007.VIII.3.; **86**, 2006.VIII.14., X.2., 2007.VIII.3., X.4.; **88**, 2006.VIII.14.; **Táborfalva: 99**, 2012.VIII.17.; **107**, 2015.VIII.21.; **108**, 2015.VIII.21.; **113**, 2015.VIII.21.; **117**, 2015.VIII.21.
Publ.: **Dabas**, 1959.IX.16. R3; **Ócsa**, 1953.X.9., 1959.X.9. R3; **Ócsa** R1; **Táborfalva**, 1960.IX.20. R3.

- Chorthippus oschei* Helversen, 1986 – Osche-rétitsáska – **Dabas:** 8, 2004.VIII.10.; 12, 2004.VIII.10.; 25, 2010.VII.20.; 67, 2004.VIII.10.; 77, 2004.VIII.10.; **Kunpeszér:** 86, 2006.VIII.14., 2007.X.4.
Publ.: Ócsa, Öreg-turján (mint *Ch. albomarginatus*) R1.
- Chrysochraon dispar* (Germar, 1834) – aranyos sáska – **Dabas:** 5, 2015.VI.22.; 29, 2008.VI.17.; 37, 2015.VI.18.; 54, 2011.VII.30.; 63, 2004.VI.30., 2015.VI.18., VIII.23.
- Dociostraurus brevicollis* (Eversmann, 1848) – rövidnyakú sáska – **Dabas:** 2, 2015.VIII.23.; 19, 2015.VIII.23.; 20, 2004.VIII.10.; 33, 2004.VIII.10.; 40, 2004.VIII.10.; 41, 2009.VII.9.; 42, 2004.VIII.10.; 60, 2004.VIII.10.; 61, 2004.VIII.10.; 78, 2015.VIII.21.; 81, 2004.VIII.10.; 82, 2012.VIII.17.; **Kunpeszér:** 86, 2006.VI.20., 2007.VIII.3.; **Táborfalva:** 92, 2004.VIII.10.; 94, 2004.VIII.10.; 99, 2015.VII.7.; 101, 2004.VIII.10.; 102, 2004.VIII.10.; 104, 2004.VIII.10.; 108, 2004.VIII.10.; 109, 2012.VII.6.; 111, 2012.VII.6., 2015.VII.7.; 113, 2004.VIII.10., 2015.VI.18.; 115, 2012.VII.6.; 116, 2012.VII.6., 2015.VII.7.; 117, 2015.VIII.21.
- Euchorthippus declivus* (Brisout de Barneville, 1848) – rövidszárnyú rétisáska – **Dabas:** 4, 2015.VIII.23.; 6, 2015.VI.22.; 8, 2004.VIII.10.; 9, 2004.VIII.10.; 10, 2004.VIII.10.; 11, 2004.VIII.10.; 12, 2004.VIII.10.; 13, 2004.VIII.10., 2015.VI.22.; 14, 2004.VIII.10.; 16, 2015.IX.1.; 17, 2004.VIII.10.; 18, 2004.VIII.10.; 20, 2015.VI.22., IX.1.; 26, 2010.VII.20.; 32, 2004.VIII.10.; 33, 2004.VIII.10.; 34, 2009.VII.9.; 37, 2015.VI.18.; 38, 2004.VIII.10.; 39, 2004.VIII.10.; 40, 2004.VIII.10.; 41, 2005.VII.11., 2006.VII.6., VIII.15., 2008.VII.29., 2009.VII.9., 2010.VII.20., 2011.VII.30., 2012.VII.6., 2013.IX.15., 2015.VIII.23.; 42, 2004.VIII.10.; 43, 2004.VIII.10.; 44, 2012.VII.6.; 45, 2015.VIII.23.; 46, 2004.VIII.10.; 47, 2004.VIII.10.; 50, 2004.VIII.10.; 54, 2012.VII.6.; 56, 2004.VIII.10.; 62, 2004.VIII.10.; 63, 2004.VIII.10.; 67, 2015.VIII.23.; 79, 2004.VIII.10.; 82, 2012.VIII.17.; **Kakucs:** 83, 2015.VI.22.; **Kunpeszér:** 84, 2006.X.2.; 85, 2006.VI.20., X.2.; 86, 2006.VI.20., X.2., 2007.VIII.3.; **Táborfalva:** 99, 2012.VIII.17.; 114, 2004.VIII.10.; 117, 2015.VIII.21.
Publ.: Ócsa, Nagyerdő R1.
- Euchorthippus pulvinatus* (Fischer von Waldheim, 1846) – karcsú rétisáska – **Dabas:** 2, 2015.VIII.23.; 3, 2015.VIII.23.; 33, 2004.VIII.10.; 40, 2004.VIII.10.; 41, 2004.VIII.10., 2009.VII.9., 2011.VII.30., 2012.VII.6., 2013.IX.15., 2015.VIII.23.; 42, 2004.VIII.10.; 45, 2012.VII.6.; 60, 2004.VIII.10.; 69, 2004.VIII.10.; 78, 2015.VIII.21.; 81, 2004.VIII.10.; 82, 2012.VIII.17.; **Kunpeszér:** 84, 2006.VIII.14., X.2.; 85, 2007.VIII.3.; 86, 2007.VIII.3.; **Táborfalva:** 92, 2004.VIII.10.; 93, 2012.VIII.17.; 94, 2004.VIII.10.; 96, 2004.VIII.10.; 97,

- 2004.VIII.10.; 98, 2004.VIII.10.; 99, 2012.VIII.17., 2015.VII.7.; 100, 2012.VIII.17.; 101, 2004.VIII.10.; 102, 2004.VIII.10.; 104, 2004.VIII.10.; 106, 2004.VIII.10.; 107, 2004.VIII.10., 2015.VIII.21.; 108, 2004.VIII.10., 2015.VIII.21.; 109, 2012.VII.6.; 110, 2012.VIII.17., 2015.VII.7.; 111, 2012.VII.6., 2015.VII.7.; 112, 2004.VIII.10., 2015.VI.18., VIII.21.; 113, 2004.VIII.10., 2015.VI.18., VIII.21.; 114, 2004.VIII.10.; 115, 2012.VII.6.; 116, 2012.VII.6., 2015.VII.7.; 117, 2015.VIII.21.
- Gomphocerippus rufus* (Linnaeus, 1758) – erdei bunkóscsápúsáska – Publ.: Ócsa, 1959.IX.13. R3; Ócsa R1.
- Mecostethus parapleurus* (Hagenbach, 1822) – hagymazöld sáska – **Dabas:** 5, 2015.VI.22.; 48, 2004.VIII.10.; 52, 2004.VIII.10.; 54, 2008.VII.29.; 55, 2004.VIII.10.; 70, 2012.VI.22.
Publ.: Ócsa, 1959.X.19. R3; Ócsa R1.
- Myrmeleotettix antennatus* (Fieber, 1853) – homoki bunkóscsápúsáska – **Dabas:** 2, 2015.VIII.23.; 3, 2015.VIII.23.; 41, 2007.VIII.3.; 78, 2015.VIII.21.; 81, 2004.VIII.10.; 82, 2012.VIII.17.; **Táborfalva:** 92, 2004.VIII.10.; 93, 2012.VIII.17.; 94, 2004.VIII.10.; 95, 2004.VIII.10.; 99, 2012.VIII.17., 2015.VII.7.; 100, 2012.VIII.17.; 103, 2004.VIII.10., 2015.VIII.21.; 104, 2004.VIII.10.; 105, 2004.VIII.10.; 108, 2004.VIII.10.; 109, 2012.VII.6.; 110, 2012.VIII.17., 2015.VII.7.; 111, 2012.VII.6., 2015.VII.7.; 113, 2004.VIII.10., 2015.VIII.21.; 115, 2012.VII.6.; 116, 2012.VII.6., 2015.VII.7.; 117, 2015.VIII.21.
Publ.: Kunpeszér Pu; Ócsa R1; Örkény Pu.
- Myrmeleotettix maculatus* (Thunberg, 1815) – kis bunkóscsápúsáska – **Dabas:** 3, 2015.VIII.23.; 61, 2004.VI.30.; 81, 2004.VIII.10.; **Táborfalva:** 92, 2004.VI.30., VIII.10.; 94, 2004.VI.30., VIII.10.; 95, 2004.VI.30., VIII.10.; 98, 2004.VI.30.; 101, 2004.VIII.10.; 102, 2004.VI.30., VIII.10.; 103, 2004.VIII.10.; 104, 2004.VI.30.; 105, 2004.VI.30.; 108, 2004.VIII.10.; 117, 2015.VIII.21.
Publ.: Ócsa R1.
- Oedaleus decorus* (Germar, 1825) – szalagos sáska – **Dabas:** 3, 2015.VIII.23.; 22, 2004.VIII.10.; 33, 2004.VIII.10.; 40, 2004.VIII.10.; 41, 2007.VIII.3., 2008.VII.29., 2009.VII.9.; 78, 2015.VIII.21.; 82, 2012.VIII.17.; **Táborfalva:** 92, 2004.VIII.10.; 94, 2004.VIII.10.; 96, 2004.VIII.10.; 100, 2015.VII.7.; 104, 2004.VIII.10.; 109, 2012.VII.6.; 117, 2015.VIII.21.
Publ.: Dabas, 1959.IX.16. R3.
- Oedipoda caerulescens* (Linnaeus, 1758) – kékszárnyú sáska – **Dabas:** 2, 2015.VIII.23.; 3, 2015.VIII.23.; 19, 2015.VIII.23.; 40, 2004.VIII.10.; 41, 2005.VII.11., 2008.VII.29., 2009.VII.9., 2011.VII.30.; 78, 2015.VIII.21.; 81, 2004.VIII.10.; **Kunpeszér:** 84, 2007.V.23.; 85, 2007.VIII.3.; **Táborfalva:** 92, 2004.

VIII.10.; **93**, 2012.VIII.17.; **94**, 2004.VIII.10.; **96**, 2004.VI.30.; **99**, 2015.VII.7.; **100**, 2012.VIII.17., 2015.VII.7.; **101**, 2004.VIII.10.; **103**, 2004.VIII.10., 2015.VIII.21.; **104**, 2004.VI.30.; **105**, 2004.VIII.10.; **109**, 2012.VII.6.; **110**, 2012.VIII.17., 2015.VII.7.; **111**, 2012.VII.6., 2015.VII.7.; **113**, 2015.VI.18.; **117**, 2015.VIII.21.

Publ.: **Dabas**, 1959.IX.16. R3; **Dabas** R1; **Ócsa, turján**, 1953.IX.9. R3; **Ócsa** 1958.VIII.3. R3; **Ócsa, Öreg-turján** R1; **Táborfalva** 1960.IX.29. R3.

Omocestus haemorrhoidalis (Charpentier, 1825) – barna tarlósáska – **Dabas**: **40**, 2004.VI.30.; **41**, 2004.VIII.10., 2005.VII.11., X.4., 2007.VIII.3., IX.22., 2008.VII.29., 2009.VII.9., 2010.VII.20.; **42**, 2004.VIII.10.; **45**, 2012.VII.6.; **62**, 2004.VIII.10.; **67**, 2015.VIII.23.; **69**, 2004.VIII.10.; **Kunpeszér**: **84**, 2006.VIII.14., X.2., 2007.VIII.3.; **85**, 2006.VIII.14., 2007.VIII.3., X.4.; **86**, 2006.VIII.14., 2007.VIII.3., X.4.; **Táborfalva**: **94**, 2004.VIII.10.; **96**, 2004.VIII.10.; **97**, 2004.VIII.10.; **98**, 2004.VIII.10.; **99**, 2012.VIII.17.; **107**, 2015.VIII.21.; **108**, 2015.VIII.21.; **112**, 2004.VIII.10., 2015.VIII.21.; **113**, 2015.VIII.21.; **117**, 2015.VIII.21.

Publ.: **Ócsa, Öreg-turján** R1.

Omocestus minutus (Brullé, 1832) – apró tarlósáska – **Dabas**: **19**, 2015.VIII.23.; **78**, 2015.VIII.21.

Omocestus petraeus (Brisout de Barneville, 1852) – szőke tarlósáska – **Dabas**: **41**, 2008.VII.29., 2009.VII.9., 2010.VII.20., 2011.VII.30., 2012.VII.6., 2012.X.1., 2013.IX.15., 2015.VIII.23.; **Táborfalva**: **92**, 2004.VIII.10.; **93**, 2012.VIII.17.; **94**, 2004.VIII.10.; **100**, 2012.VIII.17.; **102**, 2004.VIII.10.; **104**, 2004.VIII.10.; **107**, 2015.VIII.21.; **108**, 2004.VIII.10.; **109**, 2012.VII.6.; **117**, 2015.VIII.21.

Publ.: **Ócsa** R1; **Kunpeszér** Pu.

Omocestus rufipes (Zetterstedt, 1821) – vöröshasú tarlósáska – **Dabas**: **6**, 2015.VI.22.; **7**, 2004.VIII.10.; **8**, 2004.VIII.10.; **9**, 2004.VIII.10.; **10**, 2004.VIII.10.; **11**, 2004.VIII.10.; **12**, 2004.VIII.10., 2015.IX.1.; **13**, 2004.VIII.10.; **14**, 2004.VIII.10., 2015.VI.22., IX.1.; **15**, 2015.VI.22., IX.1.; **16**, 2015.VI.22.; **17**, 2004.VIII.10.; **18**, 2004.VIII.10.; **20**, 2015.VI.22.; **21**, 2015.VIII.23.; **22**, 2004.VIII.10.; **26**, 2006.VII.6.; **27**, 2004.VIII.10.; **28**, 2004.VIII.10.; **34**, 2004.VIII.10., 2007.VI.1., IX.22.; 2008.VII.29., 2009.VII.9., 2012.VII.6., X.1., 2013.IX.15., 2015.VIII.23.; **36**, 2004.VIII.10.; **37**, 2015.VI.18.; **39**, 2004.VIII.10.; **41**, 2006.VIII.15., 2007.IX.22., 2012.X.1., 2013.IX.15.; **45**, 2012.VII.6., 2015.VIII.23.; **48**, 2004.VIII.10.; **49**, 2004.VIII.10.; **53**, 2004.VIII.10.; **54**, 2004.VIII.10., 2007.IX.22., 2008.VII.29., 2009.VII.9., 2012.X.1., 2013.IX.15., 2015.VIII.23.; **59**, 2004.VIII.10.; **63**, 2004.VIII.10., 2015.VIII.23.; **65**, 2004.VIII.10.; **66**, 2004.VIII.10.; **67**, 2004.VIII.10.; **68**, 2004.VIII.10.; **79**, 2004.VIII.10.; **Kakucs**: **83**, 2015.VI.22.; **Kunpeszér**:

84, 2007.X.4.; **86**, 2006.VIII.14., 2007.V.23., X.4.; **88**, 2006.VIII.14., 2007.VIII.3., X.4.

Publ.: **Dabas** R1; **Ócsa**, 1959.X.19. R3; **Ócsa, Öreg-turján** R3; **Táborfalva**, 1960.IX.20. R3.

Pezotettix giornae (Rossi, 1794) – kis hegyisáska – **Dabas**: **9**, 2004.VIII.10.; **11**, 2015.VI.22.; **13**, 2004.VIII.10., 2015.VI.22.; **14**, 2004.VIII.10., 2015.VI.22., IX.1.; **15**, 2004.VIII.10., 2015.VI.22.; **16**, 2015.VI.22., IX.1.; **17**, 2004.VIII.10.; **18**, 2004.VIII.10.; **20**, 2004.VIII.10.

Publ.: **Dabas**, **Vizes nyilas** (két UTM négyzetben), 2004. Na.

Pseudochorthippus montanus (Charpentier, 1825) – lápréti sáska – Publ: **Dabas**, 1959.IX.16. R3; **Dabas** R1; **Ócsa, Turján**, 1953.IX.11. R3; **Ócsa, Öreg-turján** R1.

Pseudochorthippus parallelus (Zetterstedt, 1821) – közönséges rétisáska – **Dabas**: **4**, 2015.VIII.23.; **5**, 2015.VI.22.; **6**, 2015.VI.22.; **7**, 2004.VIII.10.; **8**, 2004.VIII.10.; **9**, 2004.VIII.10.; **10**, 2004.VIII.10.; **11**, 2004.VIII.10., 2015.VI.22.; **12**, 2004.VIII.10., 2015.VI.22., IX.1.; **13**, 2004.VIII.10., 2015.VI.22.; **14**, 2004.VIII.10., 2015.VI.22.; **15**, 2004.VIII.10., 2015.VI.22.; **16**, 2015.VI.22.; **17**, 2004.VIII.10.; **18**, 2004.VIII.10.; **20**, 2004.VIII.10., 2015.VI.22.; **21**, 2012.VII.6., 2015.VIII.23.; **23**, 2006.VII.6., 2010.VII.20.; **25**, 2010.VII.20.; **26**, 2006.VII.6., 2010.VII.20.; **27**, 2004.VIII.10.; **28**, 2004.VIII.10.; **29**, 2008.VI.17., IX.12.; **32**, 2004.VIII.10.; **34**, 2004.VIII.10., 2007.VI.1., 2008.VII.29., 2009.VII.9., 2011.VII.30., 2012.VII.6., 2013.IX.15.; **35**, 2004.VIII.10.; **36**, 2004.VIII.10.; **37**, 2015.VI.18.; **41**, 2004.VIII.10., 2005.VII.11., 2006.VII.6., 2010.IX.24.; **43**, 2004.VIII.10.; **44**, 2012.VII.6.; **45**, 2012.VII.6., 2015.VIII.23.; **46**, 2004.VIII.10.; **47**, 2004.VIII.10.; **48**, 2004.VIII.10.; **49**, 2004.VIII.10.; **50**, 2004.VIII.10.; **52**, 2004.VIII.10.; **53**, 2004.VIII.10.; **54**, 2004.VIII.10., 2005.VII.11., 2006.VII.6., VIII.15., 2007.VI.1., 2007.VIII.3., 2008.VII.29., 2009.VII.9., 2010.VII.20., 2011.VII.30., 2012.VII.6., 2013.IX.15.; **55**, 2004.VIII.10.; **56**, 2004.VIII.10.; **59**, 2004.VIII.10.; **62**, 2004.VIII.10.; **63**, 2004.VIII.10., 2015.VI.18., VIII.23.; **65**, 2004.VIII.10.; **66**, 2004.VIII.10.; **67**, 2004.VIII.10.; **68**, 2004.VIII.10.; **79**, 2004.VIII.10.; **Kakucs**: **83**, 2015.VI.22.; **Ócsa**: **91**, 2010.V.22.; **Táborfalva**: **106**, 2004.VIII.10.

Sphingonotus caeruleus Linnaeus, 1767) – homokszínű sáska (7. ábra) – **Dabas**: **82**, 2012.VIII.17.; **Táborfalva**: **103**, 2004.VIII.10., 2015.VIII.21.

Publ.: **Ócsa** 1958.X.9. R3; **Ócsa** R1.

Stenobothrus crassipes (Charpentier, 1825) – rövidszárnyú sztyepprétisáska – **Dabas**: **6**, 2015.VI.22.; **8**, 2004.VIII.10.; **11**, 2004.VIII.10.; **20**, 2004.VIII.10.; **32**, 2004.VIII.10.; **38**, 2004.VIII.10.; **39**, 2004.VIII.10.; **41**, 2004.VIII.10.,



7. ábra. Homokszínű sáska (*Sphingonotus caeruleus*). Geofil sáskafaj, a táborfalvai lötéren szórványosan fordul elő (fotó: Szövényi Gergely)

2005.VII.11., X.4.; 2006.VII.6., VIII.15., X.1., 2007.VI.1., VIII.3., IX.22., 2011.VII.30., 2012.VII.6.; **43**, 2004.VIII.10.; **44**, 2012.VII.6., 2015.VIII.23.; **47**, 2004.VIII.10.; **49**, 2004.VIII.10.; **50**, 2004.VIII.10.; **63**, 2015.VI.18.; **67**, 2004.VIII.10.; **69**, 2004.VIII.10.; **Kunpeszér: 84**, 2006.VIII.14., X.2., 2007.VIII.3.; **85**, 2006.VI.20., X.2., 2007.VIII.3.; **86**, 2007.V.23., VIII.3.; **88**, 2007.VIII.3.; **Táborfalva: 112**, 2004.VIII.10., 2015.VI.18.; **114**, 2004.VIII.10.
Publ.: Ócsa R1.

Stenobothrus fischeri (Eversmann, 1848) – Fischer-rétisáska – **Táborfalva: 92**, 2004.VIII.10.; **94**, 2004.VIII.10.; **96**, 2004.VIII.10.; **97**, 2004.VIII.10.; **102**, 2004.VIII.10.; **104**, 2004.VIII.10.; **107**, 2015.VI.8.; **112**, 2015.VI.18.; **113**, 2015.VI.18.; **114**, 2004.VIII.10.; **116**, 2015.VII.7.

Stenobothrus lineatus (Panzer, 1796) – jajgató rétisáska – **Dabas: 8**, 2004.VIII.10.; **10**, 2004.VIII.10.; **11**, 2004.VIII.10., 2015.VI.22., IX.1.; **13**, 2015.VI.22., 2015.IX.1.; **14**, 2004.VIII.10., 2015.VI.22.; **15**, 2015.VI.22.; **17**, 2004.VIII.10.; **20**, 2004.VIII.10., 2015.VI.22.; **21**, 2012.VII.6.; **24**, 2004.VIII.10.; **25**, 2010.VII.20.; **26**, 2006.VII.6., 2010.VII.20.; **27**, 2004.VIII.10.; **32**, 2004.VIII.10.; **34**, 2012.VII.6., 2013.IX.15.; **37**, 2015.VI.18.; **38**, 2004.VIII.10.; **39**, 2004.VIII.10.; **41**, 2004.VIII.10., 2006.VII.6., 2009.VII.9., 2010.VII.20., 2012.VII.6.; **44**, 2012.VII.6., 2015.VIII.23.; **45**, 2012.VII.6., 2015.VIII.23.;

49, 2004.VIII.10.; **50**, 2004.VIII.10.; **54**, 2009.VII.9., 2012.VII.6.; **59**, 2004.VIII.10.; **63**, 2015.VI.18.; **66**, 2004.VIII.10.; **79**, 2004.VIII.10.; **Kakucs: 83**, 2015.VI.22.; **Kunpeszér: 85**, 2007.VIII.3.; **Táborfalva: 112**, 2015.VI.18.; **113**, 2015.VI.18.; **114**, 2004.VIII.10.

Publ.: **Dabas**, 1959.IX.16. R3; **Dabas R1**; **Ócsa**, 1958.VIII.3. R3; **Ócsa R1**.
Stenobothrus nigromaculatus (Herrich Schäffer, 1840) – sztyeppréti sáska – **Dabas: 3**, 2015.VIII.23.; **6**, 2015.VI.22.; **20**, 2015.VI.22.; **24**, 2004.VIII.10.; **34**, 2010.VII.20.; **38**, 2004.VIII.10.; **41**, 2004.VIII.10., 2005.VII.11., 2006.VII.6., 2007.VI.1., 2008.VII.29., 2009.VII.9., 2010.VII.20., 2011.VII.30., 2012.VII.6., 2015.VIII.23.; **Táborfalva: 92**, 2004.VIII.10.; **96**, 2004.VIII.10.; **97**, 2004.VIII.10.; **98**, 2004.VIII.10.; **99**, 2015.VII.7.; **102**, 2004.VIII.10.; **107**, 2004.VIII.10.; **108**, 2004.VIII.10.; **113**, 2015.VI.18.; **117**, 2015.VIII.21.
Publ.: **Ócsa**, 1958.VI.26. R3.

Stetophyma grossum (Linnaeus, 1758) – tundrasáska – Publ.: **Ócsa, turján**, 1952.X.25. R3; **Ócsa**, 1953.IX.6., 1957.IX.26. R3; **Ócsa, Öreg-turján R3**.

*

Köszönetnyilvánítás – A terepi munkák megszervezésében és kivitelezésében nyújtott segítségéért köszönet jár Bérces Sándornak, Verő Györgynek és Csóka Annamáriának, a Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság munkatársainak, Máté Andrásnak, a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság egykori munkatársának, illetve Halpern Bálintnak, a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület munkatársának. A terepi munkákban nyújtott gyakorlati segítségéért Puskás Gellértet és Zalai Bélát, adatának rendelkezésemre bocsátásáért pedig Máté Andrást és Molnár Ábelt illeti köszönet. A dolgozat alapjául szolgáló adatok összegyűjtését a Duna–Ipoly és a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóságok, és a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület támogatása tette lehetővé. A szerző a vizsgálatok ideje alatt a Magyar Tudományos Akadémia Bolyai Kutatási Ösztöndíjának támogatottja volt.

IRODALOMJEGYZÉK

- CHOBANOV, D.P., HOCHKIRCH, A., IORGU, I.S., IVKOVIĆ, S., KRIŠTIN, A., LEMONNIER-DARCEMONT, M., PUSHKAR, T., ŠIRIN, D., SKEJO, J., SZÖVÉNYI, G., VEDENINA, V. és WILLEMSE, L.P.M. (2016): *Isophya costata*. – In: *The IUCN Red List of Threatened Species 2016*: e.T4470981-8A70268719. <https://doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T44709818A70268719.en>. [Hozzáférés: 2017. szeptember 1.]
- CIGLIANO, M.M., BRAUN, H., EADES, D.C. és OTTE, D. (2017): *Orthoptera Species File. Version 5.0/5.0*. – <http://Orthoptera.SpeciesFile.org> [Hozzáférés: 2017. augusztus 8.]
- FRIVALDSZKY, J. (1867): *A magyarországi egyenesröpűek magánrajza. (Monographia Orthopterorum Hungariae)*. – Eggenberger, Pest, 201 pp.
- HOCHKIRCH, A., WILLEMSE, L.P.M., CHOBANOV, D.P., LEMONNIER-DARCEMONT, M., ŠIRIN, D., VEDENINA, V., SZÖVÉNYI, G., IVKOVIĆ, S., KRIŠTIN, A., SKEJO, J., IORGU, I.S. és PUSHKAR, T. (2016a): *Oedipoda miniata*. In: *The IUCN Red List of Threatened Species 2016*: e.T1608459-7A74507554. [Hozzáférés: 2017. szeptember 1.]
- HOCHKIRCH, A., WILLEMSE, L.P.M., RUTSCHMANN, F., CHOBANOV, D.P., KLEUKERS, R., KRIŠTIN, A., PRESA, J.J. és SZÖVÉNYI, G. (2016b): *Stenobothrus rubicundulus*. – In: *The IUCN Red List of Threatened Species 2016*: e.T16084507A74515247. <https://doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T16084507A74515247.en>. [Hozzáférés: 2017. szeptember 1.]
- HOCHKIRCH, A., WILLEMSE, L.P.M., CHOBANOV, D.P., LEMONNIER-DARCEMONT, M., ŠIRIN, D., VEDENINA, V., SZÖVÉNYI, G., IVKOVIĆ, S., KRIŠTIN, A., SKEJO, J., IORGU, I.S. és PUSHKAR, T. (2016c): *Acrotylus longipes*. – In: *The IUCN Red List of Threatened Species 2016*: e.T1543117-4A70826598. [Hozzáférés: 2017. szeptember 1.]
- HOCHKIRCH, A., PRESA, J.J., CHOBANOV, D.P., IORGU, I.S., KRIŠTIN, A., ZUNA-KRATKY, T., IVKOVIĆ, S., PUSKÁS, G., SZÖVÉNYI, G., LIANA, A., WILLEMSE, L.P.M., KLEUKERS, R. és RUTSCHMANN, F. (2016d): *Gampsocleis glabra*. – In: *The IUCN Red List of Threatened Species 2016*: e.T44711951A74539627. [Hozzáférés: 2017. szeptember 1.]
- HOCHKIRCH, A., NIETO, A., GARCÍA CRIADO, M., CÁLIX, M., BRAUD, Y., BUZZETTI, F.M., CHOBANOV, D., ODÉ, B., PRESA ASENSIO, J.J., WILLEMSE, L., ZUNA-KRATKY, T., BARRANCO VEGA, P., BUSHELL, M., CLEMENTE, M.E., CORREAS, J.R., DUSOULIER, F., FERREIRA, S., FONTANA, P., GARCÍA, M.D., HELLER, K-G., IORGU, I. S., IVKOVIĆ, S., KATI, V., KLEUKERS, R., KRIŠTIN, A., LEMONNIER-DARCEMONT, M., LEMOS, P., MASSA, B., MONNERAT, C., PAPAPAVLOU, K.P., PRUNIER, F., PUSHKAR, T., ROESTI, C., RUTSCHMANN, F., ŠIRIN, D., SKEJO, J., SZÖVÉNYI, G., TZIRKALI, E., VEDENINA, V., BARAT DOMENECH, J., BARROS, F., CORDERO TAPIA, P.J., DEFAULT, B., FARTMANN, T., GOMBOC, S., GUTIÉRREZ-RODRÍGUEZ, J., HOLUŠA, J., ILLICH, I., KARJALAINEN, S., KOČÁREK, P., KORSUNOVSKAYA, O., LIANA, A., LÓPEZ, H., MORIN, D., OLMO-VIDAL, J.M., PUSKÁS, G., SAVITSKY, V., STALLING, T. és TUMBRINCK, J. (2016e): *European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets*. – Publications Office of the European Union, Luxembourg, 86 pp.
- KENYERES, Z. és BAUER, N. (2001): A farkos lombzöcske [*Tettigonia caudata* (Charpentier, 1845)] (Saltatoria: Tettigoniidae) előfordulása a Bakonyban. – *Folia Entomologica Hungarica* **62**: 324–327.
- NAGY, A., KISFALI, M., SZÖVÉNYI, G., PUSKÁS, G. és RÁCZ, I. A. (2010): Distribution of Catantopinae species (Orthoptera: Acrididae) in Hungary. – *Articulata* **25**(2): 221–237.
- PANROK, A. és SZÖVÉNYI, G. (2013): First record and current distribution of *Omocestus minutus* (Brullé, 1832) (Orthoptera: Acrididae) in Hungary. – *Articulata* **18**(1–2): 91–102.

- PUNGUR, GY. (1899): Ordo Orthoptera. – In: *A Magyar Birodalom Állatvilága (Fauna Regni Hungariae) III. Arthropoda*. A Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest, 16 pp.
- RÁCZ, I. (1986): Orthoptera from the Kiskunság National Park. – In: MAHUNKA, S. (szerk.): *The Fauna of the Kiskunság National Park, I*. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 93–101.
- RÁCZ, I. (1992): Orthopteren des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums, Budapest. I: Tettigoniidae. – *Folia Entomologica Hungarica* **53**: 155–163.
- RÁCZ, I. A., NAGY, A. és JANCSEK, E. (2005): Orthoptera collection of the Hungarian Natural History Museum (Budapest) II.: Caelifera. – *Folia historico-naturalia Musei Matraensis* **29**: 123–133.
- ŠUŠLIK, V. (1975): Disperzia, abundancia a biomasá koníkov z čeláde Acrididae (Orthoptera) na pasienku pri Banskej Štiavnici. – *Biologia (Bratislava)* **30**(11): 847–851.
- SZELÉNYI, G., NAGY, B. és SÁRINGER, GY. (1974): Zoocenological study of animal communities of the Csévharaszt sandy steppe area (Middle Hungary). – *Abstracta Botanica* **2**: 47–69.
- SZÖVÉNYI, G. (2007): Egyenesszárnyú rovarok és együtteseik tér-időbeli változásai a rákosi vipera kiskunsági élőhelyein. – In: HALPERN, B. (szerk.): *A rákosi vipera védelme. Rosalia 3*. Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 167–183.
- SZÖVÉNYI, G., HARMOS, K. és NAGY, B. (2013): The Orthoptera fauna of Cserhát Hills and its surroundings (North Hungary). – *Articulata* **28** (1/2): 69–90.
- SZÖVÉNYI, G., PUSKÁS, G. és NAGY, B. (2016): A magyarországi egyenesszárnyú-fauna áttekintése és természetvédelmi szempontú értékelése. – In: PUSKÁS, G. és SZÖVÉNYI, G. (szerk.): *Első Magyar Orthopterás Találkozó. 2016. szeptember 17. Program és összefoglalók*. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, p. 30.

THE ORTHOPTERA FAUNA OF THE TURJÁNVIDÉK IN THE
DANUBE–TISZA INTERFLUVE

Gergely SZÖVÉNYI

Department of Zootaxonomy and Ecology, Biological Institute, Eötvös Loránd University,
H-1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/C, Hungary. E-mail: gergely.szovenyi@ttk.elte.hu

The treeless lowland habitats of the Turjánvidék, typical of the northwestern part of the Danube–Tisza Interfluve, represent a homeland to a species rich assemblage of orthopterans. No significant compilation has been published on the area so far, the data found in literature are scanty. Nature conservation-oriented studies have targeted the orthopterans as well as other taxa within the Ócsa and the Táborfalva military training areas and within the overlapping Natura 2000 site, the Turjánvidék (HUDI20051) from the beginning of the 2000s. A database on 112 published records of 43 Orthoptera species and on the 1499 records of 59 species collected in the present study was compiled. Altogether, 69 species were reported from the area, 25 of which belong to the order Ensifera and 40 to the order Caelifera. Regarding the formerly published data, 4 species had to be deleted from the checklist due to misidentification or taxonomic changes. Thus the actual number of species is 65 (25), which means 51% of the entire Hungarian Orthoptera fauna. Considering the total area of the study sites and their lowland situation, this number is very high and might be due to the high proportion and diversity of grasslands. *Bradyporus dasyptus* and *Onconotus servillei*, 2 large-bodied species specific of forest steppes reported from the area earlier most probably had been extinct from the entire territory of Hungary by the beginning of the 20th century. Still existing species of nature conservation interest: the strictly protected *Isophya costata*, 5 protected species (*Acrida ungarica*, *Acrotylus longipes*, *Calliptamus barbarus*, *Gampsocleis glabra* and *Polysarcus denticauda*), as well as 22 regionally valuable albeit not protected species. *Montana montana*, *Myrmeleotettix antennatus* and *Euchorthippus pulvinatus* among the latter species are listed as endangered species also by the IUCN Red List for Europe at the EC level.

Key words: Danube–Tisza Interfluve, Hungary, Orthoptera fauna, Turjánvidék

A TURJÁNVIDÉK NATURA 2000 TERÜLET DÉLI RÉSZÉNEK
BOGÁRFAUNÁJA (COLEOPTERA)MERKL Ottó¹ és SZÉNÁSI Valentin²

¹Magyar Természettudományi Múzeum, Állattár, 1088 Budapest, Baross utca 13.

E-mail: merkl.otto@nhmus.hu

²Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, 1121 Budapest, Költő utca 21.

E-mail: szvalent@gmail.com

A Duna–Tisza közén, Pest megyében fekvő Turjánvidék Natura 2000 terület déli részén, vagyis a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótérén és a Dabasi Turjános Természetvédelmi Területen az 1990-es évek eleje óta gyűjtött bogáryanagból 1085 fajt határoztunk meg. A bogárfauna természetvédelmi és faunisztikai szempontból legértékesebb tagjai a nyílt és zárt homoki gyepek lakói. A területről 41 védett és 1 fokozottan védett faj került elő, köztük 4 Natura 2000 jelölőfaj, a magyar futrinka (*Carabus hungaricus*), a szarvas álganéjtűró (*Bolbelasmus unicornis*), a skarlátbogár (*Cucujus cinnaberinus*) és a nagy hőscincér (*Cerambyx cerdo*). Országos viszonylatban is kiemelkedően népes állománya él itt a következő védett fajoknak: *Carabus hungaricus* (Carabidae), *Glaresis rufa* (Glaresidae), *Herpes porcellus* (Curculionidae), *Macrosiagon bimaculata* (Rhipiphoridae), *Scarabaeus typhon* (Scarabaeidae), *Stenoria apicalis* (Meloidae). A területről előkerült egy sutabogárpéldány (Histeridae), mely a Magyarországon eddig ismeretlen *Microsaprinus* genuszba tartozik, de mivel nőstény, faji szinten egyelőre nem lehet azonosítani.

Kulcsszavak: bogarak, Coleoptera, erdőssztyepp, Homokhátság, Natura 2000

BEVEZETÉS

A vizsgált terület

A jelen tanulmány által lefedett terület magában foglalja a Turjánvidék Natura 2000 terület (HUDI20051) déli részét, mely – nem kizárólag, de túlnyomórészt – Táborfalva és Dabas közigazgatási határai közé esik. E területet gyakorlati okokból két egységre osztjuk: az egyik a Dabasi Turjános Természetvédelmi Terület (a továbbiakban Dabasi Turjános, illetve Vizes-Nyilas-erdő), a másik a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótér (a továbbiakban lőtér vagy gyakorlótér). Ez utóbbit a Honvédelmi Minisztérium kezeli, azonban a lőtér területe nyugaton alaposan túlnyúlik a Natura 2000 terület határain. Közleményünkben az innen – leginkább a Rákóczi erdejéből és a Nagy robbantóról – származó adatok is szerepelnek.

A Táborfalvai Lő- és Gyakorlótér területe 1875 óta szolgál katonai célokat (JUHÁSZ 2018, ROGOSZ 2001), de a természetvédelmi szempontból legértékesebb részek florisztikai-faunisztikai adataiból látszik, hogy korábban sem lehetett jellemző az intenzív mezőgazdasági művelés – nyilván külterjes állattartással hasznosították az agrárszempontból meglehetősen rossz minőségű földeket. Manapság a katonai használat is jóval visszafogottabb, mint az 1950-es évektől a 2000-es évek elejéig; Natura 2000 terület lévén igénybevételi korlátozások vannak érvényben. A „manőverező” részen és a „biztonsági zónában” a katonai használat jobbára az utakra szorítkozik, de a növényzet ezeket is egyre inkább visszafoglalja. Vannak utak, amelyek a bogarászati felmérés első évében (2012-ben) még személygépkocsival is úgy-ahogy járhatók voltak; 2015-ben azonban ezeken az utakon már alig lehetett közlekedni a keréknyomból felnövő cserjék és nyárcemeték miatt.

A Natura 2000 terület északi része, illetve az ahhoz közel eső Ócsai Gyakorlótér bogárfaunájáról e kötet két másik dolgozata számol be (CSEHÓ 2018, MERKL 2018).

A bogarászati kutatás története

A lőtér bogarászati kutatásának előzményeit az 1990-es évek elejéig érdemes visszavezetni. Szél Győző, a Magyar Természettudományi Múzeum munkatársa 1993-ban látni akarta a környező területeken (Tatárszentgyörgy, Ladánybene, Kunbaracs, Kunpeszér) fellépő „sáskajárást” (NAGY 1994), ezért ellátogatott a helyszínre. Június 23-án Tatárszentgyörgyön észrevett egy trágyagolyót görgető óriás-galacsinhajtót (*Scarabaeus typhon*), melyet akkor már évtizedek óta nem látott rovarász. Ez felkeltette az amatőr és hivatásos bogarászok figyelmét. A következő néhány héten többen felkerestek egy közeli ígértesnek látszó helyet „Örkény és Tatárszentgyörgy között félúton, homokbuckás területen” (MEDVEGY és MUSKOVITS 1994), vagyis magán a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótéren, ahol az ott talált vagy magukkal hozott lótrágyán a ritka bogár számos egyedét figyelték meg.

Mivel kiderült, hogy a homoki bogárfauna jellegzetes tagjainak a lőtér az egyik legbiztosabb, és Budapesthez viszonylag közel eső lelőhelye, a bogarászok (ahogyan más rovarászok is) az 1990-es és a 2000-es években sokszor jártak a területen. Számos érdekes, ritka fajra is rábukkantak, többek között a nagy aknásfutóra (*Acinopus ammophilus*) vagy a bütyköshátú ormányos (*Herpes porcellus*) harmadik lelőhelyére az országban. Többnyire Örkény felől, a Tatárszentgyörgy felé vezető aszfaltúton érkeztek, és attól jobbra vagy balra néhány száz méternél nem is merészkedtek távolabb (kelet felé nagyjából a lődombig). A fogott példányok lelőhelycéduláján szinte mindig Örkény – esetleg „Örkény,

Ilonamajor”, mint a legközelebbi lakott településrész – szerepel, noha ez a terület közigazgatásilag Táborfalvához tartozik. A lőtérnek híre ment az országhatáron túl is: cseh bogarászok és lepkészek körében is jól ismert gyűjtőhely lett „Örkény”. Akkoriban hétköznapi módon intenzív katonai műveletek zajlottak, az átvezető utakat néha egész napokra lezárták; hétvégéken azonban csend és nyugalom uralta a tájat, a terepen mozgó rovarászoknak nem állta útját akadály. E gyűjtéseknek véget vetett a Natura 2000 terület kijelölése, mely útelzáró sorompók elhelyezésével járt, és a belépést szigorúan engedélyhez kötötte. Az amatőr bogarászok azonban a 2010-es évek engedélyhez kötött gyűjtéseinek feldolgozásában is alaposan kivették a részüket, és gyűjteményük vonatkozó adatait is a szerzők rendelkezésére bocsátották.

A Dabasi Turjánosban a Magyar Természettudományi Múzeum munkatársai néhány alkalommal gyűjtöttek az 1970-es évek végén. Az akkori – nagyon kevés – adatot a Kiskunsági Nemzeti Park faunáját tárgyaló kötetek tartalmazzák (MAHUNKA 1986, 1987). Ezeket a lassan négy évtizedes adatokat nem ismételjük meg, egyetlen kivétellel: hogy a védett fajok listája minél teljesebb legyen, a pannon hólyaghúzó (*Mylabris pannonica*) szerepel a felsorolásunkban.

A jelen dolgozat első szerzője (Merkl Ottó) a „Kiemelt jelentőségű természeti értékek megőrzése a Turjánvidék Natura 2000 terület déli részén” című LIFE+ Természet pályázat (azonosító: LIFE10NAT/HU/000020) keretében – a természetvédelmi kezelés monitorozás tevékenység részeként – 2012-ben és 2015-ben vizsgálta a bogárfaunát a lőtéren, elsősorban annak a Natura 2000 területre eső részén. 2012-ben a Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság (DINPI) szakemberei által a lőtéren kijelölt 10 helyen történt rendszeres mintavétel – a terület monitorozási alapfelmérésének részeként –, illetve a kijelölt helyeken túl a terület más részein is gyűjtöttünk. 2015-ben pontosan ugyanazokon a helyeken hasonló felmérésre került sor, ugyanabban az évben Merkl Ottó a táborfalvai Vezetési pályán (a Natura 2000 területen belül), illetve a lőtér Natura 2000 területen kívüli egyes részein is gyűjtött (a dabasi Rákóczi erdejében és a Nagy robbantón). Néhány alkalommal a Dabasi Turjánosban is járt.

A mintavételt is, de az eredményeket még inkább befolyásolta az a sajnálatos tény, hogy 2012 rendkívül száraz évnek bizonyult. A lápréteken és a láperdőben már kora tavasszal sem volt semmilyen vízborítás, és számottevő csapadék sem tavasszal, sem nyáron nem hullott a területen. A száraz gyepek májusra szinte kiégtek, ami a növényzetet és a bogárfaunát egyértelműen szegényítette. Súlyosbította a helyzetet, hogy már 2011 is igen aszályos év volt, így a száraz 2012-nek már eleve „legyengült” bogárfauna vágott neki.

Sajnos, 2015 sem volt ideális évnek nevezhető a bogárfauna felmérése szempontjából. Tavasszal a lápréteken igen sokáig állt a víz, emiatt a lápréti

talajcsapdák is vízzel telítődtek. Júniustól augusztusig viszont rendkívüli meleg sújtott le az élővilágra: az egymást követő öt hőség hullám egészen rövidre csökkentette azt az időszakot, amikor a növényzet és a talajfelszínen élő bogarak egyáltalán táplálkozni és szaporodni tudtak.

A dolgozat második szerzője (Szénási Valentin) 2002 óta gyűjt adatokat a Turjánvidék déli része és a lőtér szinte teljes területéről, fokozódó rendszerességgel, szintén a DINPI megbízásából, a 2010-es évek eleje óta elsősorban az ormányosalkatúakra (Curculionoidea) és a védett fajokra összpontosítva.

Kiterjedtebb bogárfaunisztikai adatsorok közlésére eddig nem került sor, de a szakirodalomban akadnak a vizsgált területre vonatkozó szórványos adatok (például HEGYESSY és mtsai 2000, KRÁTKY és PODLUSSÁNY 2008, MERKL 2004, SZALÓKI és mtsai 2012, SZÉL és mtsai 2006, SZÉNÁSI 2016).

ANYAG ÉS MÓDSZER

Mintavételi módszerek

Élvefogó talajcsapdák. A lőtér 10 mintavételi pontjában 10 literes műanyag-vödröket ástunk le, 2012-ben fedő nélkül, 2015-ben fedővel (a fedők alatt volt elég rés, ahol a bogarak be tudtak jutni). A vödrök alja át volt lyukasztva, hogy eső esetén ne álljon meg bennük a víz; 5 centiméter vastag földréteget és fűvet is tettünk bele, hogy az állatok elrejtőzhessenek, illetve a véletlenül beesett békák beáshassák magukat. A nyitott vödrök 2012-ben a nyílt helyeken júliusig voltak a helyükön, utána felszedtük őket, mert a nagy hőségben a behullott gerincek nem éltek volna túl a két mintavétel közötti időszakot. A központi lőtér láperdejében azonban a vödrök októberig a helyükön maradtak. 2015-ben a fedett vödrök mindenütt kint maradtak októberig.

Fűhálózás. 2012-ben a mintavételi pontok környékén 50 méteres oldalú négyzetben hálózunk a növényzetet. 2015-ben a Rákóczi erdejében, a Dabasi Turjánosban, a Nagy robbantón és a Vezetési pályán hálózunk. 2012 előtt ez volt a leggyakrabban alkalmazott gyűjtőmódszer a lőtéren.

Boroscspadák. 2012-ben a központi lőtéri láperdő szélén, illetve a táborfalvai közigazgatási területen, a lőtéren belül lévő, elég idős kocsányos tölgyesben vörösborral negyedrészig feltöltött műanyagpalackokat alkalmazunk, melyeket 4 méter magasra helyeztünk a lombkoronába. 2015-ben hasonló módon mintavételeztünk a Rákóczi erdejében, a Dabasi Turjánosban, a Nagy robbantón és a Vezetési pályán.

Egyelés. A tereptárgyak (fadarabok, kövek) alatt talált, a talajfelszínen közlekedő, elhalt fában rejtőzködő vagy a növényeken ülő bogarakat pusztá kézzel vagy csipesszel fogtuk meg.

Autóshálózás. 2012-ben a személygépkocsi tetejére szerelt, mintegy 1,5 négyzetméteres szájnyílású hálóval lassan hajtva gyűjtöttünk a lőtér járható útjain. A gyűjtött anyagot még aznap éjjel kiválogattuk. 2015-ben ugyanezt tettük a Rákóczi erdejében, a Nagy robbantón és a Vezetési pályán. Autóshálózásra néhány alkalommal a 2000-es években is sor került. A módszer különösen alkalmas olyan bogárfajok gyűjtésére, melyek a talajban vagy a talajon lévő növényi törmelék között, vékony gallyakban, korhadt fák belsejében élnek, de legalább rövid ideig a levegőben rajzanak. Kora tavasszal és ősszel nappal célszerű autóshálózni, nyáron azonban a naplemente előtti és utáni fél-egy óra a legalkalmasabb. Ilyenkor olyan fajokat lehet gyűjteni, amelyek csak ebben az időben rajzanak, és fényre alig vagy egyáltalán nem repülnek. A hálózást akkor kell befejezni, amikor az autó lámpájának fényében már gyakran megcsillannak az éjszakai lepkék, ugyanis ezek pikkelyei a bogarakra tapadnak, illetve az alkonyati rajzás ekkorra már véget ér. Az autóshálózás alaposan átrajzolta a jelen írás első szerzőjének képét a magyar bogárfaunáról: számos olyan faj került elő, amelyeknek a gyűjtemények korábban csak néhány példányát őrizték, a módszer alkalmazásával azonban kiderült, hogy jóval nagyobb elterjedésűek és gyakoribbak, mint gondoltuk.

Éjszakai lámpázás. Az ilyen gyűjtést vagy kifeszített fehér vászonlepedővel és elé függesztett higanygőzlámpával, vagy fénycsővel működő automatikus fénycsapdával végeztük.

Rostálás. A talajról összeszedett növényi maradványok tömegét és fűcsomókat kirostáltuk, majd a kapott finomabb törmelékot fehér lepedőn szétterítve a napon vagy autó meleg motorháztetőjén kiválogattuk.

A vizsgált példányok

Tanulmányunk alapjául elsősorban gyűjteményekben őrzött bizonyító példányok szolgálnak. Az adatokat akkor is ellenőriztük, ha azok a szakirodalomban már megjelentek. Egyes ritka fajok (elsősorban korábbi publikációkban faunára újként jelzett fajok) esetében jelezzük, hogy az adatokat hol közölték már; a gyakori fajoknál ettől eltekintettünk.

A bizonyító példányok nagy részét a Magyar Természettudományi Múzeum (MTM) őrzi, de sok adat forrása amatőr bogárgyűjtők magángyűjteményei.

A terepen is egyértelműen azonosítható védett fajok esetében a közlés alapját számos esetben csak az adatbázisokban rögzített megfigyelés képezi. Ugyanezt tettük az élvefogó csapdákból talált gyakori, és szintén biztosan felismerhető fajokkal is. Mindazonáltal nincs olyan faj a felsorolásunkban, amelynek ne lennének gyűjteményben elhelyezett bizonyító példányai.

A példányok számát nem összesítettük (a fajok listájában a gyűjtési egységknél nem is tüntettük fel), de ha fajonként csak átlag 3 példánnyal számolunk, akkor is 3000 körüli mennyiségről van szó; a valós szám ennél biztosan jóval nagyobb, valószínűleg a 10 ezret is meghaladja.

Adataink mennyiségi eloszlása a vizsgált területen nagyon egyenetlen. Az adatok túlnyomó többsége a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótérrel származik, a Dabasi Turjánosra vonatkozó adatok száma ehhez képest nagyon kevés.

A gyűjteményekben – az itt felsoroltakon kívül – sok olyan példány is található az 1980-as vagy még korábbi évekből, melyeknek Dabas vagy Táborfalva a lelőhelye. Mivel e települések külterületének csak egy része tartozik a lőtérhez, nem lehet biztosan állítani, hogy a példányokat a most vizsgált területen belül gyűjtötték (sőt, mivel katonai területről van szó, valószínűbb, hogy nem ott). Ezeket az adatokat a jelen tanulmányból ezért kihagytuk, de kijelenthetjük, hogy az ilyen bizonytalan lelőhelyű, bár természetvédelmi vagy faunisztikai szempontból figyelemre méltó fajok közül valamennyi előfordul a vizsgált területen belül is.

EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉS

A terület bogárfaunájának összetétele és fajgazdagsága

A vizsgált területen összegyűjtött bogáranyagból 1085 fajt sikerült meghatározni. Egy fokozottan védett és 41 védett fajt mutattunk ki. A Natura 2000 jelölőfajok száma 4; a Turjánvidék ötödik jelölőfaja, a nagy szarvasbogár (*Lucanus cervus*) Ócsáról ismert (CSEHÓ 2018), de előfordulása a déli területen nem bizonyított. A védett fajok száma meglepően magas, különösen annak tükrében, hogy a magyarországi védett bogárfajok listájában túlnyomó részben a szaproxilofág, tehát főleg erdei fajok szerepelnek.

A lőtér bogárfaunája a jobb vízellátottságú helyeken, így elsősorban a kiszáradó lápréteken a gazdagabb. A természetvédelmi és faunisztikai szempontból érdekesebb fajokat azonban inkább a homoki gyepekben mutattuk ki. Faj- és egyedszámot tekintve a legkevesebb bogarat a nagyobb borókás állományok környékén találtuk (a kijelölt mintavételi helyek közül a 6. és a 7. pont környékén), különösen ott, ahol a lágyszárú növényzet szinte csak pázsitfüvekből (főleg árvalányhajból) áll, tehát ahol kétszikűek szinte csak elvétve akadnak.

A nedvesebb láprétek és a száraz homoki gyepek bogárközösségeiben csekély az átfedés; a közös fajok részben társulásközömbös, gyakori bogarak, illetve a területek mozaikossága miatt a nedvesebb részekben is akadnak szárazabb

kiemelkedések, ahol a száraz gyepek fajai kisebb számban bár, de megjelennek. Erre legjobb példa a 3. mintaterület, amelynek középpontja nedves láprét, de pár méteren belül már száraz gyepek is találhatóak.

A terület bogárfaunája kivételesen gazdagnak és változatosnak tekinthető. A kimutatott védett és ritka fajok szórványosan másutt is előkerültek a Homokhátságon, illetve Magyarországon más vidékeken, de ilyen mennyiségben és együtt sehol másutt nem ismertek a Pannon régióban. A viszonylag alaposan kutatott védett homokhátsági területek közül a Fülöpházi homokbuckás bogárfaunája jöhet szóba összehasonlításként, de az ott talált védett fajok száma nem közelíti meg az itteniekét (pl. a magyar futrinka, a bütyköshátú ormányosbogár vagy a nagy hörcsincér Fülöpházáról ismeretlen).

A homoki gyepek fajai közül egyesek előfordulnak a hegylábi és dombvidéki löszgyepekben, illetve a déli hegyoldalak lejtősztyeppjein és sziklagyepjeiben is. Ilyen például a magyar futrinka (*Carabus hungaricus*), a pusztai porva (*Phradonoma villosulum*), az alkonyati homoktúróbogár (*Ochodaeus chrysomeloides*), a sávós gyalogdíszbogár (*Sphenoptera substriata*), a fényes tolvajbogár (*Dignomus nitidus*) és az egyszínű szerecsenkata (*Parexochomus nigromaculatus*). Mások azonban nálunk kizárólag a homoki gyepeken élnek (obligát pszamofil fajok), kötött talajú száraz gyepekben nem találhatóak. Közéjük tartozik többek között a nagy aknásfutó (*Acinopus ammophilus*), a homoki sutabogár (*Exaesiopus grossipes*), a pillás gombabogárka (*Leiodes ciliaris*), a vörhenyes csorvány (*Glareis rufa*), a pusztai cserebogár (*Anoxia pilosa*), a homoki zömökdíszbogár (*Acmaeoderella mimonti*), a sarkantyús darásbogár (*Macrosiagon bimaculata*), a keskenyfedős élősdibogár (*Stenoria apicalis*), a pikkelyes gyászbogár (*Leichenum pictum*), a homoki gyalogcincér (*Pedestredorcadion decipiens*) és a bütyköshátú ormányos (*Herpes porcellus*). Természetvédelmi szempontból ezek a lőtér legértékesebb bogárfajai.

A lőtér 6 nagy futrinkafajt (*Carabus*) sikerült kimutatni (1–6. ábrák), ami meghaladta az előzetes várakozásokat, hiszen a hazai 28 *Carabus*-faj nagy többsége hegy- és dombvidéki üde erdők lakója. A száraz gyepekben csak a magyar futrinka fordult elő, a többi 5 mind lápréti-láperdei környezetből került elő, meglepő módon azonban a szárazsághedvelő magyar futrinka lápréten is megjelent.

A fentiek tükrében a terület minél magasabb fokú védelmet és jelentős természetvédelmi beavatkozásokat, majd folyamatos kezelést érdemel. További intenzív kutatás szükséges, célzott keresések minden bizonnyal további fajokra is fényt deríthetnek.

A Turjánvidék Natura 2000 terület déli részéről kimutatott védett, fokozottan védett és Natura 2000 jelölőfajok összefoglalása az 1. táblázatban látható.

Az alábbiakban pár mondatban bemutatunk olyan fajokat, amelyek előfordulása a Turjánvidék déli részére jellemző, illetve faunisztikai szempontból figyelemre méltóak. A lista szubjektív, de azért képet nyújt a vidék jellegzetes bogárfaunájáról. Valamennyi előkerült védett fajt említjük, illetve – mivel Natura 2000 területről van szó – a jelölőfajokat külön mutatjuk be. A fajokat három élőhelytípushoz rendeltük. A homoki gyepek kategóriája magától értetődő; a kötött talajú gyepek alatt elsősorban a kiszáradó lápréteket értjük; a fás társulások pedig az őshonos és telepített erdők, illetve kis facsoportok és magányos fák. Ha egy bogárfaj több élőhelyen is előfordul, ott tárgyaljuk, ahol a leginkább jellemző. Néhány fajt – sajátos életmódja vagy ritkasága miatt – nem tudunk konkrét élőhelyekhez kötni, ezeket a fejezet végén külön mutatjuk be.

1. táblázat. A Turjánvidék Natura 2000 terület déli részén talált fokozottan védett, védett és Natura 2000 jelölő bogárfajok

| Tudományos név | Magyar név | Védett (+), fokozottan védett (++) | Natura 2000 | Lótér | Dabasi Turjános | Természetvédelmi érték (forint) |
|--------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|-------------|-------|-----------------|---------------------------------|
| Carabidae | Futóbogárfélék családja | | | | | |
| <i>Acinopus ammophilus</i> | nagy aknásfutó | + | | + | | 10 000 |
| <i>Calomera littoralis nemoralis</i> | sziki cicindéla | + | | + | | 10 000 |
| <i>Carabus cancellatus</i> | ragyás futrinka | + | | + | | 5000 |
| <i>Carabus convexus</i> | selymes futrinka | + | | + | | 5000 |
| <i>Carabus granulatus</i> | szemcsés futrinka | + | | + | + | 5000 |
| <i>Carabus hungaricus</i> | magyar futrinka | ++ | + | + | | 100 000 |
| <i>Carabus scabriusculus</i> | érdes futrinka | + | | + | | 5000 |
| <i>Carabus violaceus</i> | kék futrinka | + | | + | | 5000 |
| <i>Cicindela campestris</i> | mezei cicindéla | + | | + | | 10 000 |
| <i>Cicindela hybrida</i> | öves cicindéla | + | | + | | 10 000 |
| <i>Cicindela soluta pannonica</i> | pusztai cicindéla | + | | + | | 10 000 |
| Lucanidae | Szarvasbogárfélék családja | | | | | |
| <i>Dorcus parallelipedus</i> | kis szarvasbogár | + | | + | | 5000 |
| Geotrupidae | Álganéjtúró-félék családja | | | | | |
| <i>Bolbelasmus unicornis</i> | szarvas álganéjtúró | + | + | + | | 50 000 |
| Glaresidae | Csorványfélék családja | | | | | |
| <i>Glaresis rufa</i> | vörhenyes csorvány | + | | + | | 10 000 |
| Scarabaeidae | Ganéjtúrófélék családja | | | | | |
| <i>Copris lunaris</i> | közönséges holdszarvú-ganéjtúró | + | | + | | 5000 |

| Tudományos név | Magyar név | Védett (+), fokozottan védett (++) | Natura 2000 | Lótér | Dabasi Turjános | Természetvédelmi érték (forint) |
|--------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|-------------|-------|-----------------|---------------------------------|
| <i>Oryctes nasicornis</i> | orrszarvú bogár | + | | | + | 50 000 |
| <i>Protaetia speciosissima</i> | pompás virágbogár | + | | | + | 5000 |
| <i>Protaetia affinis</i> | smaragdzöld virágbogár | + | | | + | 10 000 |
| <i>Protaetia ungarica</i> | magyar virágbogár | + | | | + | 10 000 |
| <i>Scarabaeus typhon</i> | óriás galacsinhajtó | + | | | + | 10 000 |
| Buprestidae | Díszbogárfélék családja | | | | | |
| <i>Acmaeoderella mimonti</i> | homoki zömökdíszbogár | + | | | + | 5000 |
| <i>Dicerca aenea</i> | nyárfadíszbogár | + | | | + | 10 000 |
| <i>Poecilnota variolosa</i> | szeplős díszbogár | + | | | + | 10 000 |
| Cucujidae | Lapbogárfélék családja | | | | | |
| <i>Cucujus cinnaberinus</i> | skarlátbogár | + | + | | + | 5000 |
| Meloidae | Hólyaghúzófélék családja | | | | | |
| <i>Hycleus tenerus</i> | kis hólyaghúzó | + | | | + | 5000 |
| <i>Meloe cicatricosus</i> | óriásnünüke | + | | | + | 10 000 |
| <i>Mylabris pannonica</i> | pannon hólyaghúzó | + | | | + | 5000 |
| <i>Stenoria apicalis</i> | keskenyfedős élősdibogár | + | | | + | 10 000 |
| Ripiphoridae | Darászbogárfélék családja | | | | | |
| <i>Macrosiagon bimaculata</i> | sarkantyús darászbogár | + | | | + | 50 000 |
| Cerambycidae | Cincérfélék családja | | | | | |
| <i>Aegosoma scabricorne</i> | diófaccincér | + | | | + | 5000 |
| <i>Aromia moschata</i> | pézsaccincér | + | | | + | 5000 |
| <i>Calamobius filum</i> | hosszúcsápú szalmacincér | + | | | + | 5000 |
| <i>Cerambyx cerdo</i> | nagy höscincér | + | + | | + | 50 000 |
| <i>Cerambyx scopolii</i> | kis höscincér | + | | | + | 5000 |
| <i>Pedestredorcadion decipiens</i> | homoki gyalogcincér | + | | | + | 5000 |
| <i>Purpuricenus budensis</i> | bíborcincér | + | | | + | 5000 |
| <i>Saperda perforata</i> | díszes nyárfaccincér | + | | | + | 10 000 |
| <i>Semanotus ruscicus</i> | borókaccincér | + | | | + | 5000 |
| <i>Theophilea subcylindricollis</i> | hengeres szalmacincér | + | | | + | 5000 |
| <i>Trichoferus pallidus</i> | sápadt éjcincér | + | | | + | 5000 |
| Curculionidae | Ormányosbogár-félék családja | | | | | |
| <i>Gasterocercus depressirostris</i> | laposorrú ormányos | + | | | + | 10 000 |
| <i>Herpes porcellus</i> | bütyköshátú ormányos | + | | | + | 50 000 |

A Natura 2000 jelölőfajok

Carabus hungaricus Fabricius, 1792 (futóbogárfélék – Carabidae) – magyar futrinka (1. ábra) – Magyarországon a legtöbb előfordulási adata a Duna–Tisza köze, a Pesti-síkság és a Nyírség homokterületeire esik. Előfordul továbbá a Budai-hegységben, a Gerecsében, a Keleti-Bakonyban, a Mezőföldön és a Kisalföldön is. Alighanem a táborfalvai lőtéren él a legerősebb magyarországi állománya; ennek monitorozási programjáról BÉRCES és mtsai (2018) számolnak be. A hazai *Carabus*-fajok közül a leginkább szárazságkedvelő. Fátlan területeken, így homoki gyepekben, helyenként löszgyepeken és dolomit vagy mészkő alapközetű sziklagyepekben és lejtősztyepeken fordul elő. Megtaláltuk azonban a dabasi kiszáradó lápréteken is; ott más *Carabus*-fajok társaságában fordul elő, a száraz homoki gyepeken azonban ez az egyetlen *Carabus*-faj. Legnagyobb egyedszámban nyár végén és ősszel (augusztus közepétől október közepéig) látható; ilyenkor zajlik a párzás, a peterakás és a lárvák kikelése. A lárvák átteleznek, de az imágók egy része is túléli a telet, ezért magyar futrinkákat kisebb számban tavasszal és nyár elején is találni. Éjszakai ragadozó, nappal a talajba ássa magát, vagy a talajon fekvő tárgyak alá húzódik. Meleg, párás őszi napokon azonban nappal is aktív lehet (BÉRCES és mtsai 2014).

Bolbelasmus unicornis (Schrank, 1789) (álganéjtúró-félék – Geotrupidae) – szarvas álganéjtúró (7. ábra) – Magyarországon szóróányosan fordul elő a síkságtól az alacsonyabb hegyvidékekig. Legtöbb adata a Dunántúl keleti feléből, a Gödöllői-dombságból és a Duna–Tisza köze északi feléből ismert. Nagyon elvétve került elő az Északi-középhegységből és a Tiszántúlról. Föld alatti gombák (például *Glomus macrocarpus*, *Terfezia terfezioides*, *Tuber*-fajok) termőtestében fejlődik. Megérzi az akár 40–50 centiméteres mélységben lévő gomba felszínre szivárgó illatát, ahová 8–10 milliméter széles függőleges járatot ás. A nőtény egy gombára csupán egyetlen petét helyez. A lárvák a tél folyamán kifejlődnek, de az imágók csak tavasszal és nyáron bújnak elő; szürkületkor alacsonyan repülnek, és csak rövid ideig tartózkodnak a talajfelszín felett ezért nem könnyű kimutatni a jelenlétét (MERKL 2014a).

Cucujus cinnaberinus (Scopoli, 1763) (lapbogárfélék – Cucujidae) – skarlátbogár (8. ábra) – Magyarországon általánosan elterjedt a hegyvidéki üde és száraz erdőktől a síksági puhafaligetekig (leggyakoribb az utóbbi társulásokban), de nyár- és fenyőtelepítésekben is elfordul. Lárva olyan elhalt törzsekben fejlődik, amelyek kérge laza, de még nem vált le, és az alatta lévő faanyag nem túl száraz. Rövid életű imágója ugyanezen törzsek szárazabb részeiben tel, illetve tavasszal ezek körül rajzik (MERKL 2014b).



1–6. ábrák. Futrinkák a Turjánvidék déli részéről. 1 = magyar futrinka (*Carabus hungaricus*); 2 = érdes futrinka (*Carabus scabriusculus*); 3 = ragyás futrinka (*Carabus cancellatus*); 4 = selymes futrinka (*Carabus convexus*); 5 = szemcsés futrinka (*Carabus granulatus*); 6 = kék futrinka (*Carabus violaceus*) (fotók: Retezár Imre)

Cerambyx cerdo Linnaeus, 1758 (cincérfélék – Cerambycidae) – nagy hőscincér (9. ábra) – Magyarország idős tölgyeseiben általánosan elterjedt. Parkokban, fáslegelőkön, tölgyfasorokban is előfordul. Valamennyi hazai tölgyfajban megtelepedhet. A lárvák az élő és az elhalt farész határán kezdenek rágni, de később az élő részben fejlődnek. Egy-egy nagy fában több generációja is kifejlődhet, ami végül a fa pusztulásához vezet. A megtámadott, de még élő fán a kirepülőnyílások jelzik a faj jelenlétét; az elpusztult törzseken a kéreg lehullása után láthatóvá válnak a lárvák hatalmas, kanyargós járatai. Az imágók este rajzanak a megfelelő fák körül (HEGYESSY és MERKL 2014). A lőtér egyik tölgyes állományában boroscsapdával fogott egyetlen példánya jelzi a jelenlétét a vizsgált területen. Valószínűleg más tölgyesekben is előfordul, de azért kijelenthető, hogy a lőtéren (és az egész Homokhátságon) nincsenek feltűnően erős állományai.



7. ábra. Szarvas álganéjtúró (*Bolbelasmus unicornis*) (fotó: Németh Tamás)



8. ábra. Skarlátbogár (*Cucujus cinnaberinus*) (fotó: Németh Tamás)



9. ábra. Nagy hőscincér (*Cerambyx cerdo*) (fotó: Szőke Viktória)



10. ábra. Nagy aknásfutó (*Acinopus ammophilus*) (fotó: Németh Tamás)

Homoki gyepek fajai

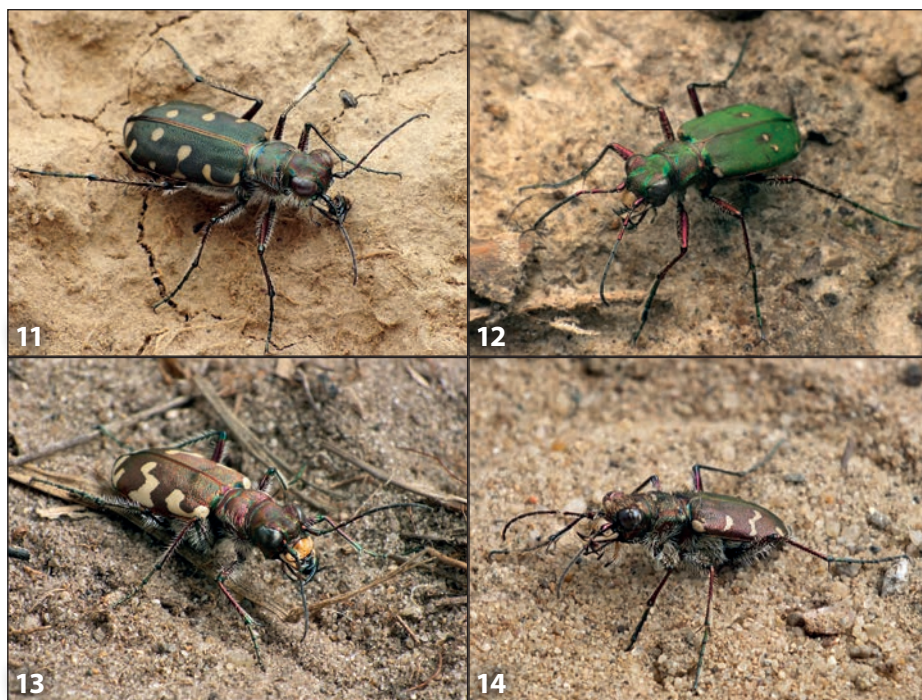
Acinopus ammophilus Dejean, 1829 (futóbogárfélék – Carabidae) – nagy aknásfutó (10. ábra) – Magyarországon nagyon kevés adata ismert az Alföldről. Az imágó a homokos területeken alkonyatkor és éjszaka a talajon mozog. A talajba ferdén lefutó, akár 50 cm hosszú aknát ás, nappal abban tartózkodik. Éjjel oda lehordja a sarlós lucerna (*Medicago falcata*) termését, és azt fogyasztja; aknája bejáratát a kihordott és szétszórt terméshéjakról lehet felismerni. Hogy miért kerül elő nagyon ritkán, arra magyarázatot ad éjszakai életmódja, illetve az, hogy a szokásos módszerekkel, melyekkel nappal is lehet futóbogarakat gyűjteni – vagyis fücsomók szétszedésével, tölevelek, kövek, fadarabok felemelésével – nem lehet megtalálni. Éjszakai lámpázással sem gyűjthető. Valószínűleg azonban a megfelelő élőhelyeken korántsem annyira ritka, erre következtethetünk abból, hogy a táborfalvai lőtéren néha több tucat egyedét figyelték meg éjszaka, illetve jól felismerhető maradványait szétszórtan többfelé megtaláltuk a homokos utakon, 2008 szeptemberében különösen nagy számban.

Cicindela hybrida Linnaeus, 1758 (futóbogárfélék – Carabidae) – öves cicindéla (13. ábra) – Magyarország homokos vidékein országsszerte elterjedt, kivéve a Nyugat-Dunántúlt. Nyílt homoki gyepekben a leggyakoribb hazai cicindéla faj. Tavasztól őszi napos időben igen gyorsan repül vagy szalad a majdnem növényzetmentes talajfelszínen. Ragadozó. Lárva a homokba vájt csövekben él.

Cicindela soluta pannonica Mandl, 1936 (futóbogárfélék – Carabidae) – pusztai cicindéla (14. ábra) – Magyarország homokos vidékein szórványos, főleg a Duna–Tisza közén. Ritkább, mint az öves cicindéla (*Cicindela hybrida*), de helyenként a két faj közösen fordul elő. Kora tavasztól napos időben gyorsan repül vagy szalad a szinte növényzetmentes talajfelszínen. Ragadozó. Lárva a homokba vájt csövekben él.

Harpalus flavescens (Piller et Mitterpacher, 1783) (futóbogárfélék – Carabidae) – rőt lomhafutó – Szórványos adatai ismertek Magyarország homokos talajú vidékeiről; a Duna–Tisza közén helyenként nem ritka. A nyílt homoki gyepekben tavasszal, nyár elején és ősszel éjszaka aktív. Nappal a talajba ássa magát, vagy tereptárgyak alá rejtőzik. Növényevő.

Pangus scaritides (Sturm, 1818) (futóbogárfélék – Carabidae) – vastagfejű lomhafutó – Magyarországon igen ritka, tíznél kevesebb előfordulási adata ismert, leginkább az Alföld száraz gyepeiből (NAGY és mtsai 2004). A bécsi Duna-csatorna melletti gyepekben 1993-ban nagyobb mennyiségben gyűjtötték talajscapdákkal, és megállapították, hogy az imágók április közepétől szeptember közepéig aktívak; ezen az időszakon belül két aktivitásmaximum



11–14. ábrák. Cicindélák a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótérrel. 11 = sziki cicindéla (*Calomera littoralis nemoralis*): több rajzelemsora van, mint a következő fajoknak, a középsők kerek foltokra szakadozottak; 12 = mezei cicindéla (*Cicindela campestris*): hátoldala füzöld alapszínű; 13 = öves cicindéla (*Cicindela hybrida*): vállfoltja összekötött a mögötte lévő folttal, szárnyfedői tövén nincsenek sörték; 14 = pusztai cicindéla (*Cicindela soluta pannonica*): vállfoltja külön áll, szárnyfedői tövén sörték vannak (fotók: Németh Tamás)

jelentkezik: június elején és augusztus elején (SCHWEINSCHWALLER és ZETTEL 1995).

Exaesiopus grossipes (Marseul, 1855) (sutabogárfélék – Histeridae) – homoki sutabogár – Magyarországon nagyon ritka, az ország homokterületeiről tíznél kevesebb lelőhelye ismert. Életmódja ismeretlen; valószínűleg a talajban vagy korhadék alatt élő légylárvákkal táplálkozik. A sutabogarakhoz mérten is feltűnően széles ásólábai arra utalnak, hogy életét főleg a talajban tölti, ahonnan ritkán jön a felszínre; valószínűleg ez ad magyarázatot arra, hogy miért kerül elő nagyon ritkán.

Nicrophorus vestigator (Herschel, 1807) (dögbogárfélék – Silphidae) – szőrösnyakú temetőbogár – Csak néhány adata ismert Magyarországról. Az imágó tetemeken fejlődő légylárvák ragadozója. Lárvai a szülők által elásott kisebb gerincesek tetemeiben fejlődnek. A nagy elterjedésű, gyakori, társulásközömbös

– de inkább erdei – temetőbogaraktól (*Nicrophorus vespillo*, *N. vespilloides*, *N. interruptus*, *N. humator*) eltérően ez a faj kifejezetten jellemző a homoki társulásokra (JAKUBEC és RŮŽIČKA 2015).

Leiodes ciliaris (W. L. E. Schmidt, 1841) (pecebogárfélék – Leiodidae) – pillás gombabogárka – Az európai tengerpartok homokdűnéin (főleg Európa északi felén) elterjedt faj, mely a kontinens belsejében sokkal ritkább. A Duna–Tisza közéne homokvidékein szórványosan fordul elő, helyenként nagy egyed-számban. Tipikus faja a homoki gyepeknek. Lárvajának életmódja nem ismert, de valószínűleg gombák föld alatti részeiben fejlődik. Az imágók nyáron alkonyatkor rajzanak, olyankor fűhálózással és autóshálózással gyűjthetők, de talaj-csapdába is bekerülhetnek.

Leiodes rubiginosa (W. L. E. Schmidt, 1841) (pecebogárfélék – Leiodidae) – homoki gombabogárka – Magyarországon az Alföld és a dombvidékek homokos helyein szórványosan fordul elő. Lárvajának életmódja nem ismert, de valószínűleg gombák föld alatti részeiben fejlődik. Az imágók nyáron alkonyatkor rajzanak, és az előző fajhoz hasonlóan – többnyire azzal együtt – gyűjthetők.

Zeadolopus latipes (Erichson, 1845) (pecebogárfélék – Leiodidae) – lapátlábú gombabogárka – Magyarországon a Duna–Tisza közéről (északon Sződig) és a Gödöllői-dombságból került elő. Lárvajának életmódja nem ismert, de valószínűleg gombák föld alatti részeiben fejlődik. Az imágók tavasz végén, nyár elején homoki gyepek felett alkonyatkor rajzanak. Az „autóshálózás előtti” időkből (2000 előtről) tíznél kevesebb lelőhelye volt ismert az országban, azóta azonban fogásai megsaporodtak – ahogy sok más homoki bogárfaj esetében is.

Glaresis rufa Erichson, 1848 (csorványfélék – Glaresidae) – vörhenyes csorvány – A ganéjtúrókkal rokonságban lévő, de azoktól különálló, kis fajszámú család egyetlen európai tagja. Magyarországon az Alföld homoki gyepeiben fordul elő, de a Dunántúlon előkerült az Által-ér völgyének homokos élőhelyén is (Kutasi Csaba szóbeli közlése, 2017). Nálunk aránylag sok lelőhelye ismert, de tőlünk nyugatra és északra (Csehországig és Lengyelországig) már nagyon szórványos (SABOL 2012). A kiskunsági homokpuszták jellegzetes bogara. Életmódja szinte ismeretlen. Az imágó májustól júliusig alkonyatkor repül, ilyenkor autóshálójával vagy még szürkületkor bekapcsolt fénycsapdákkal könnyen kimutatható; néha nagy számban jelentkezik. Lárvája talán korhadó gyökerekben fejlődik.

Ochodaeus chrysoloides (Schrank, 1781) (homoktúróbogár-félék – Ochodaeidae) – alkonyati homoktúróbogár – Magyarországon az Alföld és a dombvidékek fátlan vagy ligetes területein szórványosan fordul elő. Lárvajának életmódja nem ismert, de valószínűleg gyepek talajában fejlődik. Imágói tavasszal és nyár elején alkonyatkor rajzanak, fényre is repülnek.

Trox evermannii Krynicki, 1801 (irhabogárfélék – Trogidae) – homoki irhabogár – Magyarországon sík és dombvidékeken szórványosan terjedt el. Legtöbb adata a Duna–Tisza közéről származik (NÁDAI és MERKL 2004). Állati maradványokon található, leginkább rókák kotorékaiban. A homokos területeket részesíti előnyben, de löszgyepekben is előfordul. Nappal aktív, fényre ritkán repül.

Anoxia pilosa (Fabricius, 1792) (ganéjtúrófélék – Scarabaeidae) – pusztai cserebogár – Magyarországon az Alföld homokos területein elterjedt, észak felé az esztergomi repülőtérig. Pajorja a talajban fejlődik, elhalt növényi részekkel táplálkozik. Imágója júniusban délután és alkonyatkor rajzik. A nőtények a talajon tartózkodnak, a hímek alacsonyban repülve keresik őket.

Diastictus vulneratus (Sturm, 1805) (ganéjtúrófélék – Scarabaeidae) – kétgödörös trágyabogár – Magyarországon az Alföld homokos területeinek ritkasága. Bár rendszertani értelemben a ganéjtúrók közé tartozik, nem trágyafogyasztó, hanem a laza homokos talajban, elhalt gyökereken vagy mohapárnák alatt fejlődik. Röpképtelen, ezért is találni ritkán, hiszen a két következő fajjal ellentétben autóshálóval nem gyűjthető.

Psammодиус asper (Fabricius, 1775) (ganéjtúrófélék – Scarabaeidae) – homoktúró trágyabogár – Magyarországon szórványosan fordul elő az Alföld homokos területein, valamint háborítatlan homokos folyópartokon. Nem trágyafogyasztó, hanem a laza homokos talajban, elhalt gyökereken fejlődik. Imágói naplementekor repülnek.

Psammодиус pierottii Pittino, 1979 (ganéjtúrófélék – Scarabaeidae) – sörtesarcú trágyabogár – Magyarországon néhány előfordulási adata ismert az Alföld homokos területein. Életmódja az előző fajéhoz hasonló. Országos viszonylatban ritkább annál, a lőtéren azonban sokkal gyakoribbnak bizonyult.

Scarabaeus typhon (Fischer von Waldheim, 1823) (ganéjtúrófélék – Scarabaeidae) – óriás-galacsinhajtó – Magyarországon a Duna–Tisza köze és a Tengelici-homokvidék (MEDVEGY és MUSKOVITS 1994, SOMAY 2007) homoki legelőinek lakója, észak felé elterjedt Vácegresig. Az 1990-es évek közepén szinte kampányszerűen keresték, ezért nagy számban találták a lőtéren, elsősorban friss lótrágyán, juhtrágyán és éjszakai lámpázással. Imágója alkonyatkor és éjszaka aktív. Olyankor repülve keresi fel a patások (főleg ló és juh) trágyáját, ebből galacsinokat készít, azokat elgörgeti, és alkalmas helyen elássa. Fogási adatainak csökkenése a kevésbé intenzív kereséssel is magyarázható, de állományának zsugorodását leginkább az okozhatta, hogy 2004-ben megszüntették a juhtartást a lőtér homoki gyepein. Mivel azonban a környéken ma is folyik legeltetés, visszatelepülésére van esély.

Acmaeoderella mimonti (Boieldieu, 1865) (díszbogárfélék – Buprestidae) – homoki zömökdíszbogár (15. ábra) – Magyarországon a Duna–Tisza közén és a

tolnai homokvidéken fordul elő. Lárvai a homoki gyepeken növvő különféle cserjék ágaiban fejlődnek. Imágói május végétől augusztus elejéig fészkesvirágzatúak – főleg a homoki szalmagyopár (*Helichrysum arenarium*), a cickafark (*Achillea* spp.) és a mezei iringó (*Eryngium campestre*) – virágzatán tartózkodnak.

Sphenoptera cauta Jakovlev, 1904 (díszbogárfélék – Buprestidae) – apró gyalogdíszbogár – Magyarországon az Alföldön és a dombvidékeken szórványosan fordul elő, sokkal ritkább, mint a következő faj. Lárvajának tápnövényeként az aszúszegefűt (*Petrorhagia prolifera*) említik (MUSKOVITS és HEGYESSY 2002, *S. petriceki* néven). Az imágók nyáron a tápnövényükön tartózkodnak.

Sphenoptera substriata (Fabricius, 1798) (díszbogárfélék – Buprestidae) – sávós gyalogdíszbogár (41. ábra) – Magyarországon az Alföldön és a dombvidékeken szórványosan fordul elő (MUSKOVITS és HEGYESSY 2002). Lárvája szegfűfajok (*Dianthus* spp.) – a táborfalvai lőtéren a kései szegfű (*Dianthus serotinus*) – gyökerében fejlődik 1–2 évig. Az imágók nyáron a tápnövényükön tartózkodnak.

Phradonoma villosulum (Duftschmid, 1825) (porvafélék – Dermestidae) – pusztai porva – Magyarországon az Alföld homokos területein és a közép-hegységek lejtőszepepein elterjedt. Imágója nyár elején főleg kutyatejfajok (*Euphorbia* spp.) virágzatán tartózkodik, néha tömegesen. Lárvajának életmódja ismeretlen.

Dignomus nitidus (Duftschmid, 1825) (álszűfélék – Ptinidae) – fényes tolvajbogár (16. ábra) – Magyarországon néhány lelőhelye ismert száraz, meleg élőhelyekről (homokpusztákról és alacsonyabb hegyvidéki, dombvidéki lejtőszepepekről). A talajon lévő növényi korhadékban fejlődik; a röpképtelen nőtények állandóan ott tartózkodnak, a röpképes hímek alkonyatkor rajzanak. Életmódja eléggé eltér a többi tolvajbogárétól, mivel azok többsége erdőlakó; elhalt fák kérge alatt, odvakban, avarban találhatóak, illetve településeken



15. ábra. Homoki zömökdíszbogár (*Acmaeoderella mimonti*) (fotó: Németh Tamás)



16. ábra. Fényes tolvajbogár (*Dignomus nitidus*) (fotó: Németh Tamás)

(fáskamrákban, éléskamrákban, istállókban, ólakban) is előfordulnak.

Cardiophorus asellus Erichson, 1840 (pattanóbogár-félék – Elateridae) – homoki szívespattanó – Magyarországon a homokterületekről ismert néhány adata, a legtöbb a Homokhátságról. Lárvája homokos talajban fejlődik, imágói nyár elején a talajon és az alacsony növényzeten tartózkodnak.

Dicronychus equiseti (Herbst, 1784) (pattanóbogár-félék – Elateridae) – zsurló-szívespattanó – Magyarország homokos talajú területein helyenként nem ritka. Legtöbb adata a Homokhátságról származik. Lárvája a talajban fejlődik, imágói kora tavasszal a talajon és az alacsony növényzeten tartózkodnak.

Paracardiophorus musculus (Erichson, 1840) (pattanóbogár-félék – Elateridae) – pusztai szívespattanó (17. ábra) – A homoki gyepekre leginkább jellemző többi pattanófajhoz (*Cardiophorus asellus*, *Dicronychus equiseti*, *D. equisetoides*, *Cidnopus ruzenae*) képest jóval később, általában május végétől június végéig rajzik (a többiek már április elején megjelennek). Sokkal inkább ragaszkodik a jó állapotú, zavartalan gyepekhez (az említett többi faj zavartabb homoki gyepekben is felbukkanhat).

Coccinella magnifica Redtenbacher, 1843 (katicabogár-félék – Coccinellidae) – hangyászkatica (18. ábra) – Magyarországon az Alföldön, illetve a domb- és hegyvidékek délies lejtőin szórványosan terjedt el. Száraz, meleg élőhelyeken a gyepszintben tartózkodik, általában *Formica*-fajok bolyai körül. A lőtérén egyes években csak néhány egyede kerül elő, de néha – például 2011-ben – tömegesen jelentkezik. A táborfalvai lőtér egyike a faj kevés számú biztos hazai lelőhelyeinek.

Hyperaspis erythrocephala (Fabricius, 1787) (katicabogár-félék – Coccinellidae) – homoki szerezsenbőde – Magyarországon az Alföldön szórványosan fordul elő. Fátlan homoki gyepek jellemző katicabogara.



17. ábra. Pusztai szívespattanó (*Paracardiophorus musculus*)
(fotó: Németh Tamás)



18. ábra. Hangyászkatica (*Coccinella magnifica*). Nagyon hasonlít a hétpettyes katicára (*Coccinella septempunctata*), de színe teltebb vörös, és foltjai nagyobbak
(fotó: Rahmé Nikola)



19. ábra. Sarkantyús darázsbogár (*Macrosiagon bimaculata*)
(fotó: Németh Tamás)



20. ábra. Sarkantyús darázsbogár (*Macrosiagon bimaculata*) portréja
(fotó: Rahmé Nikola)



21. ábra. Pikkelyes gyászbogár (*Leichenum pictum*) (fotó: Rahmé Nikola)



22. ábra. Homoki gyalogcincér (*Pedestredorcadion decipiens*), hím
(fotó: Németh Tamás)



23. ábra. Homoki gyalogcincér (*Pedestredorcadion decipiens*), nőstény
(fotó: Németh Tamás)

Áttelelő egyedei tavasszal, az új nemzedék egyedei a nyár második felében található a növényzetben. Lárva pajsztetvekkkel táplálkozik.

Parexochomus nigromaculatus (Goeze, 1777) (katicabogár-félék – Coccinellidae) – egyszínű szerezcsenkata – Az Alföld homokos területein és a közephegységek száraz, meleg lejtősztyeppjein és sziklagyepjeiben elterjedt, néha nagy számban fordul elő. Késő tavasztól kora őszig a gyepszintben tartózkodik. Levél- és pajsztetvekkkel táplálkozik.

Macrosiagon bimaculata (Fabricius, 1787) (darázsbogár-félék – Ripiphoridae) – sarkantyús darászbogár (19–20. ábrák) – Magyarországi elterjedése néhány elszigetelt foltra korlátozódik. Az 1950-es évek óta csak a Homokhátság egyes pontjairól (Fülöpháza, Ágasegyháza, Kunpeszér és a táborfalvai lőtér), valamint a tolnai homokvidékről (Paks) került elő. Lelőhelyadatait SZALÓKI és mtsai (2012) dolgozata foglalja össze. Az ott közöltekhez képest a dabasi Nagy robbantó újnak számít. A közlemény megjelenése óta a vizsgált területen kívül, de ahhoz közel újabb lelőhelyeken is előkerült, ezek az alábbiak: Tatárszentgyörgy, Borovicskás, 2015.VII.12., 2015.VII.31., MO & SD; Tatárszentgyörgy, Vitéz sori homokbuckák, 2013.VII.7., MO. Száraz homoki gyepekben él, megjelenése rapszodikus: egyes években és helyeken gyakori lehet, máskor és másutt látszólag évekre eltűnhet. Lárvai magányos redősszárnyú daraszak és szabóméhek fészkeiben fejlődnek. Rövid életű imágói csaknem mindig a mezei iringó virágzatán tartózkodnak, ahol nektárral táplálkoznak. Rajzása e növény virágzásának kezdetére (július) esik.

Hycleus tenerus (Germar, 1834) (hólyaghúzófélék – Meloidae) – kis hólyaghúzó – A pannon régió endemikus faja. Száraz gyepekben, legelőkn, főleg homokos talajon szórványosan elterjedt az ország alacsonyabb fekvésű vidékein, leginkább az Alföldön. Elvértve dombsági és hegylábi tájak fátlan lejtőin, legelőin is megtalálható. Az utóbbi 20 évben mindenütt – a lőtéren is – visszaszorulni látszik. Lárva nem ismert, de valószínűleg más *Hycleus*-fajokhoz hasonlóan sáskák petecsomóiban fejlődik. A kifejlett bogarak június–júliusban virágokon tartózkodnak.

Mylabris crocata (Pallas, 1781) (hólyaghúzófélék – Meloidae) – pettyes hólyaghúzó – Magyarországon az Alföld homokterületeinek szórványos faja, de néha nagy számban fordul elő. Lárvai sáskák petecsomóiban fejlődnek. Az imágók nyár közepén jelennek meg, és virágokat látogatnak. Egy alkalommal nagy mennyiségben találtuk virágzó homoki baltacimen (*Onobrychis arenaria*).

Stenoria apicalis (Latreille, 1804) (hólyaghúzófélék – Meloidae) – keskenyfedős élősdbogár – Magyarországon csak a Homokhátság néhány pontjáról ismert (Fülöpháza, Ágasegyháza, Kéleshalom, Dabas, Táborfalva, Tatárszentgyörgy). A természetes állapotú homokpuszták jellemző faja. Lárvai magányos

méhek fészkeiben fejlődnek. Imágói a sarkantyús darászbogárhoz hasonlóan a mezei iringó virágzatán tartózkodnak, de annál később (július végén–augusztusban) jelennek meg, bár a két faj rajzási időszakában lehet némi átfedés.

Zonitis flava (Fabricius, 1775) (hólyaghúzófélék – Meloidae) – rőt élősdbogár – Magyarországon az Alföldön és a dombvidékek szárazabb területein szórványosan fordul elő. Lárvai földben fejlődő hártáásszárnyúak fészkeiben élnek. Az imágók nyár közepén jelennek meg, és virágokat látogatnak.

Gonocephalum pygmaeum (Steven, 1829) (gyászbogár-félék – Tenebrionidae) – homoki gyászbogár – Magyarországon az Alföld homokos talajú területein elterjedt, de csak szórványos adatai ismertek. Lárva a talajban, növényi korhadékban fejlődik. Imágói tavasszal és nyár elején napos időben a talajfelszínen közlekednek.

Leichenium pictum (Fabricius, 1801) (gyászbogár-félék – Tenebrionidae) – pikkelyes gyászbogár (21. ábra) – Az Alföld homokos talajú területein elterjedt, de csak szórványos adatai ismertek. Nappal a homok felületén összegyűlt növényi törmelékben vagy növények tölevélrózsái alatt tartózkodik; éjjel a talajfelszínen mászkál. Különböző színű pikkelyek alkotta mintázata annyira hasonlít a homokéhoz, hogy még a mozgó állatot is nehéz észrevenni.

Anthicus bimaculatus (Illiger, 1801) (füregbogár-félék – Anthicidae) – kétfoltos füregbogár – A legritkább füregbogárfajok egyike Magyarországon, bár az autóshálózás alkalmazásával ismert lelőhelyei kissé megszorodtak. Legtöbb adata a Homokhátság területéről való. Nappal a homoki gyepek talaján tartózkodik. Naplementekor repülve rajzik.

Mecynotarsus serricornis (Panzer, 1796) (füregbogár-félék – Anthicidae) – kis nyakszárnyúbogár – Magyarországon a homokos területekről ismertek szórványos adatai. Legtöbb adata a Homokhátságra esik. Nappal a homoki gyepekben növényi korhadék alatt tartózkodik, ahová az előtorának szarvszerű nyúlványával ássa be magát. Naplementekor repülve rajzik.

Pedestredorcadion decipiens (Germar, 1824) (cincérfélék – Cerambycidae) – homoki gyalogcincér (22–23. ábrák) – A Duna–Tisza köze nyílt homoki gyepeiben honos, észak felé Budapestig és a szentmártonkátai volt katonai lőtérig. Nyílt homoki gyepekben más gyalogcincérfaj gyakorlatilag nem fordul elő. Lárvaját a magyar csenkesz (*Festuca vaginata*) gyökérzetéből mutatták ki (Kovács és mtsai 2000). Imágói kora tavasszal, néha már március közepén megjelennek (ez a leghamarabb rajzó hazai gyalogcincérfaj), és április végére nagy részük már el is tűnik. Napos időben párt keresve a talajon szaladgálnak, éjszaka és borús időben elbújnak.

Chrysomela collaris Linnaeus, 1758 (levélbogár-félék – Chrysomelidae) – szegettnyakú fűzlevelész – Magyarországon az Alföld homokos területein

szórványosan terjedt el. Homoki gyepek lakója. Tápnövénye a serevényfűz (*Salix rosmarinifolia*), mely elsősorban a buckaközi mélyedésekben fordul elő. A lárva és az imágó is a növény leveleit fogyasztja, az áttelelt imágók áprilisban, a következő nemzedék imágói nyáron jelennek meg.

Cryptocephalus laetus Fabricius, 1792 (levélbogárfélék – Chrysomelidae) – ékes zömökbogár – Magyarországon az Alföld homokos területein szórványosan terjedt el. Nyílt és zárt homoki gyepek lakója. Lárvája növényi korhadékban fejlődik, imágói a nyár második felében (július végétől) sárga fészkesvirágzatúakon tartózkodnak, ahol a nyeltes virágokat fogyasztják (SASSI 2014).

Herpes porcellus (Lacordaire, 1863) (ormányosbogár-félék – Curculionidae) – bütökshátú ormányos (24. ábra) – Magyarországon csak a Homokhát-ságról ismert; az utóbbi évekig a táborfalvai lőtérrel származott a Magyarországon valaha talált példányok többsége. Célzott kereséssel, 2016 óta azonban a korábban ismerteknél jóval több lelőhelyről sikerült kimutatni. Tápnövényei a nyílt vagy félig zárt, száraz homoki gyepekben élő érdeslevelűek, leginkább a báránypirosító (*Alkanna tinctoria*). Pontos elterjedését, életmódját Szénási Valentin készülő közleménye mutatja majd be.

Prisistus obsoletus (Germar, 1824) (ormányosbogár-félék – Curculionidae) – bársonyos ormányos – Magyarországon főleg dunántúli száraz hegy- és dombvidéki lejtőkről ismert; ritka. Az Alföldön csak a Duna–Tisza közéről került elő. Tápnövénye ismeretlen. Imágói a gyepszinten fűhálózhatók.

Kötött talajú gyepek fajai

Carabus scabriusculus Olivier, 1795 (futóbogárfélék – Carabidae) – érdes futrinka (2. ábra) – A faj „törzsalakja” (nominotipikus alfaja) a Dunántúli- és az Északi-középhegység számos pontjáról előkerült, de vannak adatai a Gödöllői-dombságból és a Duna–Tisza közéről is. A Tiszántúl keleti részén élő állományát más alfajnak tartják. A magyar futrinka (*Carabus hungaricus*) után a leginkább szárazságtűrő *Carabus*-faj. Főleg hegylábi löszgyepek, kötött talajú rétek, lejtősztyepppek lakója. Éjszakai ragadozó.

Calomera littoralis nemoralis (Olivier, 1790) (futóbogárfélék – Carabidae) – sziki cicindéla (11. ábra) – Magyarországon főleg az Alföld szikes, de néha homokos területein található. Elég ritka, bár helyenként nagyobb számban is előfordulhat. Tavasztól őszi napos időben igen gyorsan röpköd vagy szalad a talajfelszínen. A legtöbb hazai homokfutrinkától eltérően azonban éjszaka is repül. Ragadozó. Lárvája a homokba vájt csövekben él.

Cicindela campestris Linnaeus, 1758 (futóbogárfélék – Carabidae) – mezei cicindéla (12. ábra) – Magyarországon a leggyakoribb és legáltalánosabban



24. ábra. Bütökshátú ormányos (*Herpes porcellus*) (fotó: Németh Tamás)



25. ábra. Magyar virágbogár (*Protaetia ungarica*, balra) és sávornyakú püderbarkó (*Larinus iacea*, jobbra) (fotó: Kalotás Zsolt)

elterjedt cicindéla faj. Fátlan gyepekben országsszerte előfordul, de a többi hazai fajtól eltérően nem a növényzetmentes, hanem a rövid fűvel borított területeket kedveli, ilyen helyeken napos időben gyorsan repül vagy szalad. Tavasztól nyár elejéig a leggyakoribb. Ragadozó. Lárvája a homokba vájt csövekben él.

Protaetia ungarica (Herbst, 1790) (ganéjtúrófélék – Scarabaeidae) – magyar virágbogár (25. ábra) – Magyarországon az Alföldön és a dombvidékeken elterjedt. Lárvája kötött talajú területeken a talajban, néha hangyafészkekben fejlődik. Imágója fészkesvirágzatúak, leginkább bogáncsfajok (*Carduus* spp.) virágzatának alsó részén tartózkodik. Minden más hazai virágbogárnál kevesebbet repül. 2015-ben a Dabasi Turjános melletti szárazabb gyepen virágzó mezei aszaton (*Cirsium arvense*) csapatosan jelentkezett.

Protapalochrus flavolimbatus (Mulsant et Rey, 1853) (bibircsesbogár-félék – Malachiidae) – déli bibircsesbogár – E mediterrán elterjedésű bogárfajt 2001-ben és 2002-ben Akasztón gyűjtött példányok alapján 2005-ben közölték a magyar faunára újként (SZALÓKI és MERKL 2005). Azóta a Duna–Tisza közén és a Dél-Tiszántúlon néhány további előfordulási helye lett ismert, sőt a Mezőföldről is előkerült (Alcsútdoboz, Perkáta). Kötött talajú, nedves, többnyire kisé szikesedő helyeken fordul elő.

Mylabris pannonica Kaszab, 1956 (hólyaghúzófélék – Meloidae) – pannon hólyaghúzó – A pannon régió endemikus fajaként írták le, azóta előkerült a Balkán-félszigetről is, ezeket a közléseket azonban szükséges lenne megerősíteni. A szikesek jellemző faja, az ilyen élőhelyeken gyakran tömeges. Ritkán azonban nem kifejezetten szikes, de azért kötött talajú helyeken is felbukkan, ezt igazolja a Dabasi Turjánosból származó egyetlen fogása is még 1979-ből. Lárvája nem ismert, de valószínűleg más *Mylabris*-fajokhoz hasonlóan sáskák petecsomóiban fejlődik. A kifejlett bogarak júniustól augusztusig virágokon tartózkodnak.

Calamobius filum (Rossi, 1790) (cincérfélék – Cerambycidae) – hosszú-csapú szalmacincér – Az 1970-es évek előtt Magyarországon nagy ritkaságnak számított. Azóta viszont dél felől terjeszkedve alaposan elszaporodott, és kaszálókön, erdőirtásokon, száraz és nedves réteken a magasabb hegyvidékek kivételével szinte mindenütt igen gyakori. Lárváit egy évig fejlődnek különféle pázsitfűvek – például csomós ebír (*Dactylis glomerata*), siska nádtippán (*Calamagrostis epigeios*), franciaperje (*Arrhenatherum elatius*) – szárában (KOVÁCS és HEGYESSY 1995). Az imágók május–júniusban a fűvek szárán, általában fejjel lefelé tartózkodnak.

Theophilea subcylindricollis Hladil, 1988 (cincérfélék – Cerambycidae) – hengeres szalmacincér – Magyarországon az 1980-as évekig – vagyis védetté nyilvánításáig – rendkívüli ritkaságnak számított (csak a Villányi-hegységből ismertük), azóta viszont látványosan elszaporodott, és terjeszkedni kezdett. Alacsonyabb vidékeken ma már az egész országban megtalálható, helyenként tömeges. Hazánkból kimutatott tápnövénye a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*) (KOVÁCS és HEGYESSY 1995), de lárvája valószínűleg más pázsitfűvek szárában is fejlődik. A kifejlett bogár április végétől júliusig a lágyszárú növényzeten található.

Minyops variolosus (Fabricius, 1775) (ormányosbogár-félék – Curculionidae) – nyugati bordásormányos – Magyarországon szórványosan elterjedt a Dunántúlon, az Északi-középhegységben, illetve a Duna–Tisza közén; a Tiszántúlon a vikáriáns keleti bordásormányos (*Minyops costalis* (Gyllenhal, 1834)) honos (MERKL és mtsai 2014). Kötött talajú gyepek (a táborfalvai lőtér a kiszáradó láprétek) lakója. Lárvájának életmódja ismeretlen. Röpképtelen imágói nappal elrejtőznek, éjszaka a talajon mászkálnak.

Mogulones venedicus (J. Weise, 1879) (ormányosbogár-félék – Curculionidae) – metszettfogú nefelejcs-tarkaormányos – Magyarországon húsznál kevesebb lelőhelye ismert az ország középső részeiről. Nefelejcsfajok (*Myosotis* spp.) gyökerében fejlődik. Imágói a tápnövényükön tartózkodnak.

Fás társulások fajai

Carabus cancellatus Illiger, 1798 (futóbogárfélék – Carabidae) – ragyás futrinka (3. ábra) – A faj Magyarország nagy részén előfordul, a síkságtól a magasabb hegyvidékig. A *Carabus cancellatus adeptus* Kolbe, 1913 névvel önállóan tekintett alfaj a Pesti-síkságon és a Kiskunságban terjedt el. Az erősen száraz élőhelyeket kerüli, de a környezeti igényeit illetően kevésbé válogatós. Előfordul fátlan nedves réteken és zárt erdőkben is. A vizsgált terület kevésbé száraz részein a leggyakoribb *Carabus*-faj. Éjszakai ragadozó.

Carabus convexus Fabricius, 1775 (futóbogárfélék – Carabidae) – selymes futrinka (4. ábra) – Magyarország hegy- és dombvidéki erdeiben elterjedt, a síkságon ritkább. Duna–Tisza közti populációit *Carabus convexus kiskunensis* Ádám et Merkl, 1986 néven endemikus alfajként írták le, de a külföldi szakemberek jó része ezt nem fogadja el (ahogy a Magyarországról leírt *Carabus*-alfajok jelentős részét sem), és a törzsalak (*Carabus convexus convexus*) szinonimjának tekinti. Főleg erdőkben, erdőszegélyeken él, de sziklagyepben és lejtősztyepekben is előfordul. Éjszakai ragadozó.

Carabus granulatus Linnaeus, 1758 (futóbogárfélék – Carabidae) – szemcsés futrinka (5. ábra) – Magyarországon az alacsonyabb fekvésű területeken, főleg a nedves talajú erdőkben (puhafaligetek, égerligetek) gyakori, de néha egyéb, nem túl száraz erdőkben is megtalálható. Éjszakai ragadozó. A telet laza fakéreg alatt csapatosan tölti. A hazai rovarászati szakirodalomban – és a természetvédelmi dokumentumokban is – a fajt „mezei futrinka” néven említik. Kódöböcz Viktor (szóbeli közlés, 2017) szerint azonban ez a név félrevezető, mert a „mezei” futrinka kifejezetten erdőlakó bogár, előfordulása „mezei” környezetben egyáltalán nem jellemző.

Carabus violaceus Linnaeus, 1758 (futóbogárfélék – Carabidae) – kék futrinka (6. ábra) – A faj a Dunától keletre terjedt el; a Duna–Tisza közén, az Északi-középhegységben és az Észak-Alföldön honos (a Tiszántúlon nagy részén hiányzik). A Pesti-síkságon és a Kiskunságban élő állományokat *Carabus violaceus rakosiensis* Csiki, 1906 alfajnak tartják. Élőhelyi igényeit illetően nem válogatós, a ritkás alföldi erdőtől és nedves rétektől a magasabb hegyvidékek zárt erdőtársulásaiig sokfelé megtalálható, lakott területeken is. Éjszakai ragadozó.

Epiurus comptus Erichson, 1834 (sutabogárfélék – Histeridae) – tojásdad erdei-sutabogár – Magyarországon főleg a Dunántúlon fordul elő, az Északi-középhegységben és az Alföldön sokkal ritkább. A Duna–Tisza közén Budapestről (Soroksár), Pustavacsról, Ócsáról, Nagykőrösről és Táborfalváról ismert. Idős erdők lakója; elhalt fák kérge alatt, néha csapatosan él. Imágója alkonyatkor repül.

Pseudepiurus italicus (Paykull, 1811) (sutabogárfélék – Histeridae) – olasz erdei-sutabogár – Magyarországon eddig csak a Dunántúlon néhány pontján találtak. Táborfalva az első adata az Alföldről (a Dunától keletre). Idős erdőállományok és fáslegelők lakója; elhalt fák kérge alatt él. Imágója alkonyatkor repül.

Teretrius fabricii Mazur, 1792 (sutabogárfélék – Histeridae) – éji sutabogár – Magyarország alacsonyabb fekvésű területeiről szórványos lelőhelyei ismertek. Elhalt lombos fákban él, ahol léglárvákkal táplálkozik. A sutabogarak nagy többségével ellentétben éjszaka aktív; sötétedés után a holt fatörzseken mászkál, alkonyatkor repül.

Dorcus parallelipipedus (Linnaeus, 1758) (szarvasbogárfélék – Lucanidae) – kis szarvasbogár – Magyarországon mindenütt megtalálható, ahol bármilyen fás növényzet tenyészik (csak azért tárgyaljuk ezen a helyen, mert védett faj). Lárvája erősen korhadt fában 2–3 évig fejlődik. Imágója tavasztól őszig főleg éjszaka mozog, nappal kéreg vagy fatörzsek alá húzódik.

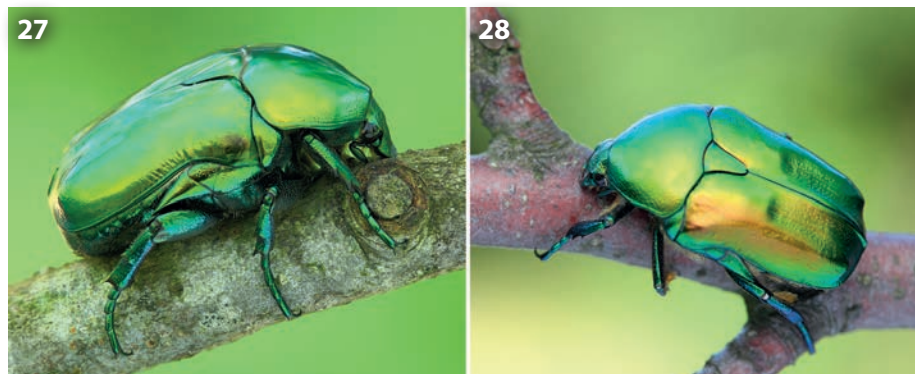


26. ábra. Orrszarvú bogár (*Oryctes nasicornis*)
(fotó: Németh Tamás)

Oryctes nasicornis (Linnaeus, 1758) (ganéjtúrófélék – Scarabaeidae) – orrszarvú bogár (26. ábra) – Magyarországon általánosan elterjedt, főleg az alacsonyabb fekvésű területeken. Lárvája elhalt fák erősen korhadt föld alatti részeiben fejlődik. Imágója rövid életű, nem táplálkozik; június–júliusban éjszaka rajzik, legtöbbször fényforrásoknál figyelhető meg. A természetes élőhelyeken ugyan kissé visszaszorult, de mivel pajorjai sokféle lombos fa korhadékában, sőt fátelpeken és komposzthalmokban is kifejlődnek, lakott területeken is megél.

Protaetia speciosissima (Scopoli, 1786) (ganéjtúrófélék – Scarabaeidae) – pompás virágbogár (27. ábra) – Magyarország erdős vidékein mindenütt előfordul, a folyókat követő ligeterdőkben és más síksági nyarasokban különösen gyakori. Ahol a vizsgált területen boroscsapdákat alkalmaztunk, mindenütt megtaláltuk. Lárvája öreg fák odvaiban vagy az elhalt gesztből kialakult korhadékban fejlődik, és korhadékszemsékből összeragasztott gubóban bábózik. Az imágók meleg, napos időben magasan, a lombkorona szintjén repkednek, ezért viszonylag ritkán találkozunk velük. A bogár a fák kifolyó nedveivel táplálkozik; a lombkoronát ritkán hagyja el. (A rovarfajta szakirodalomban – és természetvédelmi dokumentumokban is – eddig legtöbbször az érvénytelen *aeruginosa* faji jelzővel említették.)

Protaetia affinis (Andersch, 1797) (ganéjtúrófélék – Scarabaeidae) – smaragdöld virágbogár (28. ábra) – Magyarországon főleg a hegy- és dombvidéki tölgyesek lakója, a síkságon ritka. Ritkább és szűkebb élőhelyigényű, mint a hozzá valamelyest hasonló pompás virágbogár, de az alföldi erdőkben állománya gyarapodni látszik. Ahol a vizsgált területen boroscsapdákat alkalmaztunk, mindenütt megtaláltuk. Idősebb fák odvaiban fejlődik, főleg tölgyfajokban, de fehér fűzben (*Salix alba*) és nyárban (*Populus* spp.) is. A kifejlett bogár általában



27–28. ábrák. Lombkoronában élő virágbogarak a Turjánvidék déli részéről. 27 = pompás virágbogár (*Protaetia speciosissima*) és 28 = smaragdöld virágbogár (*Protaetia affinis*). A smaragdöld virágbogár kisebb termetű, és szárnyfedőjén hátul sekély hosszanti mélyedés látható, erős pontozással, mely szabálytalan sorokba rendeződött (fotók: Rahmé Nikola)

a lombkoronában tartózkodik, meleg nyári napokon közepes magasságban röpköd; virágokat csak elvétve látogat.

Dicerca aenea (Linnaeus, 1760) (díszbogárfélék – Buprestidae) – nyárfadíszbogár (38. ábra) – Magyarországon a síksági és dombvidéki őshonos nyarasokban országszerte elterjedt (MUSKOVITS és HEGYESSY 2002). Lárvája elhalt, de lábon álló vagy részben még élő fehér nyárak (*Populus alba*) törzsében fejlődik. Az imágók májustól július végéig szinte mozdulatlanul ülnek a napsütötte törzseken, illetve nagy melegben röpködnek.

Poecilnota variolosa (Paykull, 1799) (díszbogárfélék – Buprestidae) – szeplős díszbogár (40. ábra) – Magyarországon csak nagyjából tucatnyi lelőhelye ismert, főleg az Alföldről (MUSKOVITS és HEGYESSY 2002). Lárvai részben még élő, részben elhalt nyárfák (a táborfalvai lőtéren fehér nyár) törzsében és vastag ágaiban fejlődnek. Imágói május–júniusban ugyanezen fák kérgén tartózkodnak.

Dirrhagofarsus attenuatus (Mäklin, 1845) (tövisnyakúbogár-félék – Eucnemidae) – keskeny tövisnyakúbogár – Magyarországon eddig csupán tíznél kevesebb lelőhelye ismert. A Duna–Tisza közén 2012-ben került elő először (Táborfalva, Lakitelek). Fejlődésmenete, életmódja ismeretlen, de valószínűleg fűz- és nyárfákban fejlődik. Imágói nyár elején kéregtelen fatörzseken tartózkodnak, vagy alkonyatkor repülnek (LUCHT és MERKL 1993).

Microrhagus lepidus (Rosenhauer, 1847) (tövisnyakúbogár-félék – Eucnemidae) – csinos tövisnyakúbogár – Magyarországon nagyjából tíz lelőhelye ismert a hegy- és dombvidékekről. Táborfalvai adata az első az Alföldről. Lárváját eddig bükkben (*Fagus sylvatica*), égerben (*Alnus* sp.) és fűzben (*Salix* sp.)

találták. Az imágók a lombozaton, elhalt gallyakon tartózkodnak, és alkonyatkor rajzanak (LUCHT és MERKL 1993).

Agriotes modestus Kiesenwetter, 1858 (pattanóbogár-félék – Elateridae) – szürke pattanó – Magyarország alacsonyabb fekvésű vidékeinek nedves, de legalábbis nem túl száraz részein szórványosan elterjedt. Lárvája a talajban fejlődik, imágói nyár elején a gyepszintben és cserjéken tartózkodnak, éjszaka repülnek.

Notolaemus castaneus (Erichson, 1845) (szegélyeslapbogár-félék – Laemphloeidae) – gesztenyebarna szegélyeslapbogár – Szórványos adatai ismeretek Magyarország hegy- és dombvidéki erdeiből. Az Alföldön nagyon ritka. Lárvája gombák által megtámadott elhalt fák kérge alatt fejlődik. Imágói főleg vékony gallyakon tartózkodnak, nappal elrejtőznek, éjszaka rajzanak.

Pycnomerus terebrans (A. G. Olivier, 1790) (héjbogár-félék – Zopheridae) – bordás héjbogár – A magyarországi hegy- és dombvidékek idős erdőállományaiban szórványosan fordul elő. Az Alföldön nagyon ritka. Elhalt, lábön álló vagy kidőlt fatörzsek kérge alatt tartózkodik, gyakran hangyák társaságában. Nappal elrejtőzik, éjszaka a fák törzsén mászkál, illetve alkonyatkor repül is. Lárvai gombás korhadékkal táplálkoznak.

Aegosoma scabricorne (Scopoli, 1763) (cincérfélék – Cerambycidae) – diófaccincér (29. ábra) – Magyarországon az Alföldön természetes és ültetett erdőkben, parkokban általánosan elterjedt, de a hegyvidékeken is előfordul. Nagy testű lárvai legtöbbször fűz- és nyárfák törzsében rágják kétujjnyi széles járataikat, de szinte bármilyen lombos fában fejlődhetnek (KOVÁCS 1997, KOVÁCS és HEGYESSY 1995). Az imágók nyár közepén jelennek meg, éjszaka repülnek, vagy a fák törzsén mászkálnak.

Aromia moschata (Linnaeus, 1758) (cincérfélék – Cerambycidae) – pézsmacincér (30. ábra) – Magyarországon főleg az ártéri puhafaligetekben él, de a hegyvidékeken kecskefűzben (*Salix caprea*) is előfordul (KOVÁCS és HEGYESSY 1995). A nőtény fűzfák sérült törzsére, vastagabb ágaira rakja petéit. A lárva először a kéreg alatt, majd az élő farészben is rág, ott is bábozódik. A kifejlett bogarak nappal aktívak: a fűzfák törzsén mászkálnak, de virágokat is látogatnak. A boroscsapdákat is szívesen felkeresik.

Cerambyx scopolii Füsslin, 1775 (cincérfélék – Cerambycidae) – kis hőscincér – Magyarországon a hegy- és dombvidék lomberdeiben mindenütt gyakori, a síkságon ritkább, ott főleg idősebb erdőkben fordul elő. Tápnövényeit illetően nem válogatós: leginkább tölgyfajok (*Quercus* spp.) törzsében és vastagabb ágaiban 2 évig fejlődik, de sok más keményfában is megél, például bükkben, gyertyánban (*Carpinus betulus*), égerben, szilben (*Ulmus* spp.), almában (*Malus* spp.), szilvában (*Prunus* spp.), berkenyében (*Sorbus* spp.), és galagonyában (*Crataegus* spp.) (KOVÁCS és mtsai 2000). Imágója tavasszal és nyár



29. ábra. Diófaccincér (*Aegosoma scabricorne*) (fotó: Rahmé Nikola)



30. ábra. Pézsmacincér (*Aromia moschata*) (fotó: Rahmé Nikola)

elején virágokat látogat, vagy a lombozaton, illetve a peterakás helyén (elhalt fán) tartózkodik.

Obrium cantharinum (Linnaeus, 1767) (cincérfélék – Cerambycidae) – rőt hengercincér – Magyarországon az Alföldön és az alacsonyabb hegy- és dombvidékeken szórványosan fordul elő. Lárvai különféle nyárfajok ágaiban fejlődnek. Imágói nappal a lombkoronában tartózkodnak, éjszaka rajzanak, olyankor fényre is repülnek.

Purpuricenus budensis (Götz, 1783) (cincérfélék – Cerambycidae) – bíborcincér – Magyarországon szórványosan elterjedt, de az utóbbi három évtizedben meglepően kevés helyen találták; viszonylag több adata Pest megyéből (HEGYESSY és mtsai 2000) és a Dél-Dunántúlról (HEGYESSY és KOVÁCS 2003) ismert, de ezek többsége is 2000 előtti. Lárvája a tápnövényét illetően nem válogatós: számos vadon élő és gyümölcsfában kifejlődhet. Lelőhelyadatai alapján úgy tűnik, hogy a kertekkel, parkokkal, idősebb gyümölcsfákkal tarkított településeket kedveli; a tanulmány első szerzője például az utóbbi években a budapesti IX. kerületben a Bakáts téren (!), a szödi Debegió-hegyen, Szinetár Csaba pedig Fóton figyelte meg (még nem publikált adatok).

Saperda perforata (Pallas, 1773) (cincérfélék – Cerambycidae) – díszes nyárfaccincér – Magyarország nyárasaiban általánosan elterjedt, de a hegy- és dombvidékeken rezgő nyárban (*Populus tremula*) gyakoribb. Az Alföldön – így a táborfalvai lőtérén is – a fehér nyárasok faja, de fekete nyárból (*Populus nigra*) is kimutatták (KOVÁCS és HEGYESSY 1995). Lárvája a frissen elhalt fák kérge alatt fejlődik. Az imágók május–júniusban a nyárfák ágain és lombján tartózkodnak. Éjszaka aktívak, akkor fényforrásokhoz is repülnek.

Semanotus ruscicus (Fabricius, 1776) (cincérfélék – Cerambycidae) – borókacincér – Magyarországon a síkságon és az alacsonyabb hegyvidéken sokfelé megtalálható, ahol boróka is nő (KOVÁCS és mtsai 2000). Lárvája a boróka

(*Juniperus communis*) elhalt ágaiban fejlődik; a vörösre színeződött elhalt borókaágak messziről felismerhetők, ezekben általában benne van a lárvá, illetve késő ősztől kora tavaszig a bábkamrában lévő imágó is. Az imágó kora tavasszal már kirepül, de rajzása nagyon rövid, ezért a szabadban csak elvétve találták.

Trichoferus pallidus (Olivier, 1790) (cincérfélék – Cerambycidae) – sápadt éjcincér – Magyarország tölgyeseiben szórványosan terjedt el; elég ritkán kerül kézre, de ennek részben az éjszakai életmódja is oka lehet. Lárváit legenygült vagy frissen elpusztult tölgyek – nagyon ritkán hársak (*Tilia* spp.) és bükk – kérge alatt fejlődnek 2–3 évig, és a kéregben bábozódnak. Az imágók meleg nyári napokon este és éjszaka mozognak a tölgyek törzsén és vastagabb ágain; fényre is repülnek (CSÓKA és KOVÁCS 1999).

Gasterocercus depressirostris (Fabricius, 1792) (ormányosbogár-félék – Curculionidae) – laposorrú ormányos – Hosszú ideig ritkának tartották Magyarországon, ám célzott kereséssel, illetve erős fényű lámpákkal történő éjszakai gyűjtéssel egyre több lelőhelye válik ismertté mind a síksági, mind a hegyvidéki tölgyesekben. Lárváit még élő, de részben elhalt tölgyek törzsében és vastagabb ágaiban fejlődnek. A lárvák áttelelnek, majd április–májusban bebábozódnak. Az imágók májustól augusztusig éjszaka közlekednek a fatörzseken, illetve repülnek (BERNARDINELLI és MOSENTA 2009, CSÓKA és KOVÁCS 1999).

Társulásokhoz kevésbé köthető fajok

Tachys bisulcatus (Nicolai, 1822) (futóbogár-félék – Carabidae) – zömök martfutó – Magyarország alacsonyabban fekvő területein szórványosan elterjedt. Főleg nedvesebb rétek, cserjések, ritkás erdők talaján él, apró gerinctelenek ragadozója. Alkonyatkor rajzik, olyankor fényre is repül (MERKL és mtsai 2011). A vizsgált területen kizárólag autóshálózással gyűjtöttük.

Microsaprinus sp. (sutabogár-félék – Histeridae) (31. ábra) – A táborfalvai Vezetési pályán autóshálóval került kézre egy nagyon apró sutabogár, mely egyértelműen a *Microsaprinus* genuszba tartozik. A Magyarországról korábban nem ismert genusznak négy fajtát írták le: három nyugat-mediterrán elterjedésű, a negyedik Közép- és Belső-Ázsiában (Irántól

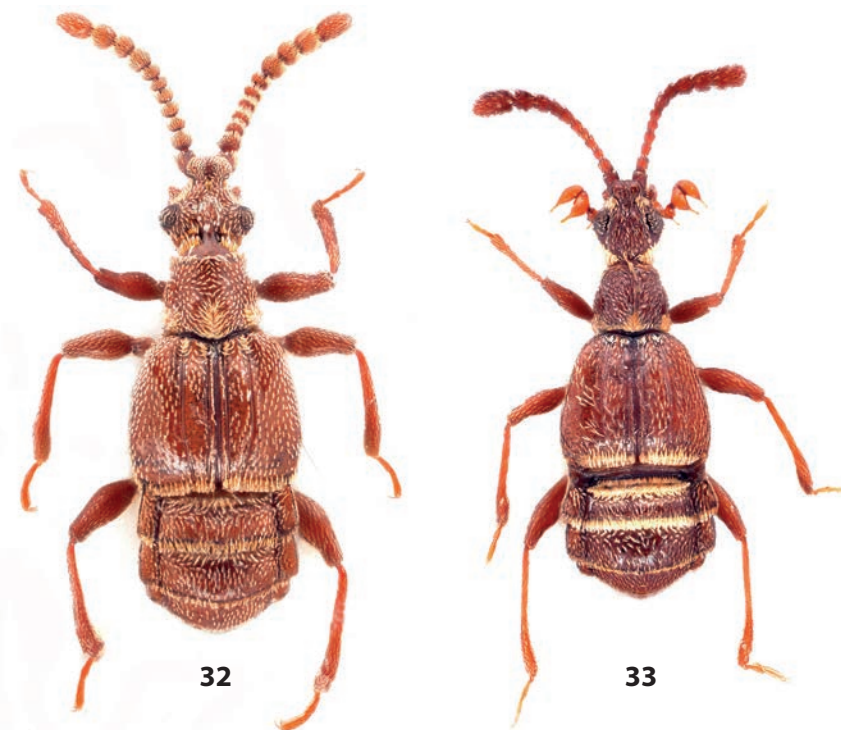


31. ábra. Azonosítatlan sutabogárfaj (*Microsaprinus* sp.). A genusznak ez az egyetlen adata Európában Dél-Franciaországon kívül (fotó: Rahmé Nikola)

Mongóliáig) fordul elő (SECQ és SECQ 1995, LACKNER 2010). Jórészt ismeretlen életmódú bogarak (a közép-ázsiai fajt rágszálójáratokban is fogták), a legnagyobb bogárgyűjteményekben is igen ritkák. Kevésbé valószínű, hogy a táborfalvai példány a már ismert fajok egyikéhez tartozna, de mivel nőstény, faji szintű azonosításával – új faj esetén a leírásával – várni kell addig, amíg hím példány is előkerül.

Liocyrtusa vittata (Curtis, 1840) (pecebogár-félék – Leiodidae) – közönséges törpe-gombabogárka – Magyarországon az Alföld, a dombvidékek és az alacsonyabb hegyvidékek szórványosan előforduló lakója. Elsősorban zártabb gyepekben és ritkás erdőkben él. Lárvájának életmódja nem ismert, de valószínűleg gombák föld alatti részeiben fejlődik. Az imágók tavasz végén, nyár elején alkonyatkor rajzanak.

Chennium steigerwaldi Reitter, 1888 (holyvafélék – Staphylinidae) – Steigerwald-tapogatósbogár (32. ábra) – Magyarországon Táborfalván kívül eddig csak három lelőhelye ismert: a budapesti Hármashatár-hegy, az esztergomi



32–33. ábrák. Szárazságtűrő tapogatósbogarak a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótérrel. 32 = Steigerwald-tapogatósbogár (*Chennium steigerwaldi*) és 33 = pusztai tapogatósbogár (*Ctenistes palpalis*) (fotók: Németh Tamás)

Strázsa-hegy (BOKOR 1922) és az Ócsai Gyakorlótér (MERKL 2018), de egész Európában rendkívüli ritkaságnak számít. Száraz, meleg vidékeken a gyepi hangya (*Tetramorium caespitum*) és a lapos hangya (*Plagiolepis pygmaea*) bolyaiban él. Imágója alkonyatkor repül. A tapogatósbogár-formák (Pselaphinae) hazai fajai közül az egyik leginkább szárazság- és melegkedvelő (a tapogatósbogarak többsége nedves, főleg erdei környezetet kedvel).

Ctenistes palpalis Reichenbach, 1816 (holyvafélék – Staphylinidae) – pusztai tapogatósbogár (33. ábra) – Szórványos adatai ismertek az ország alacsonyabb területeiről. Száraz, meleg élőhelyeken (homoki és löszgyepekben, délies hegyoldalakon) kövek alatt és növényi törmelékben él. Imágója alkonyatkor repül.

Lomechusa pubicollis C. Brisout de Barneville, 1860 (holyvafélék – Staphylinidae) – selymes pamacsosholyva – Nagyjából tíz adata ismert az ország különböző részeiből. Igazi hangyavendég (mirmekofil faj). Lárvai *Formica*-fajok fészkeiben fejlődnek, ahol a lárvákat és a bábokat fogyasztják. A nyarat itt töltik az imágók is; ősszel viszont *Myrmica*-fajok fészkebe vonulnak, és ott telelnek át.

Trox cadaverinus Illiger, 1802 (irhabogárfélék – Trogidae) – nagy irhabogár – Szórványosan terjedt el az ország alacsonyabb hegy- és dombvidékein; az Alföldön ritka (NÁDAI és MERKL 2004). Nagyobb testű állatok tetemein található, a lebomlás végső szakaszában. A nyíltabb, szárazabb területeket kedveli, a zárt erdőket általában kerüli. Éjszaka rajzik, legtöbb példányát lámpázással gyűjtötték.

Copris lunaris (Linnaeus, 1758) (ganéjtúrófélék – Scarabaeidae) – közönséges holdszarvú-ganéjtúró – Magyarország legeltetett vidékein általánosan elterjedt. Patások – leginkább szarvasmarha és ló – trágyájában fejlődik. A hím és a nőtény a trágya alatt a talajban ököl nagyságú kamrát készít. Az oda lehordott trágyából 7–8 golyót formáznak, melyek mindegyikébe a nőtény egy petét rak. A nőtény négy hónapig – az új nemzedék bogarainak kikeléséig – őrzi a trágyagolyókat, melyeket folyamatosan tisztogat és simítgat. Nyáron ezért csak hímekekkel lehet találkozni.

Scymnus doriae Capra, 1924 (katicabogár-félék – Coccinellidae) – széleslábú bödöce – Magyarországon csupán két lelőhelye ismert (Esztergom, Táborfalva). Mediterrán elterjedésű faj, mely nálunk éri el az elterjedési területe északi határát. Életmódja ismeretlen. Csak 2006-ban közölték először Magyarországról (MERKL 2006).

Trotommidea saloniae Reitter, 1883 (cérnanyakúbogár-félék – Scraphiidae) – törpe cérnanyakúbogár – Magyarországról csak 2008-ban mutatták ki (MERKL és NÉMETH 2008); néhány lelőhelye ismert az Alföldről és a dombvidékekről. Életmódja ismeretlen. Csaknem az összes hazai példányát autóshálózással fogták.

Cnemeplatia atropos Costa, 1847 (gyászbogárfélék – Tenebrionidae) – törpegyászbogár (34. ábra) – Magyarországi lelőhelyadatainak száma nem éri el a tízet; ezek mind az Alföldre és peremvidékére esnek. Nyílt homoki gyepekből és kötött talajú helyekről egyaránt előkerült, de más országokban találták hangyabolyokban, fák kérge alatt és városi kertekben is (PONEL és mtsai 2013). Ritkaságához hozzájárulhat, hogy apró termetű, színe beleolvad a környezetébe, és nappal rejtőzködik (a talajba is beássa magát). A Kanári-szigetektől a Mediterráneumon át Közép-Ázsiáig honos faj elterjedési területének északi határa Magyarország. Rendszertani szempontból is különlegesnek számít nálunk. A gyászbogarakon belül a Pimeliinae alcsaládba tartozik, melynek fajszáma a családon belül a legnagyobb (8–9 ezer). Ez az alcsalád elsősorban az arid-szemiarid (száraz és forró) területeken roppant fajgazdag, és a *Cnemeplatia atropos* az egyetlen képviselője Magyarországon, illetve Európában tőlünk északra. Az alcsalád „primitív” alakjai közé tartozik, mert működőképes hártás szárnya van (a Pimeliinae legtöbb faja összenőtt szárnyfedőjű, röpképtelen, fekete, erősen páncélozott, viszonylag nagy testű bogár). Ásásra alkalmas elülső lábával, egyetlen felszínű, szőrös-pikkelyes kültakarójával a lőtéri gyászbogarak közül az *Opatrum*, a *Gonocephalum* és a *Leichenum* genuszok fajaira emlékeztet, de azoknak egyáltalán nem rokona; a hasonlóság csak a konvergencia eredménye.

Meloe cicatricosus Leach, 1815 (hólyaghúzófélék – Meloidae) – óriásnünke – Magyarországon elsősorban kötött talajú gyepeken fordul elő (leginkább löszön és szikeseken), néha azonban zártabb homoki gyepekben is megjelenik. (Homokon általában is ritkábbak a nünükék, mint löszgyepekben.) Itt azonban sohasem látható nagy számban (löszgyepekben ugyanis néha csapatosan jelentkeznek). Imágói április–májusban mászkálnak a talajon, és mohón fogyasztják a zseggébb leveleket. Párazás után a nőtény gödröt kapar a talajba, oda lerakja a petéit, majd betemeti őket. Az első stádiumú – „háromkarmú” (triungulinus) – lárvák 3–4 hét múlva kikelnek, virágokra kapaszkodnak, és magányos méhek fészkebe vitetik magukat, ahol folytatják egyedfejlődésüket.



34. ábra. Törpegyászbogár (*Cnemeplatia atropos*) (fotó: Romsauer János)

AZ ELŐKERÜLT BOGÁRFAJOK FELSOROLÁSA

A lőtérnek azt a 10 pontját, melyeken 2012-ben és 2015-ben élvefogó talajcsapdát üzemeltettünk – és amelyek körül 50 × 50 méteres négyzetben fűhálóztunk – a fajok adatainak felsorolásánál az alábbi módon jelöltük.

Dabas-1: 47° 9' 31.7" N, 19° 17' 53.9" E. Kiszáradó láprét.

Dabas-2: 47° 9' 13.1" N, 19° 18' 38.4" E. Kiszáradó láprét, fűbokrokkal, a szélén homoki gyeppel.

Dabas-3: 47° 8' 52.8" N, 19° 18' 40.0" E. Kiszáradó láprét, fűbokrokkal, selyemkóróval, a szélén homoki gyeppel.

Dabas-4: 47° 6' 40.3" N, 19° 20' 56.4" E. Láperdő-ligeterdő (főleg kocsányos tölgy, magyar kőris, fehér nyár). Az erdő a honvédség által „tatárszentgyörgyi lőtér”-nek nevezett terület része, közigazgatásilag azonban ez is Dabashoz tartozik.

Táborfalva-5: 47° 7' 7.9" N, 19° 23' 8.0" E. Száraz homoki gyeppel.

Táborfalva-6: 47° 6' 34.8" N, 19° 22' 53.1" E. Borókás-fehér nyáras.

Táborfalva-7: 47° 6' 10.1" N, 19° 23' 18.3" E. Borókás-fehér nyáras (főleg borókával).

Táborfalva-8: 47° 5' 54.6" N, 19° 24' 15.1" E. Száraz homoki gyeppel, bálványfákkal.

Táborfalva-9: 47° 5' 29.0" N, 19° 24' 46.1" E. Száraz homoki gyeppel, selyemkóróval, a szélén nyárossal.

Táborfalva-10: 47° 5' 54.2" N, 19° 25' 33.1" E. Száraz homoki gyeppel, selyemkóróval.

A koordináták a csapdák pontos helyét adják meg. A gyűjtési módszer mindenütt talajcsapdázás és fűhálózás volt, ezt ezekenél a lelőhelyeknél külön nem említjük.

E tíz mintavételi hely kivételével a példányok lelőhelyének koordinátáit nem adtuk meg, mert (1) rendkívüli mértékben növelte volna a terjedelmet; (2) a mozgékony fajok esetében a pontos koordinátáknak csekély a jelentősége; (3) a védett és faunisztikai szempontból jelentős fajok koordinátái a DINPI adatbázisaiban megtalálhatók; (4) az 1990-es és 2000-es években a gyűjtők a koordinátákat nem rögzítették, hiszen a GPS-készülékek akkoriban még korántsem terjedtek el a maihoz hasonló mértékben.

Az idézőjelbe tett lelőhelynevek – „Örkény”, illetve „Örkény, Ilonamajor” – arra utalnak, hogy a példányok lelőhelycéduláján olvasható megnevezés helytelen, az ilyen példányok lelőhelye minden esetben Táborfalva közigazgatási területére esik.

A gyűjtők nevét az alábbi módon rövidítettük: ÁL = Ádám László, BG = Babocsai Gergely, BN = Bálint Norbert, BS = Bérces Sándor, BZS = Baranyai

Zsolt, CA = Csóka Annamária, GA = Grabant Aranka, GZ = György Zoltán, HG = Hangay György, HS = Hámori Sándorné, IS = Illiczky Sándor, KA = Kotán Attila, MA = Máté András, MJ = Muskovits József, MO = Merkl Ottó, NA = Németh András, NL = Náday László, NT = Németh Tamás, OA = Orosz András, PA = Podlussány Attila, PG = Petrányi Gergely, RD = Rédei Dávid, RN = Rahmé Nikola, RI = Retezár Imre, ROI = Rozner István, SD = Szalóki Dezső, SG = Scherczer Gabriella, SGY = Szél Győző, SK = Sipos Katalin, SZK = Székely Kálmán, SV = Szénási Valentin, SZ = Soltész Zoltán, SZG = Szövényi Gergely.

A családok sorrendje MERKL és VIG (2009) munkáját követi, figyelembe véve ROBERTSON és MTSAI (2015) változtatásait. A magyar neveket illetően nincs a teljes magyar bogárfaunára kiterjedő általánosan elfogadott, publikált jegyzék (egy-egy csoportok, például a legtöbb vízibogárcsalád esetében létezik ilyen), ezért KÖDÖBÖCZ Viktor és SZÉL Győző (futóbogárfélék), PODLUSSÁNY Attila és SZÉNÁSI Valentin (ormányoszerűek), VIG Károly (levélbogárfélék) és MERKL Ottó (egyéb családok) kéziratot listáit vettük figyelembe. Emiatt lehetséges, hogy a később publikált jegyzékekben a „végleges” magyar nevek egyike-másika eltér majd az itt közöltektől.

Carabidae – Futóbogárfélék

Acinopus ammophilus Dejean, 1829 – nagy aknásfutó (10. ábra) – „Örkény”, úton egyelvé, 1994.VI.29., 1994.VIII.3., 1994.VIII.10., RI; „Örkény”, úton egyelvé, 1994.VII.29., SGY & SD; „Örkény”, lyukból kiásva, 1995.VII.8., ÁL; „Örkény”, egyelés úton, 1995.VI.30., 1995.VIII.5., 1996.VII.7., SGY; „Örkény”, 1999.VII.6., NL; „Örkény”, 1997.VII.7., MJ; Tatárszentgyörgy, 2015.X.10., MO; Táborfalva, 2008.IX.16., BS, SK & BZS; Táborfalva, gyakorlótér, egyelés, 2012.VI.30., 2015.IV.16., 2015.VI.21., MO; Táborfalva, 2015.IV.16., GA, NT & MO; Táborfalva, Vezetési pálya, 2015.VII.11., MO.

Acupalpus brunnipes (Sturm, 1825) – barna törpefutó – Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.30., MO.

Acupalpus elegans (Dejean, 1829) – pompás törpefutó – Dabas-3, 2012.V.20., MO; „Örkény”, homokpuszta, lámpázás, 1995.VIII.5., SGY; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., 2012.V.11., 2012.VI.3., 2012.VI.24., MO; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.

Acupalpus exiguus Dejean, 1829 – fekete törpefutó – „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélye, lámpázás, 1994.IX.8., 1995.V.29., SGY & SG; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., MO.

- Acupalpus interstitialis* Reitter, 1884 – szélesközterű törpefutó – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., MO.
- Acupalpus luteatus* (Duftschmid, 1812) – fakó törpefutó – Dabas, Gyón, autóshálózás este, 2004.VII.22., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., 2012.V.11., 2012.VI.3., 2012.VI.17., 2012.VI.24., 2012.VI.30., MO.
- Acupalpus maculatus* (Schaum, 1860) – vállfoltos törpefutó – „Örkény”, 1999.VII.21., PA; „Örkény”, autóshálózás, 2000.IV.23., MO; Táborfalva-9, 2012.VI.17., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.V.11., 2012.VI.3., 2012.VI.17., 2012.VI.24., MO; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Acupalpus meridianus* (Linnaeus, 1760) – sárgavállú törpefutó – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.V.11., 2012.VI.17., 2012.VI.30., MO.
- Acupalpus parvulus* (Sturm, 1825) – közönséges törpefutó – „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélye, lámpázás, 1994.VII.31., 1995.V.29., SGY & SG.
- Acupalpus suturalis* Dejean, 1829 – sárgavarratú törpefutó – „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélye, lámpázás, 1994.VI.20., SGY & SG.
- Agonum angustatum* Dejean, 1828 – keskenyhátú kisfutó – „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélye, lámpázás, 1996.VII.8., SGY & SG.
- Agonum lugens* (Duftschmid, 1812) – mocsári kisfutó – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.V.11., MO.
- Agonum monachum* (Duftschmid, 1812) – nádi kisfutó – „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélye, lámpázás, 1996.VII.8., SGY & SG.
- Agonum permoestum* Puel, 1938 – természetes kisfutó – Dabas-4, 2012.VI.24., MO.
- Agonum thoreyi* Dejean, 1828 – vörhenyes kisfutó – „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélye, lámpázás, 1994.VII.29., SGY & SG.
- Amara aenea* (DeGeer, 1774) – érces közfutó – Dabas-1, 2012.VI.3., MO.
- Amara apricaria* (Paykull, 1790) – rőt közfutó – „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélye, lámpázás, 1994.VI.30., 1994.IX.8., SGY & SG.
- Amara bifrons* (Gyllenhal, 1810) – homoki közfutó – „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélye, lámpázás, 1995.V.29., 1995.VIII.5., SGY & SG.
- Amara chaudiroi* Schaum, 1858 – réti közfutó – Dabas, Gyón, autóshálózás este, 2004.VII.22., MO.
- Amara consularis* (Duftschmid, 1812) – zömök közfutó – „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélye, lámpázás, 1994.VI.30., SGY & SG; „Örkény”, homokpuszta, egyelés úton, 1995.VIII.5., SGY.
- Amara convexior* Stephens, 1828 – erdei közfutó – Dabas-3, 2012.VI.9., 2012.VI.24., 2015.VI.13., 2015.VI.27., MO.
- Amara fulva* (O. F. Müller, 1776) – fakó közfutó – „Örkény”, homokpuszta, lótrágyán, 1994.VI.30., SGY; „Örkény”, homokpuszta, úton egyelvé, 1994.IX.8., 1995.VI.30., 1995.VIII.5., SGY.

- Amara majuscula* (Chaudoir, 1850) – bronzos közfutó – „Örkény”, homokpuszta, úton egyelvé, 1995.VIII.5., SGY.
- Amara similata* (Gyllenhal, 1810) – közönséges közfutó – Dabas-1, 2012.VI.17., MO; „Örkény”, homokpuszta, lótrágyáról, 1994.VII.31., SGY & SG.
- Amblystomus metallescens* (Dejean, 1829) – érces árva futó – Táborfalva-9, 2012.VI.17., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.17., MO.
- Anisodactylus nemorivagus* (Duftschmid, 1812) – kis foltosfutó – Dabas-1, 2012.VI.3., MO.
- Anisodactylus poeciloides* (Stephens, 1828) – sziki foltosfutó – Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Anisodactylus signatus* (Panzer, 1796) – mezei foltosfutó – „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélye, lámpázás, 1994.VI.30., SGY & SG.
- Anthracus consputus* (Duftschmid, 1812) – mocsári kisedfutó – „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélye, lámpázás, 1995.V.29., SGY; „Örkény”, 1999.VII.21., PA; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.V.11., MO.
- Anthracus longicornis* (Schaum, 1857) – keskenyhátú kisedfutó – Dabas, Gyón, autóshálózás este, 2004.VII.22., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.V.11., MO.
- Badister bullatus* (Schrank, 1798) – kis posványfutó – Dabas-4, 2012.VI.30., MO.
- Badister collaris* Motschulsky, 1844 – fakó posványfutó – Dabas, Gyón, fényre, 2012.V.20., IS & PG.
- Badister dilatatus* Chaudoir, 1837 – fekete posványfutó – „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélye, lámpázás, 1994.VII.29., 1996.VII.8., SGY & SG; „Örkény”, 1999.VII.21., PA.
- Badister lacertosus* Sturm, 1815 – erdei posványfutó – Dabas-4, 2012.VI.24., MO.
- Badister meridionalis* Puel, 1925 – közönséges posványfutó – „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélye, lámpázás, 1994.VII.29., 1994.IX.8., 1995.V.29., 1996.VII.8., SGY & SG; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Badister unipustulatus* Bonelli, 1813 – nagy posványfutó – „Örkény”, 1999.VII.21., PA.
- Bembidion articulatum* (Panzer, 1796) – tarka gyorsfutó – „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélye, lámpázás, 1996.VII.8., SGY & SG; Táborfalva-6, 2012.VII.6., MO.
- Bembidion assimile* (Gyllenhal, 1810) – mocsári gyorsfutó – „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélye, lámpázás, 1994.VII.31., 1994.IX.8., 1995.V.29., SGY & SG.
- Bembidion biguttatum* (Fabricius, 1779) – kétfoltos gyorsfutó – Dabas, Gyón, autóshálózás este, 2004.VII.22., MO.

- Bembidion dentellum* (Thunberg, 1787) – szalagos gyorsfutó – „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélye, lámpázás, 1994.VII.29., SGY & SG.
- Bembidion fumigatum* (Duftschmid, 1812) – rajzos gyorsfutó – „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélye, lámpázás, 1994.VII.29., 1994.IX.8., SGY & SG.
- Bembidium inoptatum* (Schaum, 1857) – kerekhatú gyorsfutó – Dabas, Gyón, autóshálózás este, 2004.VII.22., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., MO.
- Bembidion latiplaga* (Chaudoir, 1850) – kis gyorsfutó – „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélye, lámpázás, 1994.IX.8., SGY & SG.
- Bembidion minimum* (Fabricius, 1792) – fekete gyorsfutó – Dabas, Gyón, autóshálózás este, 2004.VII.22., MO; „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélye, lámpázás, 1994.VI.30., 1994.VII.29., 1994.VII.31., 1994.IX.8., SGY & SG; „Örkény”, homokpuszta, lámpázás, 1997.VII.3., SGY & RI; „Örkény”, 1999.VII.21., PA; Táborfalva-6, 2012.VII.6., MO; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.3., 2012.VI.24., MO.
- Bembidion octomaculatum* (Goeze, 1777) – nyolcfoltos gyorsfutó – Dabas, Gyón, autóshálózás este, 2004.VII.22., MO; „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélye, lámpázás, 1994.VII.29., 1994.IX.8., 1996.VII.8., SGY & SG; „Örkény”, homokpuszta, lámpázás, 1997.VII.3., SGY & RI; „Örkény”, autóshálózás, 2000.IV.23., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., 2012.V.11., MO.
- Bembidion properans* (Stephens, 1828) – mezei gyorsfutó – Dabas-3, 2012.V.20., MO; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Bembidion quadrimaculatum* (Linnaeus, 1760) – négyfoltos gyorsfutó – Dabas, Gyón, autóshálózás este, 2004.VII.22., MO; „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélye, lámpázás, 1994.IX.8., SGY & SG; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., 2012.V.11., 2012.VI.3., 2012.VI.24., MO.
- Bembidion semipunctatum* (Donovan, 1806) – címeres gyorsfutó – „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélye, lámpázás, 1994.VII.29., SGY & SG.
- Bembidion tenellum* (Erichson, 1837) – apró gyorsfutó – Dabas, Gyón, autóshálózás este, 2004.VII.22., MO; „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélye, lámpázás, 1994.IX.8., 1997.VII.3., SGY & SG; MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.V.11., MO.
- Bembidion varium* (Olivier, 1795) – közönséges gyorsfutó – „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélye, lámpázás, 1994.VII.29., 1994.IX.8., 1995.V.29., 1996.VII.8., SGY & SG; „Örkény”, homokpuszta, lámpázás, 1997.VII.3., SGY & RI; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.V.11., MO; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.

- Blemus discus* (Fabricius, 1792) – szalagos fűgéfutonc – „Örkény”, homokpuszta, lámpázás, 1997.VII.3., SGY & RI; Táborfalva-6, 2012.VII.6., MO.
- Calathus ambiguus* (Paykull, 1790) – homoki tarfutó – Dabas-2, 2015.VI.27., MO; „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélye, lámpázás, 1994.IX.8., 1995.V.29., 1995.VI.30., 1996.VII.8., SGY & SG; „Örkény”, homokpuszta, lámpázás, 1997.VII.3., SGY & RI; Táborfalva-7, 2015.IX.12., MO; Táborfalva-7, 2015.IX.12., MO; Táborfalva-8, 2015.IX.12., 2015.X.10., MO; Táborfalva-9, 2015.IX.12., 2015.X.10., MO; Táborfalva-10, 2015.IX.12., 2015.X.10., MO.
- Calathus cinctus* Motschulsky, 1850 – fakó tarfutó – Táborfalva-7, 2015.IX.12., MO.
- Calathus erratus* (C. R. Sahlberg, 1827) – pusztai tarfutó – „Örkény”, homokpusztarét, fadarabok alól, 1994.VII.3–5., MO; „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélye, lámpázás, 1994.IX.8., 1995.VI.30., 1995.VIII.5., SGY & SG.
- Calathus fuscipes* (Goeze, 1777) – fekete tarfutó – Dabas-1, 2015.VI.27., MO; Dabas-2, 2015.VI.13., MO; Dabas-4, 2012.VIII.5., MO; „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélye, lámpázás, 1994.IX.8., SGY & SG; Táborfalva-5, 2015.VI.27., MO; Táborfalva-7, 2015.IX.12., MO; Táborfalva-8, 2015.VI.13., 2015.IX.12., MO.
- Calathus melanocephalus* (Linnaeus, 1758) – vöröshátú tarfutó – Táborfalva, gyakorlótér, 2012.IV.13., NT & SV.
- Calomera littoralis nemoralis* (Olivier, 1790) – sziki cicindéla (11. ábra) – Dabas, Nagy robbantó, 2015.IV.16., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.3., MO.
- Carabus cancellatus* Illiger, 1798 – ragyás futrinka (3. ábra) – Dabas-1, 2012.VI.3., 2012.VI.9., 2012.VI.17., 2012.VI.30., MO; Dabas-2, 2012.VI.9., 2012.VI.17., 2012.VI.30., MO; Dabas-3, 2012.VI.3., 2012.VI.9., 2012.VI.17., MO; Dabas-4, 2012.VI.24., 2012.VI.30., 2012.VII.6., 2012.VII.15., 2012.IX.29., 2012.X.22., 2015.IV.16., 2015.IV.26., 2015.V.17., 2015.V.31., 2015.VI.13., 2015.VII.12., MO; Dabas, Halász-domb környéke, talajcsapdázás, 2015.IV.8., 2015.IV.11., 2015.IV.15., 2015.IV.16., 2015.IV.24., 2015.IV.27., 2015.V.1., SV.
- Carabus convexus* Fabricius, 1775 – selymes futrinka (4. ábra) – Dabas-4, 2012.VI.24., 2012.VI.30., 2012.VII.6., 2012.IX.29., 2012.X.22., 2015.IV.16., MO.
- Carabus granulatus* Linnaeus, 1758 – szemcsés futrinka (5. ábra) – Dabas-1, 2015.VI.27., MO; Dabas-2, 2012.VI.9., 2012.VI.17., 2012.VI.30., MO; Dabas-4, 2012.VI.24., 2012.VI.30., 2012.VII.6., 2012.IX.29., 2012.X.22., 2015.IV.16., MO; Dabas, Esső, egyelés, 2013.II.13., SV; Dabas, Rektor-hegy környéke, egyelés, 2013.IV.29., SV; Dabas, Dabasi Turjános, egyelés, 2015.VI.27., MO.

- Carabus hungaricus*** Fabricius, 1792 – magyar futrinka (1. ábra) – Dabas-2, 2012.VI.9., 2015.V.17., MO; Dabas-3, 2012.VI.17., 2015.V.17., 2015.V.31., MO; Dabas, Rákóczi erdeje, egyelés, talajcsapdázás, 2015.III.31., 2015.IV.8., 2015.IV.11., 2016.IV.19., SV; Kunpeszér, Gyóni-buckák környéke, egyelés, talajcsapdázás, 2015.IV.11., 2017.III.15., SV; „Örkény”, úton egyelve, kövek alól, betontömbök alól, 1994.IX.8., 1995.V.31., 1995.VI.30., 1998.VI.9., 2005.V.22., SGY & SG; „Örkény”, homokpuszta, kövek alól, 1997.VII.3., NL; „Örkény”, cserjés homokpusztagyep, talajcsapda, 2001.V.17., 2001.VI.15., 2001.VII.11., RI & SZK; „Örkény, Ilonamajor”, 1994.VI.30., SD; „Örkény”, lőtér, zárt homoki gyep *Stipa* fajjal, 2005.V.6., SGY, BS & SZ; „Örkény, Ilonamajor”, 1995.VII.12., RI; Tatárszentgyörgy, árokából, 2015.X.10., MO; Táborfalva-5, 2012.VI.30., 2015.IV.26., 2015.V.31., 2015.VI.27., 2015.IX.12., 2015.X.10., MO; Táborfalva-6, 2015.IX.12., 2015.X.10., MO; Táborfalva-7, 2015.V.31., MO; Táborfalva-8, 2015.V.17., 2015.V.31., 2015.VI.13., 2015.VII.12., 2015.IX.12., 2015.X.10., MO; Táborfalva-9, 2015.V.31., 2015.VI.13., 2015.IX.12., MO; Táborfalva-10, 2015.IV.16., 2015.IV.26., 2015.V.31., 2015.VI.13., 2015.VI.21., 2015.IX.12., 2015.X.10., MO; Táborfalva, gyakorlótér, homoki gyep, egyelés, 2012.IV.30., MO; Táborfalva, HM-lőtér, egyelés, 2015.III.26., 2016.IV.19., 2017.III.15., SV. – A faj 2006 előtti adatai szerepelnek SZÉL és mtsai (2006) dolgozatában.
- Carabus scabriusculus*** Olivier, 1795 – érdes futrinka (2. ábra) – Dabas-2, 2012.VI.30., 2015.IV.26., MO; Dabas-3, 2012.VI.3., MO; Dabas, Göboly-járás, talajcsapdázás, rostálás, 2013.IV.8., 2015.IV.11., SV; Dabas, Rákóczi erdeje, talajcsapdázás, 2015.III.31., SV.
- Carabus violaceus*** Linnaeus, 1758 – kék futrinka (6. ábra) – Dabas-1, 2012.VI.3., 2015.IX.12., MO; Dabas-3, 2012.VI.9., MO; Dabas-4, 2012.VI.24., MO.
- Chlaenius nigricornis*** (Fabricius, 1787) – közönséges búzifutó – Dabas-1, 2012.VI.17., MO.
- Chlaenius spoliatus*** (Rossi, 1792) – csupasz búzifutó – Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Chlaenius tristis*** (Schaller, 1783) – mocsári búzifutó – „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélye, lámpázás, 1996.VII.8., SGY & SG; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.3., MO.
- Chlaenius vestitus*** (Paykull, 1790) – sárgavégű búzifutó – „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélye, lámpázás, 1996.VII.8., SGY & SG.
- Cicindela campestris*** (Linnaeus, 1758) – mezei cicindéla (12. ábra) – Dabas, Rákóczi erdeje, egyelés, 2015.IV.16., SV.
- Cicindela hybrida*** Linnaeus, 1758 – öves cicindéla (13. ábra) – Dabas-3, 2012.VII.6., MO; Dabas, Göboly-járás, homokos rét, egyelés, 2009.IV.11., MO &

- NT; Dabas, Gyón, fűhálózás, 2012.VI.9., MO; Dabas, Nagy robbantó, 2015.IV.16., MO; Dabas, Rákóczi erdeje, 2015.IV.16., 2015.VIII.1., MO; „Örkény”, homokpuszta, egyelés úton, 1994.VI.30., SGY; „Örkény”, homokpusztarét, egyelés, 1994.VII.3., MO; „Örkény”, fűhálózás, 2003.VI.10., GA, GZ & MO; Tatárszentgyörgy, gyakorlótér, 2012.IV.13., NT & SV; Táborfalva-10, 2012.VI.17., 2012.VI.30., MO; Táborfalva, gyakorlótér, homoki gyep, talajról egyelve, 2012.IV.30., MO; Táborfalva, 2015.IV.16., GA, NT & MO.
- Cicindela soluta pannonica*** Mandl, 1936 – pusztai cicindéla (14. ábra) – Dabas, Gyón, egyelés, 2012.IV.22., IS; Dabas, Rákóczi erdeje, egyelés, 2015.IV.27., SV; „Örkény”, katonai lőtér, egyelés, 2011.IV.12., NL, NT & PA; „Örkény”, homokpuszta, fűhálózás, 2010.V.8., MO; „Örkény”, katonai lőtér, homokpusztarét, egyelés, 2012.III.17., MO; Tatárszentgyörgy, gyakorlótér, 2012.IV.13., NT & SV; Táborfalva, 2015.IV.16., GA, NT & MO; Táborfalva, Vezetési pálya, 2015.IV.26., MO; Táborfalva, HM-lőtér, egyelés, 2016.IV.14., SV.
- Clivina collaris*** (Herbst, 1784) – foltos vakondfutó – Dabas, Gyón, autóshálózás este, 2004.VII.22., MO.
- Clivina fossor*** (Linnaeus, 1758) – közönséges vakondfutó – „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélye, lámpázás, 1994.VII.29., 1996.VII.8., SGY & SG; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.V.11., 2012.VI.3., MO.
- Clivina ypsilon*** Dejean, 1830 – sziki vakondfutó – Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Diachromus germanus*** (Linnaeus, 1758) – német tarkafutó – Dabas-1, 2012.V.20., MO.
- Dolichus halensis*** (Schaller, 1783) – hantfutó – „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélye, lámpázás, 1994.VII.28., 1996.VII.8., SGY & SG.
- Dyschirius aeneus*** (Dejean, 1825) – érces ásófutó – Dabas, Gyón, autóshálózás este, 2004.VII.22., MO; „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélye, lámpázás, 1994.VII.29., 1994.VII.31., SGY & SG; „Örkény”, 1999.VII.21., PA; Táborfalva-6, 2012.VII.6., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., 2012.V.11., 2012.VI.3., 2012.VI.9., 2012.VI.30., MO; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Dyschirius chalybaeus*** Putzeys, 1846 – púposhomlokú ásófutó – „Örkény”, homokpuszta, lámpázás, 1995.VIII.5., 1997.VII.3., SGY & RI; „Örkény”, homokpusztarét, autóshálózás, 2000.V.16., MO; Táborfalva, fényre, 2012.VII.6., MO.
- Dyschirius nitidus*** (Dejean, 1825) – fényes ásófutó – „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélye, lámpázás, 1994.VII.29., 1994.VII.31., SGY & SG; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Dyschirius politus*** (Dejean, 1825) – nyurga ásófutó – „Örkény”, 1999.VII.21., PA; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.V.11., 2012.VI.30., MO.

- Dyschirius salinus striatopunctatus* Putzeys, 1846 – sziki ásófutó – „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélye, lámpázás, 1994.IX.8., SGY & SG; „Örkény”, homokpuszta, lámpázás, 1997.VII.3., SGY & RI; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., MO; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Dyschirius strumosus* Erichson, 1837 – természetes ásófutó – „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélye, lámpázás, 1995.V.29., 1996.VII.8., SGY & SG.
- Harpalus albanicus* Reitter, 1900 – albán lomhafutó – „Örkény”, homokpuszta, fűhálózás, 2010.V.8., MO.
- Harpalus anxius* (Duftschmid, 1812) – pusztai lomhafutó – Táborfalva, gyakorlótér, kopogtatás, 2012.IV.29., SV.
- Harpalus atratus* Latreille, 1804 – erdei lomhafutó – Dabas-4, 2012.VII.13., MO.
- Harpalus autumnalis* (Duftschmid, 1812) – őszi lomhafutó – Dabas-4, 2012.VI.3., MO; „Örkény”, homokpuszta, fűhálózás, 2010.V.8., MO; Táborfalva, gyakorlótér, kopogtatás, 2012.IV.29., SV.
- Harpalus calceatus* (Duftschmid, 1812) – csupasz selymesfutó – „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélye, lámpázás, 1994.VII.28–29., 1994.IX.8., 1996.VII.8., SGY & SG; „Örkény”, homokpuszta, egyelés úton, 1995.VIII.5., SGY.
- Harpalus caspius* (Steven, 1806) – kaszpi lomhafutó – Dabas-1, 2015.VI.13., MO.
- Harpalus distinguendus* (Duftschmid, 1812) – parlagi lomhafutó – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.X.22., MO.
- Harpalus flavescens* (Piller et Mitterpacher, 1783) – rőt lomhafutó – „Örkény”, homokpuszta, egyelés úton, 1994.IX.8., 1995.VI.30., 1995.VIII.5., SGY & SG.
- Harpalus froelichii* Sturm, 1818 – Frölich-lomhafutó – „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélyén, lámpázás, 1994.VII.29., 1994.IX.8., SGY & SG; „Örkény”, egyelés úton, 1995.VIII.5., SGY.
- Harpalus griseus* (Panzer, 1797) – kis selymesfutó – „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélyén, lámpázás, 1994.VII.29., 1996.VII.8., SGY & SG; „Örkény”, egyelés úton, 1995.VIII.5., SGY.
- Harpalus hirtipes* (Panzer, 1797) – nagy lomhafutó – Dabas-3, 2015.IV.26., 2015.V.17., MO; „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélyén, lámpázás, 1994.VII.29., 1994.IX.8., 1995.VII.30., 1996.VII.8., SGY & SG; „Örkény”, egyelés úton, 1995.VI.30., 1995.VIII.5., SGY; „Örkény”, homokpuszta, egyelés kövek alól, 1995.V.31., SGY & SG; „Örkény”, katonai lőtér, 2011.III.26., NT & RN; Táborfalva-8, 2015.IX.12., MO; Táborfalva-10, 2015.X.10., MO; Táborfalva, gyakorlótér, egyelés, 2012.IV.13., NT & SV; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.

- Harpalus melancholicus* Dejean, 1829 – komor lomhafutó – „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélyén, lámpázás, 1996.VII.8., SGY & SG; Táborfalva-9, 2012.VI.24., 2015.VI.12., 2015.VI.13., MO; Táborfalva-10, 2012.VI.30., MO.
- Harpalus picipennis* (Duftschmid, 1812) – apró lomhafutó – „Örkény”, egyelés úton, 1995.VIII.5., SGY; Táborfalva, gyakorlótér, 2012.IV.13., NT & SV.
- Harpalus rubripes* (Duftschmid, 1812) – vöröslábú lomhafutó – Dabas-3, 2015.VI.13., MO; Táborfalva, gyakorlótér, homoki gyeppel, fűhálózás, 2012.IV.30., MO.
- Harpalus rufipes* (DeGeer, 1774) – nagy selymesfutó – Dabas-4, 2012.VII.13., MO; „Örkény”, homokpuszta, lámpázás, 1994.VI.30., SGY & SG; „Örkény”, egyelés úton, 1995.VIII.5., SGY; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Harpalus serripes* (Quensel in Schönherr, 1806) – fekete lomhafutó – Dabas-3, 2012.VI.17., MO; „Örkény”, homokpuszta, fadarabok alól, 1994.VII.3–5., MO; Táborfalva-7, 2012.VI.9., MO; Táborfalva, gyakorlótér, homoki gyeppel, fűhálózás, 2012.IV.25., MO; Táborfalva, gyakorlótér, homoki gyeppel, rostálás, 2012.IV.30., MO.
- Harpalus servus* (Duftschmid, 1812) – homoki lomhafutó – „Örkény”, homokpuszta, fadarabok alól, 1994.VII.3–5., MO; „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélyén, lámpázás, 1994.VII.29., 1994.VII.31., SGY & SG; „Örkény”, egyelés úton, 1995.V.29., 1995.VI.30., 1995.VIII.5., SGY; „Örkény”, homokpuszta, egyelés kövek alól, 1995.V.31., SGY & SG; „Örkény”, 2011.III.26., NT & RN; Táborfalva, lőtér, 2008.IV.4., MO; Táborfalva, gyakorlótér, 2012.IV.13., NT & SV.
- Harpalus smaragdinus* (Duftschmid, 1812) – smaragd zöld lomhafutó – „Örkény”, egyelés úton, 1994.VI.30., 1995.VIII.5., SGY; „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélyén, lámpázás, 1994.VI.30., 1996.VII.8., SGY & SG; „Örkény”, homokpuszta, fűhálózás, 2010.V.8., MO; Táborfalva-7, 2012.VI.9., MO.
- Harpalus subcylindricus* Dejean, 1829 – karcú lomhafutó – Dabas-1, 2012.VI.3., MO.
- Harpalus tardus* (Panzer, 1797) – közönséges lomhafutó – Dabas-3, 2012.VI.30., 2015.VI.17., MO; „Örkény”, homokpuszta, fűhálózás, 2010.V.8., MO.
- Lebia humeralis* Dejean, 1825 – vállfoltos cserjefutó – „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélyén, lámpázás, 1994.VII.29., SGY & SG.
- Licinus depressus* (Paykull, 1790) – kis pajzsosfutó – Dabas-1, 2012.VI.17., MO.
- Lymnastis galilaeus* (Piochard de la Brûlerie, 1876) – déli martfutó – Dabas, Nagy robbantó, autóshálózás, 2015.VI.13., MO; Dabas, Rákóczi erdeje, autóshálózás, 2015.VI.13., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.V.11., 2012.VI.17., 2012.VI.30., MO.

- Microlestes corticalis escorialensis* (Brisout de Barneville, 1885) – sziki parányfutó – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.30., MO.
- Nebria brevicollis* (Fabricius, 1792) – barna partfutó – Dabas, Rákóczi erdeje, talajcsapda, 2015.V.31., MO.
- Notiophilus palustris* (Duftschmid, 1812) – mocsári szemesfutó – Dabas-4, 2012.VII.13., MO.
- Notiophilus rufipes* Curtis, 1829 – erdei szemesfutó – Dabas, Rákóczi erdeje, talajcsapda, 2015.VI.13., MO.
- Omophron limbatum* (Fabricius, 1776) – gömböc-futó – „Örkény”, 1999.VII.2., HG & PA.
- Oodes gracilis* A. Villa et G. B. Villa, 1833 – karcsú búvárfutó – Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Ophonus azureus* (Fabricius, 1775) – azúrkék bársonyfutó – Dabas-3, 2015.VI.27., MO; „Örkény”, egyelés úton, 1995.VIII.5., SGY; „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélyén, lámpázás, 1996.VII.8., SGY & SG.
- Ophonus cordatus* (Duftschmid, 1812) – szívhátú bársonyfutó – „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélyén, lámpázás, 1996.VII.8., SGY & SG.
- Ophonus puncticeps* (Stephens, 1828) – mezei bársonyfutó – „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélyén, lámpázás, 1996.VII.8., SGY & SG.
- Ophonus rufibarbis* (Fabricius, 1792) – közönséges bársonyfutó – „Örkény”, homokpuszta, lótrágyáról, 1994.VII.31., SGY & SG; „Örkény”, homokpuszta, egyelés úton, 1995.VIII.5., SGY; „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélyén, lámpázás, 1996.VII.8., SGY & SG; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.3., MO.
- Ophonus schaubergerianus* (Puel, 1937) – Schauberger-bársonyfutó – „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélyén, lámpázás, 1996.VII.8., SGY & SG.
- Oxypselaphus obscurus* (Herbst, 1784) – barnás kisfutó – Dabas-4, 2012.VIII.5., MO.
- Panagaeus cruxmajor* (Linnaeus, 1758) – nagy keresztesfutó – „Örkény”, homokpuszta és nyáras szegélyén, lámpázás, 1994.IX.8., SGY & SG; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Pangus scaritides* (Sturm, 1818) – vastagfejű lomhafutó – „Örkény”, homokpuszta, fűhálózás, 2010.V.8., MO.
- Paradromius linearis* (Olivier, 1795) – barázdáltfejű szárfutó – Dabas-3, 2012.V.20., MO; Táborfalva-8, 2012.V.11., MO; Táborfalva, gyakorlótér, 2012.IV.13., NT & SV; Táborfalva, gyakorlótér, homoki gyeper, fűhálózás, 2012.IV.30., MO.
- Parophonus dejeani* (Csiki, 1932) – fekete bundásfutó – Dabas, Gyón, autóshálózás, 2004.VII.22., MO; Dabas-1, 2012.VI.24., MO.

- Parophonus hirsutulus* (Dejean, 1829) – nagy bársonyfutó – Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.3., MO.
- Platyderus rufus* (Duftschmid, 1812) – rőt-futó – Dabas-4, 2012.IX.29., MO; „Örkény”, homokpuszta, fűhálózás, egyelés, 2009.IV.11., MO & NT.
- Platynus longiventris* (Mannerheim, 1825) – hosszúszárnjú kisfutó – Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Poecilus cupreus* (Linnaeus, 1758) – rezes gyászfutó – Dabas-1, 2012.VI.9., 2012.VI.30., 2015.X.10., MO; Dabas-3, 2012.VI.3., 2015.IV.26., MO; Dabas-4, 2012.VII.13., MO.
- Poecilus versicolor* (Sturm, 1824) – smaragd-zöld gyászfutó – Dabas-1, 2012.V.25., 2012.VI.3., 2012.VI.9., 2012.VI.17., 2012.VI.24., MO; Dabas-3, 2012.VI.9., 2012.VI.17., 2012.VI.24., MO.
- Pogonus luridipennis* (Germar, 1822) – pompás szikfutó – „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélyén, lámpázás, 1994.VII.29., SGY & SG.
- Pogonus transfuga* Chaudoir, 1871 – zöldes szikfutó – „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélyén, lámpázás, 1996.VII.8., SGY & SG; „Örkény”, 1999.VII.21., PA.
- Polistichus connexus* (Geoffroy, 1785) – foltos sutafutó – Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Pterostichus cursor* (Dejean, 1828) – színjátzó gyászfutó – Táborfalva, gyakorlótér, 2012.IV.13., NT & SV.
- Pterostichus gracilis* (Dejean, 1828) – karcsú gyászfutó – „Örkény”, homokpuszta, lámpázás, 1994.VI.30., SGY & SG; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Pterostichus macer* (Marsham, 1802) – lapos gyászfutó – „Örkény”, homokpuszta, lámpázás, 1994.VII.28., SGY & SG.
- Pterostichus niger* (Schaller, 1783) – fekete gyászfutó – Dabas-4, 2012.VII.6., 2012.IX.29., 2015.X.10., MO.
- Pterostichus strenuus* (Panzer, 1796) – pontozottmellű gyászfutó – Táborfalva, gyakorlótér, 2012.IV.13., NT & SV.
- Pterostichus vernalis* (Panzer, 1796) – mocsári gyászfutó – Dabas-3, 2012.VI.9., MO; Dabas-4, 2012.VII.6., MO.
- Stenolophus discophorus* Fischer, 1823 – foltos turzásfutó – „Örkény”, homokpuszta, lámpázás, 1997.VII.3., SGY & RI; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Stenolophus mixtus* (Herbst, 1784) – közönséges turzásfutó – „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélyén, lámpázás, 1995.V.29., 1996.VII.8., SGY & SG; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.V.11., 2012.VI.3., MO.

- Stenolophus skrimshiranus* Stephens, 1828 – sárga turzásfutó – „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélyén, lámpázás, 1996.VII.8., SGY & SG; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Stenolophus teutonius* (Schränk, 1781) – réti turzásfutó – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.V.11., 2012.VI.30., MO.
- Syntomus foveatus* (Geoffroy, 1785) – gödörkés gyökérfutó – Dabas-2, 2015.VI.27., MO; „Örkény”, katonai lőtér, 2011.III.26., NT & RN.
- Syntomus obscuroguttatus* (Duftschmid, 1812) – foltos gyökérfutó – Dabas, Gyón, autóshálózás, 2004.VII.22., MO; „Örkény”, homokpuszta és nyáras szegélyén, lámpázás, 1994.VII.29., SGY & SG.
- Tachys bistriatus* (Duftschmid, 1812) – közönséges martfutó – Dabas-3, 2012.V.20., MO; Dabas, Gyón, autóshálózás, 2004.VII.22., MO; „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélye, lámpázás, 1994.VII.31., 1995.V.29., 1997.VII.3., SGY; „Örkény”, 1999.VII.21., PA; Táborfalva-6, 2012.VII.6., MO; Táborfalva-10, 2012.VII.6., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.V.11., 2012.V.17., 2012.VI.3., 2012.VI.9., 2012.VI.30., 2012.VII.12., MO; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO; Táborfalva, Vezetési pálya, autóshálózás, 2015.VI.5., MO.
- Tachys bisulcatus* (Nicolai, 1822) – zömök martfutó – Dabas, Nagy robantó, autóshálózás, 2015.VI.13., MO; Dabas, Rákóczi erdeje, autóshálózás, 2015.V.31., 2015.VI.13., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.V.11., 2012.VI.3., 2012.VI.9., 2012.VI.17., 2012.VI.30., MO; Táborfalva, Vezetési pálya, 2015.VI.5., MO.
- Tachys diabrachys* (Kolenati, 1845) – hatbarázdás martfutó – Dabas, Gyón, autóshálózás, 2004.VII.22., MO; „Örkény”, autóshálózás, 2000.IV.23., MO.
- Tachys fulvicollis* (Dejean, 1831) – szalagos martfutó – Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.17., MO.
- Tachys turkestanicus* (Csiki, 1928) – turkesztáni martfutó – „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélye, fűhálózás, 1995.V.29., SGY.
- Tachyta nana* (Gyllenhal, 1810) – kéreglakó martfutó – Táborfalva, gyakorlótér, nyárfából egyelve, 2010.III.8., SV.
- Trechus quadristriatus* (Schränk, 1781) – közönséges fűgéfutó – „Örkény”, homokpuszta, lámpázás nyáras szegélyén, 1994.IX.8., SGY & SG.
- Zabrus spinipes* (Fabricius, 1798) – zömök gabonafutó – Dabas-2, 2012.VI.30., 2015.IV.26., 2015.VI.13., MO; „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélye, fűhálózás, 1994.IX.8., SZG; Táborfalva-6, 2012.VI.24., 2015.X.10., MO; Táborfalva, gyakorlótér, 2012.IV.13., NT & SV.

Halipilidae – Víztaposófélék

- Halipilus fluviatilis* Aubé, 1836 – kecses víztaposó – Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Halipilus immaculatus* Gerhardt, 1877 – csíkos víztaposó – „Örkény”, homokpuszta, fényre, 1999.VII.21., HG & PA.
- Peltodytes caesus* (Duftschmid, 1805) – zömök víztaposó – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., MO.
- Dytiscidae – Csíkbogárfélék
- Bidessus nasutus* Sharp, 1887 – tarka törpecsíkbogár – Dabas, Gyón, autóshálózás este, 2004.VII.22., MO; Dabas, Gyón, fényre, 2012.V.20., IS & PG.
- Graphoderus austriacus* (Sturm, 1834) – kis tavicsíkbogár – Dabas, Rákóczi erdeje, fényre, 2015.VI.13., MO.
- Hydaticus seminiger* (DeGeer, 1774) – fekete mocsárcsíkbogár – Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Hydaticus transversalis* (Pontoppidan, 1763) – harántsavos mocsárcsíkbogár – Dabas, Rákóczi erdeje, fényre, 2015.VI.13., MO.
- Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792) – gyakori paránycsíkbogár – Dabas, Gyón, autóshálózás este, 2004.VII.22., MO; Dabas, Gyón, fényre, 2012.V.20., IS & PG; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., MO; Táborfalva-6, 2012.VII.6., MO; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 – karesú kiscsíkbogár – „Örkény”, homokpuszta, lámpázás, 1994.VI.30., SGY & SG.
- Hydroporus planus* (Fabricius, 1781) – gyakori kiscsíkbogár – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.X.22., MO.
- Hygrotus decoratus* (Gyllenhal, 1808) – keresztos aprócsíkbogár – Dabas, Gyón, autóshálózás este, 2004.VII.22., MO.
- Hygrotus impressopunctatus* (Schaller, 1783) – barázdás aprócsíkbogár – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., MO; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Hygrotus inaequalis* (Fabricius, 1776) – gyakori aprócsíkbogár – „Örkény”, homokpuszta és nyáras szegélyén, lámpázás, 1994.VII.29., SGY & SG; Táborfalva-6, 2012.VII.6., MO.
- Hygrotus parallelogrammus* (Ahrens, 1812) – pettyesnyakú aprócsíkbogár – Dabas, Gyón, fényre, 2012.V.20., IS & PG; „Örkény, Ilonamajor”, fényre, 2004.VII.17., SD.
- Ilybius ater* (DeGeer, 1774) – nagy orsócsíkbogár – Dabas, Gyón, fényre, 2012.V.20., IS & PG; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Ilybius guttiger* (Gyllenhal, 1818) – kis orsócsíkbogár – Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.

- Hybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – gyakori orsócsíkbogár – Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Laccophilus poecilus* Klug, 1834 – tarka bukóbogár – Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Rhantus bistratus* (Bergsträsser, 1778) – sávosnyakú particsíkbogár – „Örkény, Ilonamajor”, fényre, 2004.VII.17., SD.
- Rhantus grapii* (Gyllenhal, 1808) – fekete particsíkbogár – Dabas, Rákóczi erdeje, fényre, 2015.VI.13., MO.

Hydrophilidae – Csiborfélék

- Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – változékony csibor – „Örkény, Ilonamajor”, fényre, 2004.VII.17., SD.
- Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – kis csibor – Dabas, Gyón, egyelés, 2012.IV.22., IS; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Hydrophilus aterrimus* Eschscholtz, 1822 – fekete óriáscsibor – „Örkény, Ilonamajor”, fényre, 1999.VII.29., SD; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.

Histeridae – Sutabogárfélék

- Acritus homoeopathicus* Wollaston, 1857 – fénytelen paránysutabogár – Dabas, Gyón, autóshálózás este, 2004.VII.22., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., MO.
- Acritus nigricornis* (Hoffmann, 1803) – fényes paránysutabogár – Dabas, Rákóczi erdeje, autóshálózás, 2015.VI.13., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás este, 2012.VI.9., 2012.VII.20., MO.
- Carcinops pumilio* (Erichson, 1834) – komposzt-sutabogár – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.30., MO.
- Dendrophilus punctatus* (Herbst, 1792) – nagy fanedvsutabogár – Dabas, Rákóczi erdeje, homoki gyep és nyáras, egyelés, 2015.IV.16., GA, MO & NT; Dabas, Rákóczi erdeje, autóshálózás, 2015.VI.13., MO.
- Epiurus comptus* Erichson, 1834 – tojásdad erdei-sutabogár – Dabas, Rákóczi erdeje, autóshálózás, 2015.VI.13., MO; Táborfalva, gyakorlótér, nyárfából egyelve, 2012.III.8., SV.
- Exaesiopus grossipes* (Marseul, 1855) – homoki sutabogár – Táborfalva-8, 2012.VI.17., MO.
- Hister quadrimaculatus* Linnaeus, 1758 – közönséges sutabogár – Dabas-1, 2012.VI.17., MO; Dabas-2, 2015.IV.26., 2015.V.31., 2015.VI.27., MO.

- Hololepta plana* (Sulzer, 1776) – lemez-sutabogár – „Örkény”, 2012.II.24., NL, NT & RN.
- Hypocacculus rubripes* (Erichson, 1834) – vöröslábú trágyasutabogár – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.30., MO; Táborfalva, Vezetési pálya, autóshálózás, 2015.VI.5., MO.
- Hypocaccus metallicus* (Herbst, 1792) – fekete trágyasutabogár – „Örkény”, 1999.VII.21., PA; „Örkény”, homokpuszta, 2009.VI.16., NT & RN; „Örkény”, gyakorlótér, 2012.IV.13., NT & SV; Táborfalva, gyakorlótér, 2012.IV.13., NT & SV; Táborfalva, Vezetési pálya, homoki gyep, egyelés, 2015.IV.26., MO.
- Margarinotus bipustulatus* (Schränk, 1781) – vörösfoltos sutabogár – „Örkény”, homokpuszta, fűhálózás, egyelés, 2000.IV.12., MO; „Örkény”, 2007.III.15., NL.
- Margarinotus purpurascens* (Herbst, 1792) – vöröslő sutabogár – Táborfalva, gyakorlótér, kopogtatás, 2012.III.23., SV.
- Microsaphrinus* sp. (31. ábra) – Táborfalva, Vezetési pálya, autóshálózás, 2015.VI.5., MO.
- Paromalus flavicornis* (Herbst, 1792) – sárgabunkós kéregsutabogár – Dabas, Rákóczi erdeje, autóshálózás, 2015.VI.13., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.3., MO.
- Pseudepiurus italicus* (Paykull, 1811) – olasz erdei-sutabogár – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.9., MO.
- Saphrinus georgicus* Marseul, 1862 – mezei fémsutabogár – Táborfalva-5, 2015.IX.12., MO.
- Saphrinus planiusculus* Motschulsky, 1849 – szurkos fémsutabogár – „Örkény”, homokpuszta, egyelés, 2005.IV.16., MO; Táborfalva-9, homoki gyep, talajcsapda, 2015.V.17., MO; Táborfalva-10, talajcsapda, 2015.VI.21., MO; Táborfalva, Vezetési pálya, homoki gyep, egyelés, 2015.IV.26., MO.
- Saphrinus semistriatus* (Scriba, 1790) – közönséges fémsutabogár – Dabas, Dabasi Turjános, boroscsapda, 2015.VII.17., MO; Dabas, Nagy robbantó, nyáras, boroscsapda, 2015.VII.17., MO; Táborfalva-10, 2015.VI.21., MO.
- Teretrius fabricii* Mazur, 1972 – éji sutabogár – Dabas, Rákóczi erdeje, autóshálózás, 2015.VI.13., MO.

Ptiliidae – Paránybogárfélék

- Acrotichis grandicollis* (Mannerheim, 1844) – hatsörtés paránybogár – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.24., MO.
- Acrotichis fascicularis* (Herbst, 1793) – keskeny paránybogár – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.17., 2012.VI.24., MO.

Nossidium pilosellum (Marshall, 1802) – nagy paránybogár – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás este, 2012.VI.3., MO.

Leiodidae – Pecebogárfélék

Catops grandicollis Erichson, 1837 – szélestörű pecebogár – Táborfalva-5, 2015.X.10., MO; Táborfalva-10, 2015.X.10., MO.

Colenis immunda (Sturm, 1807) – recés gombabogárka – Dabas, Rákóczi erdeje, autóshálózás, 2015.V.31., 2015.VI.13., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.V.20., 2012.VI.24., MO.

Colon angulare Erichson, 1837 – szögletescombú estbogár – Dabas, katonai lőtér, autóshálózás este, 2004.VII.22., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás este, 2012.V.11., 2012.V.20., 2012.VI.3., MO.

Colon fuscicorne Kraatz, 1852 – füstös csápú estbogár – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás este, 2012.VI.3., MO.

Colon murinum Kraatz, 1850 – egérszínű estbogár – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.V.20., MO.

Colon serripes (C. R. Sahlberg, 1822) – fűrészszelábú estbogár – „Örkény”, homokpuszta, lámpázás, 1995.V.29., SGY.

Hydnobius punctatus (Sturm, 1807) – sötét szegélyes-gombabogárka – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.X.22., MO.

Leiodes ciliaris (W. L. E. Schmidt, 1841) – pillás gombabogárka – „Örkény, Ilonamajor”, fényre, 1994.VI.30., 1998.VII.13., SD; „Örkény”, homokpuszta, lámpázás nyáras szegélyén, 1994.IX.8., SGY & SG; „Örkény”, homokpuszta, lámpázás, 1995.V.29., 1998.VI.9., SGY; „Örkény”, homokpuszta, fényre, 1999.VI.17., MO; „Örkény”, 1999.VII.21., PA; „Örkény”, homokpuszta, fényre, 2000.V.16., MO; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.17., 2012.VI.30., MO; Táborfalva, Vezetési pálya, autóshálózás, 2015.VI.5., MO.

Leiodes rubiginosa (W. L. E. Schmidt, 1841) – homoki gombabogárka – Dabas, Gyón, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.V.25., MO; „Örkény, Ilonamajor”, fényre, 1994.VI.30., 1998.VII.13., SD; „Örkény”, homokpuszta, lámpázás, 1995.V.29., 1997.VII.3., SGY; „Örkény”, homokpuszta, egyelés úton, 1995.VI.30., SGY; „Örkény”, 1999.VII.21., PA; „Örkény”, homokpuszta, autóshálózás, 2000.IV.23., 2000.V.16., MO; Táborfalva-6, 2012.VII.6., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.V.20., 2012.VI.17., 2012.VI.24., 2012.VII.20., MO.

Leiodes rugosa Stephens, 1829 – harántbarázdás gombabogárka – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.X.22., MO.

Liocyrta vittata (Curtis, 1840) – közönséges törpe-gombabogárka – Dabas, Rákóczi erdeje, autóshálózás, 2015.VI.13., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.V.11., 2012.VI.24., 2012.VII.20., MO; Táborfalva, Vezetési pálya, autóshálózás, 2015.VI.5., MO.

Zeadolopus latipes (Erichson, 1845) – lapátlábú gombabogárka – Dabas, Rákóczi erdeje, autóshálózás, 2015.VI.13., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.V.11., 2012.VI.9., 2012.VI.17., MO; Táborfalva, Vezetési pálya, autóshálózás, 2015.VI.5., MO.

Silphidae – Dögbogárfélék

Nicrophorus interruptus Stephens, 1830 – sárgaszőrű temetőbogár – Dabas, Dabasi Turjános, boroscsapda, 2015.VII.17., MO.

Nicrophorus vespillo (Linnaeus, 1758) – közönséges temetőbogár – Dabas-2, 2015.VI.27., MO; Dabas-4, 2012.VI.24., 2012.VII.20., MO; Dabas, Dabasi Turjános, boroscsapda, 2015.VII.17., MO; Táborfalva-5, 2015.X.10., MO; Táborfalva-6, 2012.VII.6., MO.

Nicrophorus vespilloides Herbst, 1784 – fekete csápú temetőbogár – Dabas, Dabasi Turjános, boroscsapda, 2015.VII.17., MO.

Nicrophorus vestigator Herschel, 1807 – szőrösnyakú temetőbogár – Táborfalva-10, 2015.VI.13., MO.

Oiceoptoma thoracicum (Linnaeus, 1758) – vörösnyakú dögbogár – Dabas-4, 2012.VI.24., MO.

Phosphuga atrata (Linnaeus, 1758) – bordás csigarábló – Dabas-4, 2012.VII.6., MO.

Silpha carinata Herbst, 1783 – karimás dögbogár – Dabas-4, 2012.VI.24., 2012.VI.30., 2012.VII.6., 2012.VII.15., 2015.V.17., 2015.V.31., 2015.VI.12., 2015.VI.13., 2015.X.10., MO.

Thanatophilus rugosus (Linnaeus, 1758) – ripacsos dögbogár – Táborfalva-5, 2015.X.10., MO.

Thanatophilus sinuatus (Fabricius, 1775) – hegyesvállú dögbogár – Táborfalva, Vezetési pálya, egyelés, 2015.IV.26., MO.

Staphylinidae – Holyvafélék

Achenium depressum (Gravenhorst, 1802) – sókedvelő pocsolyaholyva – Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.9., MO.

- Aleochara verna* Say, 1836 – délvidéki fürkészholyva – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.9., 2012.VI.24., MO.
- Amischa analis* (Gravenhorst, 1802) – közönséges trapézfejűholyva – Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.30., MO.
- Atheta trinotata* (Kraatz, 1856) – sujtásos penészholyva – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.3., MO.
- Chennium steigerwaldi* Reitter, 1888 – Steigerwald-tapogatósbogár (32. ábra) – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., MO.
- Ctenistes palpalis* Reichenbach, 1816 – pusztai tapogatósbogár (33. ábra) – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.V.20., MO.
- Falagria caesa* Erichson, 1837 – barázdás karcsholyva – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.9., 2012.VI.24., MO.
- Gabrius suffragani* Joy, 1913 – turjáni ganajholyva – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.3., 2012.VI.9., 2012.VI.24., 2012.VI.30., MO.
- Lathrobium furcatum* Czwalina, 1888 – sziki mocsárholyva – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.V.11., MO.
- Lathrobium longulum* Gravenhorst, 1802 – apró mocsárholyva – Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Leptacinus intermedius* Donisthorpe, 1936 – barázdáshomlokú rovátkolt-holyva – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., 2012.VI.3., 2012.VI.9., 2012.VI.17., 2012.VI.24., 2012.VI.30., MO.
- Lithocharis nigriceps* Kraatz, 1859 – sárgás rétiholyva – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.17., 2012.VI.24., MO.
- Lomechusa pubicollis* C. Brisout de Barneville, 1860 – selymes pamacsos-holyva – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.17., 2012.VI.30., MO.
- Luzea graeca* (Kraatz, 1857) – sziki lombholyva – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.9., MO.
- Medon dilutus* (Erichson, 1839) – fakó lombholyva – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., MO.
- Mycetoporus erichsonianus* Fagel, 1965 – szenes gombászholyva – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.X.22., MO.
- Mycetoporus rufescens* (Stephens, 1832) – vöröses gombászholyva – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., 2012.VI.3., MO.
- Mycetota laticollis* (Stephens, 1832) – sömörös komposztholyva – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., MO.
- Nehemitropia lividipennis* (Mannerheim, 1830) – orsócsápú komposztholyva – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.17., 2012.VI.24., MO.

- Neobisnius procerulus* (Gravenhorst, 1806) – kétszínű ganajholyva – Dabas-3, 2012.V.20., MO; Táborfalva-6, 2012.VII.6., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., MO; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Ochtheophilum fracticorne* (Paykull, 1800) – közönséges posványholyva – Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Ocypus mus* (Brullé, 1832) – egérszínű holyva – Dabas-3, 2015.IX.12., MO; Dabas-4, 2015.X.10., MO; Táborfalva-5, 2015.IX.12., MO.
- Ocypus nitens* (Schrank, 1781) – fekete holyva – Dabas-2, 2012.VI.9., MO.
- Ocypus olens* (Müller, 1764) – bűzös holyva – Dabas-2, 2012.VI.30., MO.
- Omalium oxyacanthae* Gravenhorst, 1806 – erdei barázdásholyva – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.X.22., MO.
- Ontholestes haroldi* (Eppelsheim, 1884) – sárgatérdű holyva – Dabas-4, 2012.VI.24., 2012.VI.30., 2012.VII.15., 2012.VIII.5., MO.
- Paederus fuscipes* Curtis, 1826 – kis partiholyva – Dabas-4, 2012.V.20., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., 2012.VI.3., MO.
- Pella lugens* (Gravenhorst, 1802) – fakó hangyászholyva – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., 2012.V.11., MO.
- Philonthus albipes* (Gravenhorst, 1802) – mezei ganajholyva – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.V.11., MO.
- Philonthus debilis* (Gravenhorst, 1802) – kis ganajholyva – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.9., MO.
- Philonthus fumarius* (Gravenhorst, 1806) – kormos ganajholyva – Táborfalva, gyakorlótér, 2012.IV.13., NT & SV.
- Philonthus micans* (Gravenhorst, 1802) – selyemfényű ganajholyva – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.V.11., MO.
- Philonthus punctus* (Gravenhorst, 1802) – sokpontos ganajholyva – Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Philonthus quisquiliarius* (Gyllenhal, 1810) – zöldfényű ganajholyva – Dabas-3, 2012.V.20., MO; Táborfalva-6, 2012.VII.6., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., MO; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Philonthus salinus* Kiesenwetter, 1844 – sziki ganajholyva – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.3., MO.
- Platydracus fulvipes* (Scopoli, 1763) – fémkék holyva – Dabas-4, 2012.VI.30., MO.
- Proteinus laevigatus* Hochhuth, 1872 – domború sutaholyva – Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.30., MO.

- Proteinus ovalis*** Stephens, 1834 – széles sutaholyva – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.V.11., MO.
- Pseudomedon obscurellus*** (Erichson, 1840) – selymes rétiholyva – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.V.11., MO.
- Quedius dilatatus*** (Fabricius, 1787) – széles mohaholyva – Táborfalva, gyakorlótér, boroscscapda, 2012.VI.17., MO.
- Scaphidium quadrimaculatum*** Olivier, 1790 – négyfoltos sajkabogár – Dabas-4, 2015.VI.13., MO.
- Scopaeus debilis*** Hochhuth, 1851 – pusztai turzasholyva – Dabas-3, 2012.V.20., MO; Dabas-4, 2015.VI.13., MO; Táborfalva-6, 2012.VII.6., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., 2012.V.11., 2012.VI.17., 2012.VI.24., 2012.VI.30., MO; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Stenus flavipes*** Stephens, 1833 – sárgalábú szemesholyva – Dabas-3, 2012.X.22., MO.
- Tachyporus hypnorum*** (Fabricius, 1775) – közönséges kószaholyva – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., 2012.VI.17., MO.
- Tachyporus nitidulus*** (Fabricius, 1781) – kis kószaholyva – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.3., 2012.VI.24., MO.
- Tachyporus pusillus*** Gravenhorst, 1806 – apró kószaholyva – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.3., MO.
- Tasgius winkleri*** (Bernhauer, 1906) – sarlós holyva – Dabas-4, 2012.VII.6., MO.
- Tetartopeus rufonitidus*** (Reitter, 1909) – mocsári mocsárholyva – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.3., MO.
- Trissemus antennatus serricornis*** (Schmidt-Goebel, 1838) – fésűscsápú tapogatósbogár – „Örkény, Ilonamajor”, fényre, 1994.VI.30., SD.
- Zyras collaris*** (Paykull, 1800) – vöröshátú hangyászaholyva – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., 2012.VI.30., MO.

Lucanidae – Szarvasbogárfélék

- Dorcus parallelipipedus*** (Linnaeus, 1758) – kis szarvasbogár – Dabas, Pap-hegy, fűhálózás, 2012.VI.12., SV; Dabas, Nagy robbantó, 2015.VI.27., MO; Dabas, Rákóczi erdeje, 2015.IV.16., MO; „Örkény”, 2002.VI.16., NL; Táborfalva-6, 2012.V.25., MO.

Glaresidae – Csorványfélék

- Glaresis rufa*** Erichson, 1848 – vörhenyes csorvány – Dabas, Nagy robbantó, autóshálózás, 2015.VI.13., MO; Dabas, Rákóczi erdeje, autóshálózás, 2015.VI.13.,

- MO; „Örkény, Ilonamajor”, fényre, 1993.VII.24., 1993.VIII.10., 1994.VII.29., 1995.VIII.5., 1998.VII.13., SD; „Örkény”, 1993.VII.25., 1996.VII.7., MJ; „Örkény”, 1997.VII.3., 1997.VII.16., 1999.VII.6., NL; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.V.30., 2012.VI.3., 2012.VI.17., 2012.VI.24., 2012.VII.20., MO; Táborfalva, HM-lőtér, 2014.VII.7., SV; Táborfalva, Vezetési pálya, autóshálózás, 2015.VI.5., MO.

Ochodaeidae – Homoktúróbogár-félék

- Ochodaeus chrysomeloides*** (Schrank, 1781) – alkonyati homoktúróbogár – Dabas, Felső-Esső, fűhálózás, 2004.V.31., SZG; „Örkény”, homokpuszta, egyelés, 1995.VIII.5., SGY; „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélye, lámpázás, 1996.VII.28., SGY; „Örkény”, homokpuszta, lámpázás, 1997.VII.3., SGY & SG; „Örkény, Ilonamajor”, fényre, 2004.VII.17., SD; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.17., MO.

Trogidae – Irhabogárfélék

- Trox cadaverinus*** Illiger, 1802 – nagy irhabogár – „Örkény”, 1999.VII.6., NL; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO. – A korábbi adat szerepel NÁDAI és MERKEL (2004) dolgozatában.
- Trox evermannii*** Krynicki, 1832 – homoki irhabogár – „Örkény”, homokpuszta, autós hálózás, 2000.IV.23., MO. – Az adat szerepel NÁDAI és MERKEL (2004) dolgozatában.
- Trox hispidus niger*** P. Rossi, 1792 – gömböc irhabogár – Dabas, Göboly-járás, homokos rét, fűhálózás, egyelés, 2009.IV.11., MO & NT.
- Trox perrisii*** Fairmaire, 1868 – fészeklakó irhabogár – „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélyén, egyelés, 1995.V.25., SGY.
- Trox sabulosus*** (Linnaeus, 1758) – közönséges irhabogár – Táborfalva-5, 2012.V.25., MO.

Geotrupidae – Álganéjtúró-félék

- Bolbelasmus unicornis*** (Schrank, 1789) – szarvas álganéjtúró (7. ábra) – Dabas, Gyón, fényre, 2012.V.20., IS; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VII.11., IS.
- Geotrupes spiniger*** (Marsham, 1802) – közönséges álganéjtúró – „Örkény, Ilonamajor”, lótrágyából, 1993.VIII.3., 1993.VIII.10., 1994.VI.30., 1994.VIII.10., SD; „Örkény”, 1997.VII.3., NL.

Scarabaeidae – Ganéjtúrófélék

- Amphimallon assimile* (Herbst, 1790) – kis sárgacserebogár – Táborfalva-5, 2012.V.25., MO.
- Amphimallon solstitiale* (Linnaeus, 1758) – bordás sárgacserebogár – „Örkény”, 1993.VI.30., 1999.VII.1., NL; „Örkény, Ilonamajor”, 1998.VII.13., 2005.VII.19., SD; „Örkény”, homokpuszta, 1995.VI.30., SGY; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Anisoplia lata* Erichson, 1847 – széles szipoly – „Örkény”, 2003.VI.10., MJ.
- Anomala dubia* (Scopoli, 1763) – kis fináncbogár – „Örkény, Ilonamajor”, 1994.VII.20., SD; „Örkény”, 2002.VI.26., 2003.VI.7., MJ.
- Anomala solida* Erichson, 1847 – déli fináncbogár – „Örkény”, 1999.VII.6., NL; „Örkény”, 2005.VI.21., MJ.
- Anomala vitis* (Fabricius, 1775) – nagy fináncbogár – „Örkény”, 1993.VI.30., 1997.VII.3., 1997.VII.16., 1998.VII.23., 1999.VII.3., 1999.VII.6., NL; „Örkény, Ilonamajor”, 1994.VI.30., 2004.VII.17., SD; „Örkény”, 1999.VII.12., 2002.VI.24., 2003.VI.28., MJ; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Anoxia orientalis* (Krynicky, 1832) – keleti cserebogár – Dabas, Halász-domb környéke, egyelés, 2002.VI.21., SV; „Örkény”, 1993.VI.30., 1999.VII.3., NL; „Örkény”, homokpuszta, egyelés, 1994.VI.30., SGY & SG; „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélyén, lámpázás, 1996.VII.8., SGY & SG; „Örkény, Ilonamajor”, 1998.VII.13., SD; „Örkény”, 2002.VII.2., MJ; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Anoxia pilosa* (Fabricius, 1792) – pusztai cserebogár – „Örkény”, 1998.VI.11., 2001.VI.15., NL; „Örkény, Ilonamajor”, 2001.VI.15., SD; Táborfalva-5, 2012.VI.24., MO; Táborfalva-8, 2012.VI.9., MO; Táborfalva-9, 2012.VI.9., MO; Táborfalva-10, 2012.VI.3., MO; Táborfalva, Vezetési pálya, 2015.VI.5., MO.
- Aphodius brevis* Erichson, 1848 – zömök trágyabogár – Dabas, homoki gyepek, egyelés, 2015.IV.16., GA, MO & NT.
- Aphodius circumcinctus* W. L. E. Schmidt, 1840 – sziki trágyabogár – Dabas, Rákóczi erdeje, fényre, 2015.VI.13., MO.
- Aphodius distinctus* (O. F. Müller, 1776) – rajzos trágyabogár – Dabas, Rektor-hegy környéke, egyelés, 2003.IV.25., SV; „Örkény”, 1993.IV.3., MJ; „Örkény”, 1999.III.21., 2000.III.5., NL; „Örkény”, homokpuszta, fűhálózás, 2010.V.8., MO; Táborfalva, gyakorlótér, 2012.IV.13., NT & SV; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., MO.
- Aphodius erraticus* (Linnaeus, 1758) – barnáshátú trágyabogár – „Örkény”, 1994.VI.29., NL.

- Aphodius fimetarius* (Linnaeus, 1758) – feketehasú trágyabogár – „Örkény”, 1993.IV.3., MJ; „Örkény”, 1999.III.21., 2000.III.5., 2002.VI.16., 2007.III.15., NL.
- Aphodius fossor* (Linnaeus, 1758) – nagy trágyabogár – „Örkény”, 1993.VI.30., NL.
- Aphodius frater* Mulsant et Rey, 1870 – vaskos trágyabogár – „Örkény”, 1983.IV.16., NL.
- Aphodius granarius* (Linnaeus, 1767) – szurokszínű trágyabogár – Dabas, Rektor-hegy környéke, egyelés, 2003.IV.25., SV; „Örkény”, 1994.VI.29., 1994.VIII.29., NL; „Örkény”, 1996.VII.7., MJ; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.3., 2012.IV.30., MO.
- Aphodius kraatzii* Harold, 1868 – karsú trágyabogár – „Örkény”, fényre, 2013.VII.31., 2014.VII.17., NL; „Örkény, Ilonamajor”, fényre, 1994.VI.30., 1998.VIII.7., SD; „Örkény”, homokpuszta, lámpázás nyáras szegélyén, 1994.VII.31., SGY & SG; „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegély, lámpázás, 1996.VII.28., SGY; „Örkény”, homokpuszta, fényre, 1998.VI.9., SGY; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Aphodius lividus* (A. G. Olivier, 1789) – turjáni trágyabogár – Dabas, Rákóczi erdeje, autóshálózás, 2015.V.31., MO; „Örkény”, homokpusztarét, 2000.V.16., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., 2012.V.11., 2012.V.20., 2012.VI.3., MO.
- Aphodius lugens* Creutzer, 1799 – borostyánsárga trágyabogár – „Örkény, Ilonamajor”, fényre, 1993.VIII.10., 1994.VII.29., 1998.VII.13., SD; „Örkény”, 1993.VI.30., 1999.VII.6., NL; „Örkény”, homokpuszta és nyáras szegélyén, lámpázás, 1994.VII.29., 1996.VII.28., SGY & SG; „Örkény”, homokpuszta, lámpázás nyáras szegélyén, 1994.VII.31., 1994.IX.8., SGY & SG; „Örkény”, 1996.VII.7., MJ.
- Aphodius luridus* (Fabricius, 1775) – tarka trágyabogár – „Örkény”, 1993.IV.3., MJ; „Örkény”, 2010.V.2., NL; Dabas, Rektor-hegy környéke, egyelés, 2003.IV.25., SV.
- Aphodius melanostictus* W. L. E. Schmidt, 1840 – foltos trágyabogár – „Örkény”, homokpuszta, lámpázás, 1994.VI.30., SGY & SG.
- Aphodius plagiatus* (Linnaeus, 1767) – réti trágyabogár – „Örkény”, 1999.VII.6., NL; „Örkény”, 1999.VII.21., HG & PA.
- Aphodius prodromus* (Brahm, 1790) – sárgalábú trágyabogár – Dabas, Rektor-hegy környéke, egyelés, 2003.IV.25., SV; „Örkény”, 1993.IV.3., MJ; „Örkény”, 1999.III.21., 2000.III.5., 2007.III.15., NL.
- Aphodius punctatosulcatus* Sturm, 1805 – pusztai trágyabogár – Dabas, Göboly-járás, homokos rét, fűhálózás, egyelés, 2009.IV.19., MO & NT; Dabas, Gyón, esti rajzás, 2015.IV.16., NT; „Örkény”, 1992.VI.12., 1999.III.21., 2010.IV.25., 2010.V.2., NL; „Örkény”, 1993.IV.3., MJ.

- Aphodius quadriguttatus* (Herbst, 1783) – négyecseppes trágyabogár – Dabas, Rektor-hegy környéke, egyelés, 2003.IV.25., SV; „Örkény”, homokpuszta, fényre, 1998.VI.9., SGY; „Örkény”, homokpusztarét, autóshálózás, 2000.IV.23., 2000.V.16., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., MO.
- Aphodius rufus* (Moll, 1782) – sárgászöld trágyabogár – Dabas, Göboly-járás, 2002.VII.19., SV; „Örkény”, 1993.VI.30., 1994.VI.29., NL; „Örkény”, homokpuszta, lámpázás nyáras szegélyén, 1994.VI.30., 1994.IX.8., SGY & SG; „Örkény”, homokpuszta és nyáras szegélyén, lámpázás, 1995.V.29., SGY.
- Aphodius scrutator* (Herbst, 1789) – vörös trágyabogár – „Örkény”, 1990.VIII.23., NL.
- Aphodius sordidus* (Fabricius, 1775) – homoki trágyabogár – „Örkény”, 1993.VI.30., 1999.VII.6., NL; „Örkény”, homokpuszta, lámpázás nyáras szegélyén, 1994.IX.8., SGY & SG; „Örkény”, homokpuszta és nyáras szegélyén, lámpázás, 1995.V.29., SGY.
- Aphodius sturmi* Harold, 1870 – vöröses trágyabogár – „Örkény”, fényre, 2013.VII.25., NL; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.3., MO.
- Aphodius subterraneus* (Linnaeus, 1758) – barázdás trágyabogár – Dabas, Rektor-hegy környéke, egyelés, 2003.IV.25., SV; Dabas, homoki gyepek, egyelés, 2015.IV.16., GA, MO & NT; „Örkény”, 1992.IV.12., 1993.VI.30., 1997.VII.13., 2002.VI.16., NL; „Örkény”, 1997.VII.30., MJ.
- Aphodius varians* Duftschmid, 1805 – változékony trágyabogár – Dabas, Rektor-hegy környéke, egyelés, 2003.IV.25., SV; „Örkény”, 1993.VI.30., 1997.VII.3., NL; „Örkény”, homokpuszta és nyáras szegélyén, lámpázás, 1995.V.28., SGY; „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélye, lámpázás, 1996.VII.28., SGY; „Örkény”, homokpuszta, fényre, 1998.VI.9., SGY; „Örkény”, 2004.VII.22., MJ.
- Caccobius schreberi* (Linnaeus, 1767) – lakkfényű trágyatúró – „Örkény”, 1993.VI.30., 2002.VI.16., 2010.V.2., NL; „Örkény”, 1997.VII.30., MJ; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.30., 2012.VII.6., MO.
- Cetonia aurata* (Linnaeus, 1758) – aranyos virágbogár – Dabas, központi lőtér, boroscsapda, 2012.VI.17., MO; „Örkény”, 2002.VI.16., NL.
- Chaetopteroptia segetum* (Herbst, 1783) – rozsszipoly – Dabas, Felső-Esső, fűhálózás, 2004.V.31., SZG; Dabas, Göboly-járás, fűhálózás, 2004.V.31., SZG; Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2004.V.30., 2004.V.31., SZG; Dabas-1, 2012.V.20., MO; Dabas-4, 2012.V.20., MO; „Örkény”, 1998.VI.16., 2003.VI.16., NL; Táborfalva-5, 2012.V.25., MO; Táborfalva-6, 2012.V.25., MO; Táborfalva-10, 2012.VI.3., MO.

- Copris lunaris* (Linnaeus, 1758) – közönséges holdszarvú-ganéjtúró – „Örkény”, 1993.VI.30., 2010.V.2., NL; „Örkény, Ilonamajor”, lótrágyából, 1993.VIII.3., 1993.VIII.10., 1994.V.30., SD.
- Diastictus vulneratus* (Sturm, 1805) – kétgödörös trágyabogár – Táborfalva-9, 2012.VI.17., MO.
- Euheptaulacus sus* (Herbst, 1783) – bordás trágyabogár – Dabas, Gyón, autóshálózás este, 2004.VII.22., MO; „Örkény”, 1993.VI.30., NL; „Örkény, Ilonamajor”, fényre, 1993.VIII.3., 1993.VIII.10., 1998.VII.13., SD; „Örkény”, homokpuszta, lámpázás nyáras szegélyén, 1994.VII.31., SGY & SG; „Örkény”, homokpuszta és nyáras szegélyén, lámpázás, 1995.VIII.3., SGY; „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélye, lámpázás, 1996.VII.28., SGY.
- Euoniticellus fulvus* (Goeze, 1777) – halványfoltos trágyatúró – „Örkény”, 1993.VI.30., 2010.V.2., NL.
- Hoplia hungarica* Burmeister, 1844 – homoki virágcserebogár – Dabas, Rákóczi erdeje, talajcsapda, 2015.VI.27., MO; „Örkény”, homokpusztarét, talajcsapda, 1999.VI.17., HG & MO.
- Maladera holosericea* (Scopoli, 1772) – bársonyos kiscserebogár – Dabas, Felső-Esső, fűhálózás, 2004.V.31., SZG; Dabas, Göboly-járás, fűhálózás, 2004.V.31., SZG; Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2004.V.30., SG; „Örkény”, 2002.V.3., MJ; „Örkény”, homokpuszta, fűhálózás, 2010.V.8., MO; Táborfalva-7, 2015.IV.16., MO.
- Omaloplia nigromarginata* (Herbst, 1758) – szegélyes kiscserebogár – Dabas-2, 2012.VI.9., MO; „Örkény”, homokpusztarét, fűhálózás, 1995.VI.23., MO; „Örkény, Ilonamajor”, 2001.VI.15., SD.
- Omaloplia spiraeae* (Pallas, 1773) – bajnóca-kiscserebogár – „Örkény”, homokpusztarét, fűhálózás, 1996.VI.2., MO.
- Onthophagus coenobita* (Herbst, 1783) – rezes trágyatúró – „Örkény”, 1993.IV.3., MJ.
- Onthophagus fracticornis* (Preyssler, 1790) – bronzos trágyatúró – „Örkény”, 1993.IV.3., MJ; „Örkény”, 1994.VI.29., 2007.III.15., 2010.V.2., NL; Táborfalva, gyakorlótér, homoki gyepek, 2012.IV.25., MO.
- Onthophagus furcatus* (Fabricius, 1781) – villás trágyatúró – Dabas, Rektor-hegy környéke, egyelés, 2003.IV.25., SV; Dabas-3, 2012.VI.9., MO; „Örkény”, 1993.IV.3., 1997.VII.27., 1997.VII.30., MJ; „Örkény”, homokpusztarét, fűhálózás, 1996.VI.2., 2010.V.6., MO; „Örkény”, 1999.VII.6., 2002.VI.16., 2010.IV.25., 2010.V.2., NL; „Örkény, Ilonamajor”, trágyából, 2010.X.10., SD; „Örkény”, gyakorlótér, 2012.IV.13., NT & SV; Táborfalva-5, 2015.VI.27., 2015.IX.12., 2015.X.10., MO; Táborfalva-6, 2015.IX.12., MO; Táborfalva-7, 2015.VI.13., MO; Táborfalva-9, 2015.VI.12., MO; Táborfalva,

- gyakorlótér, 2012.IV.13., NT & SV; Táborfalva, Vezetési pálya, autóshálózás, 2015.VI.5., MO.
- Onthophagus gibbulus*** (Pallas, 1781) – bütykös trágyatúró – „Örkény”, 1993.VI.30., 1994.VI.29., NL.
- Onthophagus illyricus*** (Scopoli, 1763) – tülkös trágyatúró – Dabas-3, 2012.VI.9., MO; „Örkény”, 1993.VI.30., NL; „Örkény, Ilonamajor”, trágyából, 1994.VIII.10., SD; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.9., MO.
- Onthophagus nuchicornis*** (Linnaeus, 1758) – homoki trágyatúró – „Örkény”, 1993.IV.3., 1997.VII.30., MJ; „Örkény”, 1993.VI.30., 1997.VII.3., 2002.VI.16., NL; Táborfalva, Vezetési pálya, homoki gyep, egyelés, 2015.IV.26., MO.
- Onthophagus ovatus*** (Linnaeus, 1767) – apró trágyatúró – Dabas, Göboly-járás, fűhálózás, 2004.VIII.2., SG; „Örkény”, 1997.VII.30., MJ; „Örkény”, 2010.V.2., NL.
- Onthophagus ruficapillus*** (Brullé, 1832) – füstös trágyatúró – Dabas, Rektor-hegy környéke, egyelés, 2003.IV.25., SV; „Örkény”, 1993.IV.3., 1997.VII.30., MJ; „Örkény”, 1994.VII.3., 2002.VI.16., NL.
- Onthophagus taurus*** (Schreber, 1759) – szarvas trágyatúró – „Örkény”, 1993.VI.30., 2010.V.2., NL.
- Onthophagus vitulus*** (Fabricius, 1776) – ürgevendég trágyatúró – „Örkény”, 1992.IV.12., NL.
- Oryctes nasicornis*** (Linnaeus, 1758) – orrszarvú bogár (26. ábra) – Dabas, Rákóczi erdeje, fényre, 2015.VI.13., MO; „Örkény, Ilonamajor”, 1994.VI.30., SD; „Örkény”, 1996.VII.7., MJ; „Örkény”, 1997.VII.16., NL; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Oxyomus sylvestris*** (Scopoli, 1763) – fogasvállú trágyabogár – Dabas, Gyón, autóshálózás este, 2004.VII.22., MO.
- Oxythyrea funesta*** (Poda, 1761) – sokpettyes virágbogár – Dabas-2, 2012.V.20., MO; „Örkény”, 2002.VI.16., 2003.VI.16., NL; Táborfalva-9, 2012.VI.9., MO.
- Pentodon idiota*** (Herbst, 1789) – butabogár – „Örkény”, 1998.VI.16., NL; „Örkény”, homokpusztarét, egyelés, 2006.V.14., GZ, MO & PA.
- Pleurophorus caesus*** (Panzer, 1796) – hengeres trágyabogár – Dabas, Felső-Eső, fűhálózás, 2004.V.31., SZG; Dabas, Göboly-járás, fűhálózás, 2004.V.31., SZG; „Örkény”, homokpuszta és nyáras szegélyén, lámpázás, 1994.VI.30., 1994.VII.29., SGY & SG; „Örkény”, homokpuszta, lámpázás nyáras szegélyén, 1994.IX.8., SGY & SG; „Örkény”, 1997.VII.3., 1999.VII.6., NL; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.V.20., 2012.VI.3., 2012.VI.24., 2012.VI.30., MO; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Polyphylla fullo*** (Linnaeus, 1758) – csapó cserebogár – „Örkény”, 1993.VI.30., 1997.VII.3., NL; „Örkény, Ilonamajor”, 1994.VI.30., 1998.VII.13.,

- 2001.VI.15., 2001.VI.15., 2004.VII.17., SD; „Örkény”, 1999.VII.13., MJ; Táborfalva-8, 2012.VI.30., MO; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Protaetia affinis*** (Andersch, 1797) – smaragd zöld virágbogár (28. ábra) – Dabas, központi lőtér, boroscsapda, 2012.VI.17., 2012.VI.24., 2012.VI.30., MO; Dabas, Nagy robbantó, 2015.VII.17., MO; Dabas, Rákóczi erdeje, 2015.VI.27., 2015.VII.17., MO; Dabas, Dabasi Turjános, boroscsapda, 2015.VII.17., MO; Táborfalva, gyakorlótér, boroscsapda, 2012.VI.9., 2012.VI.17., 2012.VI.24., MO; Táborfalva, Vezetési pálya, boroscsapda, 2015.VII.11., MO.
- Protaetia cuprea obscura*** (Andersch, 1797) – olajzöld virágbogár – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2004.V.31., SZG; Dabas, központi lőtér, boroscsapda, 2012.VI.17., 2012.VI.24., 2012.VI.30., MO; Dabasi Turjános, boroscsapda, 2015.VI.27., 2015.VII.17., MO; „Örkény”, 1997.VII.16., 2001.VI.15., 2002.VI.16., 2003.VI.16., NL; Táborfalva-9, 2012.VI.3., 2012.VI.9., MO; Táborfalva, gyakorlótér, boroscsapda, 2012.VI.9., 2012.VI.17., 2012.VI.24., MO.
- Protaetia speciosissima*** (Scopoli, 1786) – pompás virágbogár (27. ábra) – Dabas, központi lőtér, boroscsapda, 2012.VI.17., 2012.VI.24., 2012.VI.30., MO; Dabas, Nagy robbantó, boroscsapda, 2015.VI.27., 2015.VII.17., MO; Dabas, Rákóczi erdeje, boroscsapda, 2015.VI.27., 2015.VII.17., MO; Dabas, Dabasi Turjános, boroscsapda, 2015.VI.27., 2015.VII.17., MO; „Örkény”, 1993.VII.25., 2003.IV.4., 2003.IV.10., MJ; „Örkény, Ilonamajor”, 2001.VI.15., SD; Táborfalva, gyakorlótér, boroscsapda, 2012.VI.9., 2012.VI.17., 2012.VI.24., MO; Táborfalva, Vezetési pálya, boroscsapda, 2015.VI.21., 2015.VII.11., MO.
- Protaetia ungarica*** (Herbst, 1790) – magyar virágbogár (25. ábra) – Dabas, HM-lőtér, egyelés, 20012.V.27., 2012.VI.7., SV; Dabas, Dabasi Turjános, mezei aszatról, 2015.VI.27., MO.
- Psammодиус asper*** (Fabricius, 1775) – homoktúró trágyabogár – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.V.31., 2012.VI.3., MO; Táborfalva, Vezetési pálya, autóshálózás, 2015.VI.5., MO.
- Psammодиус pierottii*** Pittino, 1979 – sörtésarcú trágyabogár – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., 2012.V.20., 2012.V.31., 2012.VI.3., 2012.VI.17., 2012.VI.24., 2012.VI.30., MO; Táborfalva, Vezetési pálya, autóshálózás, 2015.VI.5., MO.
- Rhyssenus germanus*** (Linnaeus, 1767) – barázdásnyakú trágyabogár – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., 2012.VI.3., MO; Táborfalva, Vezetési pálya, autóshálózás, 2015.VI.5., MO.
- Scarabaeus typhon*** (Fischer von Waldheim, 1823) – óriás-galacsinhajtó – Dabas, katonai lőtér, autós hálózás este, 2004.VII.22., MO; „Örkény”, 1993.VII.19.,

1993.VII.25., 1993.VIII.1., 1993.VIII.3., 1993.VIII.4., MJ; „Örkény, Ilonamajor”, lótrágyából, 1993.VIII.3., 1993.VIII.10., 1994.VI.30., 1994.VII.29., 1994.VIII.7., 1994.VIII.10., SD; „Örkény”, homokpuszta, lótrágyából, 1994.VI.30., SGY; „Örkény”, homokpuszta, homokpuszta és nyáras szegélyén, lámpázás, SGY & SG; „Örkény”, homokpuszta, lótrágyából, 1994.VII.31., SGY & SG; „Örkény”, 1994.VIII.1., NL; „Örkény”, homokpuszta, egyelés, trágyából, 1995.V.21., SGY; „Örkény”, homokpuszta és nyáras szegélyén, egyelés, 1995.V.29., SGY; „Örkény”, homokpuszta, egyelés trágyából, 1995.V.31., SGY; Táborfalva (Örkény-Tatárszentgyörgy), 100 m, *Festucetum vaginatae*, friss lótrágyából, 1993.VIII.5., ÁL; Táborfalva, 2005.V.6., 2008.IX.16., BS, SK & BZS; Táborfalva, 2017.X.6., BZS.

Serica brunnea (Linnaeus, 1758) – homoki kiscserebogár – „Örkény”, 1994.VI.30., 1999.VII.6., NL; „Örkény”, 1996.VII.7., MJ; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.24., MO.

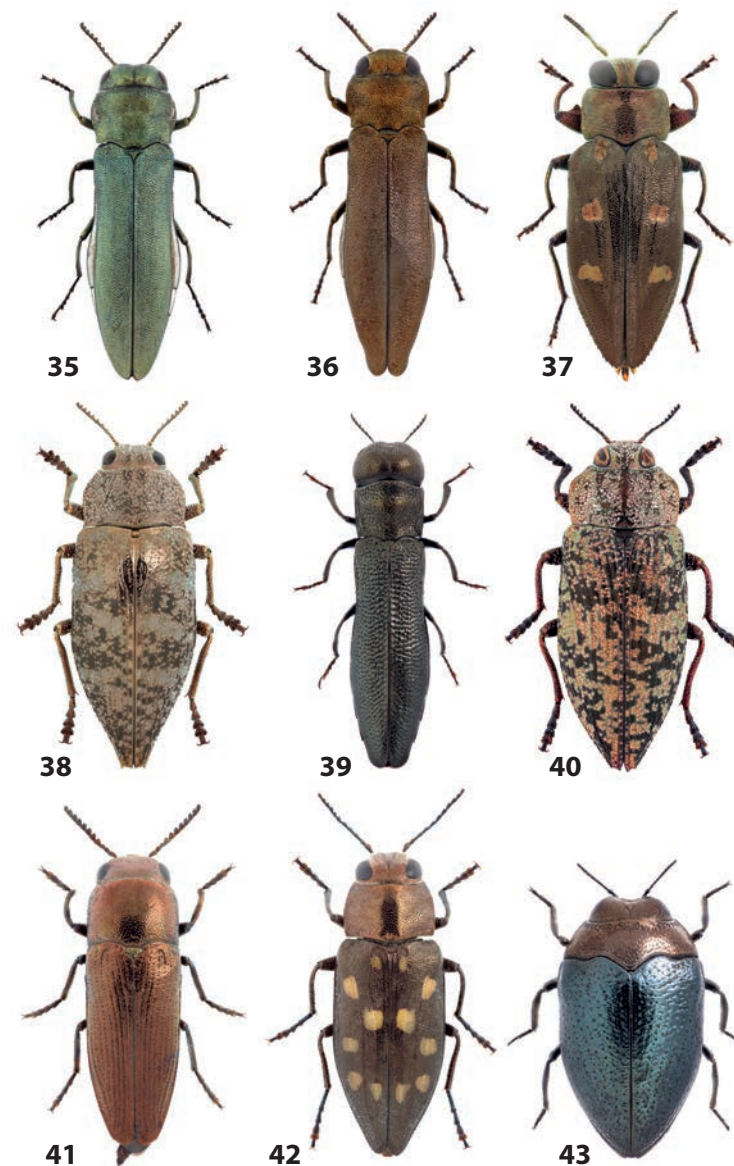
Tropinota hirta (Poda, 1761) – bundás virágbogár – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2004.V.30., 2004.V.31., SZG; Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2004.V.31., SZG; Dabas-1, 2012.V.20., MO; Dabas, Halász-domb környéke, talajcsapdázás, 2015.IV.8., SV; „Örkény”, 2007.III.15., NL.

Buprestidae – Díszbogárfélék

Acmaeoderella mimonti (Boieldieu, 1865) – homoki zömökdíszbogár (15. ábra) – Dabas-1, 2012.VI.24., MO; Dabas-4, 2012.VI.30., MO; Dabas, fűhálózás, 2012.VI.9., MO; Dabas, Nagy robbantó, *Eryngium campestre* virágzatáról, 2015.VII.17., 2015.VIII.1., MO; Dabas, Rákóczi erdeje, *Eryngium campestre* virágzatáról, 2015.VIII.1., MO; „Örkény, Ilonamajor”, *Eryngium campestre*, 1994.VII.20., SD; „Örkény, Ilonamajor”, virágon, 1998.VI.11., SD; „Örkény”, 2002.V.23., 2002.V.30., 2002.VI.24., 2002.VII.2., 2003.V.28., 2003.VI.4., 2003.VI.7., 2003.VI.10., 2004.VI.9., 2005.VI.21., 2005.VII.26., MJ; „Örkény”, homoki gyepek, fűhálózás, egyelés, 2011.VI.26., MO & BN; Táborfalva, gyakorlótér, 2012.VI.9., 2012.VI.17., 2012.VI.30., 2015.VII.12., 2012.VII.15., MO.

Agrilus albogularis Gory, 1841 – üröm-karcsúdíszbogár (35. ábra) – Dabas, Felső-Esső, fűhálózás, 2004.V.31., 2004.VIII.1., SZG; Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2004.V.31., SZG; Dabas, fűhálózás, 2012.VI.9., MO; „Örkény”, 2000.VIII.3., 2002.VI.26., MJ; „Örkény”, fűhálózás, 2003.VI.10., GA, GZ & MO; Táborfalva, gyakorlótér, 2012.VI.3., MO.

Agrilus ater (Linnaeus, 1767) – hatpettyes karcsúdíszbogár – „Örkény”, 2002.V.16., 2002.V.23., 2002.V.25., 2003.V.28., 2003.VI.4., 2004.VI.9., MJ.



35–43. ábrák. Díszbogarak a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótérről. 35 = üröm-karcsúdíszbogár (*Agrilus albogularis*); 36 = cinegefűz-karcsúdíszbogár (*Agrilus salicis*); 37 = tűzeshasú díszbogár (*Chrysobothris igniventris*); 38 = nyárfadíszbogár (*Dicerca aenea*); 39 = redős hengerdíszbogár (*Paracylindromorphus subuliformis*); 40 = szeplős díszbogár (*Poecilota variolosa*); 41 = sávós gyalogdíszbogár (*Sphenoptera substriata*); 42 = foltos fűgödíszbogár (*Trachypteris picta decastigma*); 43 = varfű-vájárdíszbogár (*Trachys troglodytes*). Az ábrák nem méretarányosak (fotók: Rahmé Nikola)

- Agrilus hyperici* (Creutzer, 1799) – orbáncfű-karcsúdíszbogár – „Örkény”, homokpusztarét, fűhálózás, 1994.VII.3–5., 1999.VI.17., MO; Táborfalva-5, 2012.VI.24., MO; Táborfalva-7, 2012.VI.24., MO; Táborfalva-8, 2012.V.11., 2012.VI.9., 2012.VI.17., MO; Táborfalva-10, 2012.VII.20., MO; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VIII.1., SZG.
- Agrilus pratensis* (Ratzeburg, 1837) – kétszínű karcsúdíszbogár – „Örkény”, 2002.V.16., 2003.VI.4., MJ.
- Agrilus salicis* J. Frivaldszky, 1877 – cinegefűz-karcsúdíszbogár (36. ábra) – „Örkény”, 1994.VII.3–5., 1996.VI.2., 1999.VI.17., MO; „Örkény, Ilonamajor”, *Salix rosmarinifolia*, 1998.VI.11., SD; „Örkény”, 1995.VI.25., 2002.V.16., 2002.V.23., 2002.V.30., 2002.VI.26., 2003.V.28., 2004.V.30., 2005.VI.21., MJ; Táborfalva-8, 2012.V.11., 2012.VI.9., MO; Táborfalva-10, 2012.VI.9., MO.
- Agrilus suvorovi* Obenberger, 1935 – nyárfa-karcsúdíszbogár – „Örkény”, 2002.V.8., 2002.V.16., 2002.V.23., 2002.V.30., 2003.V.28., MJ.
- Anthaxia cichorii* (Olivier, 1790) – katáng-virágdíszbogár – Dabas-2, 2012.VI.30., MO.
- Anthaxia fulgurans* (Schränk, 1789) – közönséges virágdíszbogár – Dabas-4, 2012.VI.17., 2012.VI.30., MO.
- Anthaxia godeti* Gory et Laporte, 1839 – Godet-virágdíszbogár – „Örkény”, 2002.V.16., 2004.VI.9., MJ.
- Anthaxia nitidula* (Linnaeus, 1758) – ragyogó virágdíszbogár – Dabas-4, 2012.V.20., MO; „Örkény”, 2005.V.29., MO.
- Anthaxia quadripunctata* (Linnaeus, 1758) – fekete virágdíszbogár – „Örkény”, 2005.V.21., MJ.
- Anthaxia signaticollis* Krynicki, 1832 – keleti virágdíszbogár – „Örkény”, 2005.V.22., MJ.
- Aphanisticus emarginatus* (Olivier, 1790) – szegélyes törpedíszbogár – „Örkény”, 2003.V.28., MJ; „Örkény”, 2006.V.14., GZ, MO & PA.
- Aphanisticus pusillus* (Olivier, 1790) – zömök törpedíszbogár – Dabas, Göboly-járás, fűhálózás, 2004.V.31., SZG.
- Chrysobothris igniventris* Reitter, 1895 – tűzeshasú díszbogár (37. ábra) – „Örkény”, 2002.V.15., 2002.V.21., MJ.
- Coraebus elatus* (Fabricius, 1787) – pimpó-díszbogár – Dabas-1, 2012.VI.30., MO; Dabas-2, 2012.VI.3., 2012.VI.9., MO; Dabas, Göboly-járás, fűhálózás, 2004.V.31., 2004.VIII.2., SZG; Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2004.VIII.10., SZG; Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2004.VIII.10., SZG; „Örkény, Ilonamajor”, fűhálózva, 1998.VI.11., SD; „Örkény”, homokpusztarét, fűhálózás, 1999.VI.17., 2005.V.29., MO; „Örkény”, 2003.VI.4., MJ; Táborfalva-7, 2012.V.20., MO; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VI.1., SZG.

- Cylindromorphus flum* (Gyllenhal, 1817) – nagyfejű hengerdíszbogár – Dabas-1, 2012.VI.3., MO; Dabas-3, 2012.VI.3., 2012.VI.9., 2012.VI.30., MO; „Örkény”, 1994.VII.3–5., MO; „Örkény, Ilonamajor”, fűhálózva, 1998.VI.11., SD; „Örkény”, 2003.V.28., 2003.VI.4., 2005.V.30., 2005.VI.21., MJ; „Örkény”, homokpuszta, 2009.VI.16., NT & RN; Táborfalva-5, 2012.VI.9., 2012.VI.24., MO; Táborfalva-7, 2012.V.20., 2012.VI.3., 2012.VI.9., MO; Táborfalva-8, 2012.VI.24., MO; Táborfalva-9, 2012.V.11., 2012.VI.3., 2012.VI.9., 2012.VI.17., MO; Táborfalva-10, 2012.V.11., 2012.VI.3., 2012.VII.20., MO; Táborfalva, gyakorlóter, homoki gyepp, fűhálózás, 2012.IV.30., MO.
- Dicerca aenea* (Linnaeus, 1760) – nyárfadíszbogár (38. ábra) – Dabas, Rákóczi erdeje, 2015.IV.16., GA, MO & NT; Dabas, Rektor-hegy környéke, kopogtatás, 2013.IV.29., NT; Dabas, Külső-Mántelek környéke, egyelés, 2014.VI.27., SV; „Örkény”, 1994.VII.3., MO; „Örkény”, 2000.VII.3., 2002.V.16., 2002.V.23., 2002.V.25., 2002.VI.24., 2002.VI.26., 2002.VII.2., 2003.V.28., 2003.VI.4., 2003.VI.7., 2003.VI.10., 2004.VI.9., 2005.V.22., 2005.VI.21., MJ; Táborfalva-6, 2012.VI.17., MO.
- Paracylindromorphus subuliformis* (Mannerheim, 1837) – redős hengerdíszbogár (39. ábra) – Dabas, Göboly-járás, fűhálózás, 2004.V.31., 2004.VIII.2., SZG; Dabas, Felső-Esső, fűhálózás, 2004.V.31., SZG; Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2004.V.31., SZG; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VI.1., SZG.
- Phaenops formaneki* Jakobson, 1913 – Formának-füregdíszbogár – „Örkény”, 2004.VI.9., MJ.
- Poecilnota variolosa* (Paykull, 1799) – szeplős díszbogár (40. ábra) – „Örkény”, 2002.V.8., 2002.V.23., 2002.VI.24., 2002.VI.26., 2002.VII.2., 2003.V.28., 2003.VI.4., 2003.VI.7., 2003.VI.10., 2003.VI.28., 2004.VI.9., 2005.VI.21., MJ.
- Sphenoptera cauta* Jakovlev, 1904 – apró gyalogdíszbogár – Dabas-4, 2012.VI.30., MO; „Örkény”, 2002.V.30., 2002.VI.24., MJ; Táborfalva-6, 2012.VI.30., MO.
- Sphenoptera substriata* (Krynicki, 1834) – sávós gyalogdíszbogár (41. ábra) – Dabas, HM-lőtér, 2004.VIII.1., SV; Dabas, Pap-hegy, fűhálózás, 2012.VI.12., SV; „Örkény, Ilonamajor”, fűhálózva, 2001.VI.15., SD; „Örkény”, 2002.VI.24., 2002.VI.26., 2002.VII.2., 2003.VI.4., 2003.VI.10., 2005.VI.21., MJ.
- Trachypteris picta decastigma* (Fabricius, 1787) – foltos füregdíszbogár (42. ábra) – „Örkény”, 2002.V.16., 2002.V.23., 2002.V.25., 2003.V.28., 2003.VI.4., 2003.VI.10., 2004.VI.9., 2005.VI.21., MJ.
- Trachys minuta* (Linnaeus, 1758) – fűz-vájdíszbogár – Dabas-1, 2012.VI.24., MO; Dabas-2, 2012.V.20., MO; Dabas, Göboly-járás, fűhálózás, 2004.V.31., 2004.VIII.2., SZG; Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2007.V.13., SV; „Örkény, Ilonamajor”, *Salix rosmarinifolia*, 1998.VI.11., SD; „Örkény”,

2002.V.16., 2002.V.30., 2003.VI.7., MJ; Táborfalva-8, 2012.VI.9., 2012.VI.24., 2012.VII.15., MO; Táborfalva-9, 2012.V.11., MO; Táborfalva-10, 2012.V.11., 2012.VI.9., MO; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VIII.1., SZG.

Trachys puncticollis rectilineatus Abeille de Perrin, 1900 – szulák-vájárdíszbogár – Dabas-2, 2012.VI.30., MO.

Trachys troglodytes Gyllenhal, 1817 – varfű-vájárdíszbogár (43. ábra) – Dabas-1, 2012.V.20., MO; Dabas-3, 2012.VI.9., MO; Táborfalva, XX. csatorna, rostálás, 2010.III.8., SV.

Trachys troglodytiformis Obenberger, 1918 – mályva-vájárdíszbogár – Dabas, Dabasi Turjános, kopogtatás, 2012.IV.29., SV.

Limnichidae – Partibogárfélék

Pelochares versicolor (Waltl, 1838) – fogasnyakú partibogár – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., MO.

Byrrhidae – Labdacsbogárfélék

Chaetophora spinosa (Rossi, 1794) – parti labdacsbogár – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.17., MO.

Morychus aeneus (Fabricius, 1775) – fémes labdacsbogár – „Örkény”, homokpusztarét, fűhálózás, 1995.VII.19., OA; „Örkény”, homokbánya, egyelés, 1999.VI.17., MO; „Örkény”, homokpusztarét, fűhálózás, egyelés, 2000.IV.12., MO.

Heteroceridae – Iszapbogárfélék

Heterocerus fenestratus (Thunberg, 1784) – foltos iszapbogár – „Örkény, Ilonamajor”, fényre, 2004.VII.17., SD.

Heterocerus fuscus Kiesenwetter, 1843 – sárgatérdű iszapbogár – „Örkény, Ilonamajor”, fényre, 1994.VI.30., SD.

Heterocerus obsoletus Curtis, 1828 – sötét iszapbogár – „Örkény, Ilonamajor”, fényre, 1994.VI.30., SD.

Eucnemidae – Tövisnyakúbogárfélék

Dirrhagofarsus attenuatus (Mäklin, 1845) – keskeny tövisnyakúbogár – Dabas, Rákóczi erdeje, autóshálózás, 2015.VI.13., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.17., MO.

Microrhagus lepidus (Rosenhauer, 1847) – csinos tövisnyakúbogár – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.V.20., MO; Táborfalva, Vezetési pálya, autóshálózás, 2015.VI.5., MO.

Elateridae – Pattanóbogárfélék

Adrastus limbatus (Fabricius, 1777) – ligeti cserjepattanó – Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.

Adrastus rachifer (Geoffroy, 1785) – közönséges cserjepattanó – Dabas, Gyón, kiszáradó láprét, fűhálózás, 1994.VII.3., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.24., 2012.VII.6., MO.

Agriotes lineatus (Linnaeus, 1767) – vetési pattanó – Dabas, Göboly-járás, 2009.IV.11., MO, NT & BG.

Agriotes modestus Kiesenwetter, 1858 – szürke pattanó – Dabas, Rákóczi erdeje, fényre, 2015.VI.13., MO; „Örkény”, homokpuszta, fényre, 1995.V.29., 1998.VI.9., SGY; „Örkény, Ilonamajor”, fényre, 2004.VII.17., SD.

Agriotes sputator (Linnaeus, 1758) – réti pattanó – Dabas-1, 2012.V.20., 2012.VI.3., MO; Dabas-3, 2012.V.25., 2012.VI.3., MO; Dabas-4, 2012.V.20., MO; „Örkény”, homokpuszta, fűhálózás, egyelés, 2009.IV.11., MO & NT.

Agrypnus murinus (Linnaeus, 1758) – egérszínű pikkelyspattanó – Dabas-3, 2012.V.20., MO; Dabas-4, 2012.V.20., 2012.VI.3., MO; Táborfalva-5, 2012.V.25., MO; Táborfalva-10, 2012.VI.3., MO; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.

Ampedus cinnabarinus (Eschscholtz, 1829) – cinóbervörös pattanó – Táborfalva, gyakorlótér, kopogtatás, 2012.IV.29., SV.

Ampedus glycerus (Herbst, 1784) – hosszúkás pattanó – „Örkény”, nyáras, egyelés, 2007.IV.22., MO.

Ampedus pomonae (Stephens, 1830) – ráncosnyakú pattanó – Táborfalva, gyakorlótér, egyelve, 2012.III.8., SV.

Ampedus pomorum (Herbst, 1784) – rozsdás pattanó – Táborfalva, gyakorlótér, egyelve, 2012.III.8., SV.

Ampedus praeustus (Fabricius, 1792) – rőtörös pattanó – „Örkény”, nyáras, egyelés, 2007.IV.22., MO.

Ampedus sanguinolentus (Schrank, 1776) – középfoltos pattanó – Dabas, HM-lőtér, kérgezés, 2013.II.13., SV; Dabas, Rákóczi erdeje, 2015.IV.16., GA, MO & NT; Táborfalva, homoki gyeplő, fűhálózás, 2012.IV.25., MO; Táborfalva-6, 2012.V.25., MO.

Athous haemorrhoidalis (Fabricius, 1801) – szurkos pattanó – Dabas-4, 2012.V.20., MO; Dabas, központi lőtér, boroscsapda, 2012.VI.17., MO.

- Cardiophorus asellus* Erichson, 1840 – homoki szívespattanó – „Örkény”, gyakorlótér, 2012.IV.13., NT & SV; Tatárszentgyörgy, HM-lőtér, hálózva, 2015. IV.16., SV; Táborfalva, HM-lőtér, talajcsapda, 2014.IV.6., 2014.IV.12., 2016. IV.14., 2015.III.26., 2017.III.15., SV; Táborfalva, 2015.IV.16., GA, NT & MO.
- Cardiophorus discicollis* (Herbst, 1806) – korongfoltos szívespattanó – Táborfalva-5, 2012.V.25., MO; Táborfalva-7, 2015.VI.21., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.3., MO.
- Cidnopus pilosus* (Leske, 1785) – szőrös pattanó – Dabas-1, 2012.V.20., MO; Dabas-2, 2012.V.20., MO; Dabas-4, 2012.V.20., MO.
- Cidnopus ruzenae* (Laibner, 1977) – fémfekete pattanó – „Örkény”, homokpuszta-rét, fűhálózás, egyelés, 2000.IV.12., MO; Táborfalva, lőtér, homoki gyepp, egyelés, 2008.IV.4., MO.
- Dicronychus cinereus* (Herbst, 1784) – szürke szívespattanó – Dabas-1, 2012. VI.3., MO; Dabas-4, 2012.V.20., 2012.VI.3., 2012.VII.15., MO.
- Dicronychus equiseti* (Herbst, 1784) – zsurló-szívespattanó – Dabas-4, 2015. IV.16., MO; Dabas, Nagy robbantó, 2015.IV.16., MO; „Örkény”, homokpuszta-rét, egyelés, 2005.IV.16., MO; „Örkény”, gyakorlótér, 2012.IV.13., NT & SV; Táborfalva, HM-lőtér, 2014.IV.6., 2014.IV.12., SV; Táborfalva-5, 2015. IV.16., MO.
- Dicronychus equisetioides* Lohse, 1976 – ólmos szívespattanó – Dabas, Göboly-járás, homokos rét, fűhálózás, egyelés, 2009.IV.11., MO & NT; Tatárszentgyörgy, HM-lőtér, 2017.III.15., KA & SV.
- Dicronychus rubripes* (Germar, 1824) – kis szívespattanó – Dabas-1, 2012.V.20., 2012.V.25., 2012.VI.3., MO; Dabas-2, 2012.V.20., 2012.V.25., 2012.VI.3., 2012.VI.9., MO; Dabas-3, 2012.V.25., 2012.VI.3., 2012.VI.3., 2012.VI.9., MO; „Örkény, Ilonamajor”, fűhálózva, 1998.VI.11., SD; Táborfalva-5, 2012.V.25., MO; Táborfalva-6, 2012.V.25., MO; Táborfalva-7, 2012.V.20., MO; Táborfalva-8, 2012.V.11., MO; Táborfalva-9, 2012.V.11., MO; Táborfalva, gyakorlótér, homoki gyepp, fűhálózás, 2012.IV.30., MO.
- Drasterius bimaculatus* (Rossi, 1790) – változékony pattanó – Dabas-4, 2012. VII.15., MO; „Örkény”, gyakorlótér, 2012.IV.13., NT & SV.
- Drilus concolor* Ahrens, 1812 – fekete csigabogár – Dabas-1, 2012.V.20., MO.
- Melanotus crassicollis* (Erichson, 1841) – vállas gyászpattanó – Dabas, központi lőtér, boroscsapda, 2012.VI.24., MO; Dabas, Rákóczi erdeje, autóshálózás, 2015.V.31., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.3., 2012. VI.9., MO; Táborfalva, gyakorlótér, boroscsapda, 2012.VI.17., 2012.VI.24., MO; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Melanotus villosus* (Geoffroy, 1785) – vöröslábú gyászpattanó – Dabas, központi lőtér, boroscsapda, 2012.VI.30., MO.

- Paracardiophorus musculus* (Erichson, 1840) – pusztai szívespattanó (17. ábra) – „Örkény”, homokpuszta, 2009.VI.16., NT & RN.
- Prosternon tessellatum* (Linnaeus, 1758) – kis kockáspattanó – Dabas-4, 2012. VI.3., MO; Táborfalva-10, 2012.VI.9., MO.
- Selatosomus pasticus* (Ménétriés, 1832) – széles pattanó – Dabas-2, 2012.V.25., 2012.VI.3., 2012.VI.9., 2015.IV.26., 2015.V.31., MO.

Lampyridae – Szentjánosbogár-félék

- Lampyris noctiluca* (Linnaeus, 1767) – nagy szentjánosbogár – Dabas-2, 2015. IX.12., MO; Dabas-3, 2015.IX.12., MO; „Örkény, Ilonamajor”, fényre, 1994. VI.30., 1998.VII.13., SD; Táborfalva-5, 2015.X.10., MO; Táborfalva-6, 2012. VII.6., MO; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.24., MO.

Cantharidae – Lágybogár-félék

- Cantharis lateralis* Linnaeus, 1758 – szegélyes lágybogár – Dabas-1, 2012. VI.9., MO.
- Cantharis rufa* Linnaeus, 1758 – rőt lágybogár – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.3., MO.
- Cantharis rustica* Fallén, 1807 – suszterbogár – Táborfalva-9, 2012.V.11., MO.
- Malthodes minimus* (Linnaeus, 1758) – sárganyakú törpelágybogár – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.3., MO.
- Rhagonycha fulva* (Scopoli, 1763) – feketevégű lágybogár – Dabas-4, 2012. VII.15., MO.
- Rhagonycha nigriiventris* Motschulsky, 1860 – feketecombú lágybogár – Dabas-3, 2012.V.20., MO.

Dermestidae – Porvafélék

- Dermestes bicolor* Fabricius, 1781 – fészeklakó porva – Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Dermestes frischii* Kugelann, 1792 – nyakszegélyes porva – Táborfalva-10, 2015.VI.13., MO.
- Dermestes laniarius* Illiger, 1801 – gyászos porva – Dabas-1, 2012.VI.24., MO.
- Dermestes undulatus* Brahm, 1790 – márványos porva – Táborfalva-7, 2015. VI.13., MO; Táborfalva-10, 2015.VI.13., MO.

Phradonoma villosulum (Duftschmid, 1825) – pusztai porva – Dabas-3, 2012. VI.9., 2012.VI.30., MO; Dabas-4, 2012.VI.30., MO; Dabas, Gyón, homoki gyep, fűhálózás, 2012.VI.9., MO; Dabas, Nagy robbantó, 2015.VII.17., MO; Dabas, Rákóczi erdeje, 2015.VIII.1., MO; Táborfalva-5, 2012.VI.9., 2012.VI.24., 2012.VI.30., MO; Táborfalva-6, 2012.VI.30., MO; Táborfalva-7, 2012.VI.30., MO; Táborfalva-10, 2012.VI.9., MO; Táborfalva, Vezetési pálya, 2015.VII.11., MO.

Ptinidae – Álszűfélék

Dignomus nitidus (Duftschmid, 1825) – fényes tolvajbogár (16. ábra) – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., MO.

Dorcatoma substriata Hummel, 1829 – rövidszőrű taplóálszú – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.V.20., MO.

Ernobius mollis (Linnaeus, 1758) – közönséges tobozálszú – Dabas, Gyón, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.V.25., MO.

Gastrallus laevigatus (A. G. Olivier, 1790) – simított álszú – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.3., MO.

Lasioderma redtenbacheri (Bach, 1852) – halvány imolaálszú – Dabas-2, 2012. VI.24., 2012.VI.30., MO; Dabas-3, 2012.VI.9., 2012.VI.30., 2012.VII.6., MO; Táborfalva-10, 2012.VII.6., 2012.VII.20., MO.

Ptinomorphus regalis (Duftschmid, 1825) – rajzos álszú – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., MO.

Ptinus rufipes A. G. Olivier, 1790 – vöröslábú tolvajbogár – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., 2012.VI.3., MO; Táborfalva, gyakorlótér, fűhálózás, kopogtatás, 2012.V.11., SV.

Stegobium paniceum (Linnaeus, 1758) – kenyérbogár – Táborfalva, Vezetési pálya, autóshálózás, 2015.VI.5., MO.

Xestobium rufovillosum (DeGeer, 1774) – nagy álszú – Táborfalva-8, 2012. VI.17., MO.

Xyletinus distinguendus Kofler, 1970 – ligeti szerecsenálszú – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., MO.

Xyletinus fibyensis Lundblad, 1949 – északi szerecsenálszú – Táborfalva, Vezetési pálya, autóshálózás, 2015.VI.5., MO.

Xyletinus laticollis (Duftschmid, 1825) – szélesnyakú szerecsenálszú – Dabas-1, 2012.V.20., MO; Dabas-3, 2012.V.20., MO; „Örkény”, 2001.VI.12., PA; Táborfalva-5, 2012.V.25., MO; Táborfalva-6, 2012.V.25., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., 2012.V.11., 2012.VI.17., MO.

Xyletinus longitarsis Jansson, 1942 – hosszúlábú szerecsenálszú – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., MO.

Xyletinus pseudoblongulus Gottwald, 1977 – félkörös szerecsenálszú – „Örkény”, homokpusztarét, autóshálózás, 2000.V.16., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.3., MO.

Xyletinus subrotundatus Lareynie, 1852 – sörtésnyakú szerecsenálszú – „Örkény”, homokpusztarét, fűhálózás, 2006.V.14., GZ, MO & PA; „Örkény”, homokpuszta, fűhálózás, 2010.V.8., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., MO.

Bostrichidae – Csuklyásszűfélék

Lichenophanes varius (Illiger, 1801) – tarka csuklyásszú – Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.

Scobicia chevrieri (A. Villa et J. B. Villa, 1835) – pilláshomlokú csuklyásszú – „Örkény”, homokpuszta, nyáras szegélye, lámpázás, 1994.VII.29., 1994. IX.8., 1995.V.29., SGY & SG.

Biphyllidae – Álporvafélék

Biphyllus lunatus (Fabricius, 1792) – kétfoltos álporva – Dabas, Dabasi Turjános, taplóról, 2015.IV.12., MO.

Trogossitidae – Korongbogárfélék

Tenebroides mauritanicus (Linnaeus, 1758) – lisztmentő korongbogár – „Örkény, Ilonamajor”, fényre, 1993.VIII.10., SD.

Cleridae – Szűfarkasfélék

Necrobia rufipes (DeGeer, 1775) – vöröslábú hullabogár – Táborfalva-7, 2012. IX.29., MO; Táborfalva-8, 2012.VII.15., MO.

Necrobia violacea (Linnaeus, 1758) – kék hullabogár – Dabas, Gyón, autóshálózás este, 2004.VII.22., MO; Táborfalva-7, 2012.IX.29., MO.

Thanasimus femoralis (Zetterstedt, 1828) – vöröslábú szűfarkas – Táborfalva, gyakorlótér, kopogtatás, egyelés, 2010.III.23., SV.

Trichodes apiarius (Linnaeus, 1758) – szalagos méhészbogár – Dabas, Nagy robbantó, *Eryngium campestre* virágzatáról, 2015.VII.17., MO; Dabas, Rákóczi erdeje, *Eryngium campestre* virágzatáról, 2015.VIII.1., MO.

Dasytidae – Karimásbogár-félék

- Dasytes fuscus* (Illiger, 1801) – sárgalábú karimásbogár – Dabas-2, 2012.V.20., MO; Dabas-4, 2012.V.20., MO.
- Dasytes plumbeus* (O. F. Müller, 1776) – ólmos karimásbogár – Dabas-2, 2012.VI.24., MO; Dabas-3, 2012.VI.24., MO.
- Dolichosoma lineare* (Rossi, 1792) – ösztövért karimásbogár – Dabas-3, 2012.V.20., MO; Táborfalva-7, 2012.V.20., MO; Táborfalva-9, 2012.V.11., MO; Táborfalva-10, 2012.VI.9., MO.

Malachiidae – Bibircsesbogár-félék

- Axinotarsus marginalis* (Laporte, 1840) – feketefüggős bibircsesbogár – Dabas-4, 2012.V.20., MO; Táborfalva-5, 2012.V.25., MO; Táborfalva-6, 2012.V.25., MO.
- Axinotarsus ruficollis* (Olivier, 1790) – vöröstorú bibircsesbogár – Dabas, Gyón, kiszáradó láprét, fűhálózás, 1994.V.17., MO.
- Charopus concolor* (Fabricius, 1801) – egyszínű bibircsesbogár – Dabas, Gyón, kiszáradó láprét, fűhálózás, 1994.V.17., MO; Dabas-1, 2012.V.20., MO; Dabas-2, 2012.V.20., MO; Dabas-3, 2012.V.20., 2012.VI.3., MO.
- Charopus thoracicus* Morawitz, 1861 – homoki bibircsesbogár – „Örkény”, homokpusztarét, fűhálózás, 2005.V.29., MO.
- Clanoptilus ambiguus* (Peyron, 1877) – alföldi bibircsesbogár – Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Clanoptilus geniculatus* (Germar, 1824) – sárgaarcú bibircsesbogár – Dabas-1, 2012.V.20., MO; Dabas-3, 2012.V.25., MO.
- Clanoptilus strangulatus* (Abeille de Perrin, 1885) – feketecsápú bibircsesbogár – Dabas-2, 2012.V.25., MO.
- Cordylepherus viridis* (Fabricius, 1787) – zöld bibircsesbogár – Dabas-3, 2012.V.20., 2012.VI.3., MO.
- Ebaeus flavicornis* Erichson, 1840 – sárgacsápú bibircsesbogár – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.9., MO.
- Malachius bipustulatus* (Linnaeus, 1758) – kétfoltos bibircsesbogár – Dabas-1, 2012.V.20., MO; Dabas-4, 2012.V.20., 2012.VI.3., MO; Táborfalva-5, 2012.V.25., MO; Táborfalva-9, 2012.V.11., MO.
- Protapalochrus flavolimbatus* (Mulsant et Rey, 1853) – déli bibircsesbogár – Dabas, kiszáradó láprét, fűhálózás, 2015.VII.17., MO.

Sphindidae – Áltaplószú-félék

- Aspidiphorus orbiculatus* (Gyllenhal, 1808) – barázdáshomlokú gömböc-áltaplószú – Dabas, Rákóczi erdeje, autóshálózás, 2015.VI.13., MO.
- Sphindus dubius* (Gyllenhal, 1808) – közönséges áltaplószú – „Örkény”, 1999.VII.21., PA; „Örkény”, homokpuszta, 2009.VI.16., NT & RN; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.V.11., 2012.V.20., 2012.VII.20., MO.

Nitidulidae – Fénybogár-félék

- Amphotis marginata* (Fabricius, 1781) – hangyász fénybogár – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.30., MO.
- Brassicogethes aeneus* (Fabricius, 1775) – repce-fénybogár – Dabas-3, 2012.VI.9., MO; Táborfalva-5, 2012.VI.30., MO.
- Carpophilus bipustulatus* (Heer, 1841) – kétjegyű gyümölcshévízfénybogár – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.3., MO.
- Glischrochilus quadrisignatus* (Say, 1835) – amerikai fénybogár – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.III.23., MO.
- Soronia grisea* (Linnaeus, 1758) – pettyezetett fénybogár – „Örkény, Ilonamajor”, fényre, 1994.VI.30., 1994.VII.29., SD; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.3., MO.
- Stelidota geminata* (Say, 1825) – szárcsa-fénybogár – Dabas-2, 2012.VI.3., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.3., MO.
- Xerogethes discoideus* (Erichson, 1845) – repcsény-fénybogár – „Örkény”, homokpusztarét, fűhálózás, 2005.VII.6., MO & GA; „Örkény”, homokpuszta, 2010.V.8., MO.

Cybocephalidae – Pajzstetvézbogár-félék

- Cybocephalus pulchellus* Erichson, 1845 – zöldfényű pajzstetvézbogár – „Örkény”, homokpusztarét, fűhálózás, 1994.VII.3–5., MO.

Monotomidae – Törekbogár-félék

- Monotoma longicollis* Gyllenhal, 1827 – hosszúnyakú törekbogár – Dabas, Gyón, autóshálózás este, 2004.VII.22., MO; Dabas, Rákóczi erdeje, autóshálózás, 2015.V.3., 2015.VI.13., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.9., 2012.VI.17., 2012.VII.6., MO.

Monotoma picipes Herbst, 1793 – közönséges törekbogár – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.24., 2012.VI.30., MO.

Silvanidae – Fogasnyakú-lapbogárfélék

Ahasverus advena (Waltl, 1834) – alomlakó fogasnyakú-lapbogár – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.3., MO.

Psammoecus bipunctatus (Fabricius, 1792) – kétpettyes fogasnyakú-lapbogár – Táborfalva-10, 2012.VI.30., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.17., 2012.VI.30., 2012.VII.20., MO.

Silvanus unidentatus (Olivier, 1790) – rozsdás fogasnyakú-lapbogár – Dabas, Rákóczi erdeje, autóshálózás, 2015.VI.13., MO.

Uleiota planatus (Linnaeus, 1760) – hosszúcsápú fogasnyakú-lapbogár – Dabas-4, 2012.V.20., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.3., MO.

Cucujidae – Lapbogárfélék

Cucujus cinnaberinus (Scopoli, 1763) – skarlátbogár (8. ábra) – Dabas-4, 2012.V.20., MO; Dabas, Esső, egyelés, 2013.II.13., SV; Dabas, Nagy robbantó, 2015.IV.16., MO; Dabas, Rákóczi erdeje, 2015.IV.16., MO; Táborfalva, gyakorlótér, kéreg alól; 2012.IV.30., 2012.V.25., 2015.IX.12., MO; Táborfalva, XX. csatorna környéke, egyelés, 2013.II.13., SV; Táborfalva, Betyár-domb, egyelés, 2015.II.12., CA, NA & SV.

Laemophloeidae – Szegélyeslapbogár-félék

Notolaemus castaneus (Erichson, 1845) – gesztenyebarna szegélyeslapbogár – Dabas, Rákóczi erdeje, autóshálózás, 2015.VI.13., MO.

Placonotus testaceus (Fabricius, 1787) – tölgy-szegélyeslapbogár – Dabas, Gyón, autóshálózás este, 2004.VII.22., MO.

Cryptophagidae – Penészbogárfélék

Atomaria apicalis Erichson, 1846 – végfoltos kispénészbogár – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.17., 2012.VI.24., MO.

Cryptophagus acutangulus Gyllenhal, 1828 – horgas penészbogár – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás délután, 2012.X.22., MO.

Cryptophagus denticulatus Heer, 1841 – fogacskás penészbogár – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.V.11., 2012.X.22., MO.

Cryptophagus punctipennis C. Brisout de Barneville, 1863 – közönséges penészbogár – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás este, 2012.VI.3., 2012.VI.9., MO.

Cryptophagus scanicus (Linnaeus, 1758) – svéd penészbogár – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás délután, 2012.X.22., MO.

Telmatophilus brevicollis Aubé, 1862 – barna gyékénybogár – Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.

Telmatophilus caricis (Olivier, 1790) – keskenytorú gyékénybogár – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás este, 2012.IV.30., MO.

Phalacridae – Kalászbogárfélék

Phalacrus fimetarius (Fabricius, 1775) – közönséges kalászbogár – Táborfalva, gyakorlótér, homoki gyep, fűhálózás, 2012.IV.30., MO.

Erotylidae – Tarbogárfélék

Cryptophilus integer (Heer, 1841) – halvány szőrőstarbogár – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.30., MO.

Leucohimatium langii (Solsky, 1866) – sárgás karcsútarbogár – „Örkény”, homokpusztarét, fényre, 1999.VII.21., HG & PA. – Az adat szerepel MERKL (2004) dolgozatában, melyben a fajokat a magyarországi faunára újként közölte.

Tritoma bipustulata Fabricius, 1775 – feketenyakú tarbogár – „Örkény”, gyakorlótér, 2012.IV.13., NT & SV.

Teredidae – Humuszbogárfélék

Oxylaemus cylindricus (Creutzer, 1796) – hengeres humuszbogár – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.3., MO.

Endomychidae – Álbödefélék

Lycoperdina succincta (Linnaeus, 1767) – szalagos pöfetegálböde – Dabas, Rákóczi erdeje, rostálás, 2015.III.31., SV.

Holoparamesus caularum (Aubé, 1843) – közönséges szénaálböde – Dabas, Rákóczi erdeje, autóshálózás, 2015.VI.13., MO.

Coccinellidae – Katicabogár-félék

Anatis ocellata (Linnaeus, 1758) – szemfoltos katica – „Örkény”, homokpuszta, lámpázás nyáras szegélyén, 1994.VII.31., SGY & SG.

- Anisosticta novemdecimpunctata* (Linnaeus, 1758) – tizenkilencpettyes katica – „Örkény”, homokpuszta, lámpázás nyáras szegélyén, 1994.VII.31., SGY & SG; „Örkény, Ilonamajor”, fényre, 2004.VII.17., SD; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Calvia quatuordecimguttata* (Linnaeus, 1758) – tizennégyceppes fűsskata – Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Chilocorus bipustulatus* (Linnaeus, 1758) – szalagos szerecsenkata – Táborfalva, gyakorlótér, kopogtatás, 2012.IV.29., SV.
- Chilocorus renipustulatus* (Scriba, 1791) – vesefoltos szerecsenkata – „Örkény”, gyakorlótér, egyelve, 2012.IV.13., NT & SV.
- Clitostethus arcuatus* (Rossi, 1794) – liszteske-bödice – Dabas, Rákóczi erdeje, autóshálózás, 2015.VI.13., MO.
- Coccinella magnifica* Redtenbacher, 1843 – hangyázkatica (18. ábra) – Dabas-1, 2012.VI.30., MO; Dabas-3, 2012.VII.6., MO; „Örkény”, homokpuszta, fűhálózás, 1994.VII.3–5., 1996.VI.2., 1999.VI.17., 2005.V.29., 2011.VII.9., MO; „Örkény”, fűhálózás, 2003.VI.10., GZ, GA & MO; „Örkény”, homoki gyep, fűhálózás, egyelés, 2011.VI.26., MO & BN; Táborfalva-5, 2012.VI.9., 2012.VI.17., 2012.VI.24., MO; Táborfalva-8, 2012.VI.30., MO; Táborfalva-9, 2012.VI.9., MO; Táborfalva-10, 2012.VI.24., 2012.VII.6., MO; Táborfalva, gyakorlótér, homoki gyep, fűhálózás, 2012.IV.30.; Táborfalva, XX. csatorna, rostálás, 2012.III.8., SV.
- Coccinella septempunctata* Linnaeus, 1758 – hétpettyes katica – Dabas-1, 2012.VI.30., MO; Dabas-3, 2012.VI.30., MO; Dabas-4, 2012.VI.30., MO; Táborfalva-5, 2012.VI.30., MO; Táborfalva-6, 2012.VI.24., 2012.VI.30., MO; Táborfalva-9, 2012.VI.17., MO; Táborfalva, gyakorlótér, kopogtatás, egyelés, 2012.III.23., SV.
- Coccinula quatuordecimpustulata* (Linnaeus, 1758) – feketesárga katóka – Dabas, Gyón, kiszáradó láprét, fűhálózás, 1994.VII.3., MO; Dabas-1, 2012.VI.24., MO; Dabas-3, 2012.VII.6., MO; Dabas-4, 2012.VI.3., MO; „Örkény”, homokpuszta, fűhálózás, 1994.VII.3–5., MO; Táborfalva-6, 2012.VI.30., MO; Táborfalva-8, 2012.V.11., 2012.VI.24., MO; Táborfalva-10, 2012.VI.9., 2012.VI.17., MO.
- Exochomus quadripustulatus* (Linnaeus, 1758) – négyfoltos szerecsenkata – Táborfalva, gyakorlótér, kopogtatás, egyelés, 2012.III.23., SV.
- Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) – harlekinkatica – „Örkény”, gyakorlótér, nyárfából egyelve, 2012.III.8., SV; „Örkény”, gyakorlótér, egyelés, 2012.IV.13., NT & SV; Táborfalva-5, 2012.VI.24., MO; Táborfalva, gyakorlótér, kopogtatás, egyelés, 2012.III.8., SV.

- Harmonia quadripunctata* (Pontoppidan, 1763) – négypettyes katica – „Örkény”, homokpuszta, lámpázás nyáras szegélyén, 1994.VI.30., 1994.VII.31., 1994.IX.8., SGY & SG; „Örkény, Ilonamajor”, fényre, 1994.VI.30., SD.
- Hippodamia tredecimpunctata* (Linnaeus, 1758) – mocsári katica – Dabas-3, 2012.VI.24., MO; „Örkény”, homokpuszta, lámpázás, 1997.VII.3., SGY & RI; Táborfalva-6, 2012.VII.6., MO.
- Hippodamia variegata* (Goeze, 1777) – tizenhárompettyes katica – Dabas-1, 2012.VI.30., MO; Dabas-2, 2012.VI.24., MO; Dabas-3, 2012.VI.3., 2012.VI.24., MO; Dabas-4, 2012.VI.30., MO; Táborfalva-5, 2012.VI.24., 2012.VI.30., MO; Táborfalva-6, 2012.VI.24., 2012.VI.30., MO; Táborfalva-7, 2012.VI.30., MO; Táborfalva-8, 2012.VI.30., MO; Táborfalva-9, 2012.VI.9., 2012.VI.17., MO.
- Hyperaspis erythrocephala* (Fabricius, 1787) – homoki szerecsenbödő – „Örkény”, homokpuszta, fűhálózás, 1994.VII.3–5., MO.
- Hyperaspis pseudopustulata* Mulsant, 1853 – vállceppes szerecsenbödő – Dabas, Gyón, kiszáradó láprét, fűhálózás, 1994.V.17., MO; Táborfalva-7, 2012.VI.30., MO.
- Hyperaspis reppensis* (Herbst, 1783) – tojásdad szerecsenbödő – Dabas-3, 2012.VII.6., MO; Táborfalva, gyakorlótér, homoki gyep, fűhálózás, 2012.IV.30., MO.
- Myrrha octodecimguttata* (Linnaeus, 1758) – tizennyolccseppes fűsskata – „Örkény”, homokpuszta, fűhálózás, 2010.V.8., MO.
- Oenopia conglobata* (Linnaeus, 1758) – rózsás katica – Dabas-4, 2012.VI.3., MO; „Örkény”, homokpuszta, egyelés, 2005.IV.16., MO; „Örkény”, lőtér, egyelés, 2012.IV.13., NT & SV.
- Parexochomus nigromaculatus* (Goeze, 1777) – egyszínű szerecsenkata – Dabas-3, 2012.VII.6., MO; Dabas-4, 2012.VI.30., 2012.VII.6., MO; Dabas, Gyón, homoki gyep, fűhálózás, 2012.VI.9., MO; Dabas, Nagy robbantó, 2015.VI.27., 2015.VII.17., MO; Dabas, Rákóczi erdeje, 2015.VI.27., MO; „Örkény, Ilonamajor”, fűhálózás, 2001.VI.15., SD; „Örkény”, fűhálózás, 2003.VI.10., GZ, GA & MO; „Örkény”, homokpuszta, fűhálózás, egyelés, 2009.IV.11., MO & NT; „Örkény”, homokpuszta, fűhálózás, 1994.VII.3–5., 2004.V.16., 2005.V.29., 2010.VII.19., MO; „Örkény”, homoki gyep, fűhálózás, egyelés, 2011.VI.26., MO & BN; Táborfalva-5, 2012.VI.24., 2012.VI.30., MO; Táborfalva-6, 2012.V.25., 2012.VI.24., 2012.VI.30., MO; Táborfalva-7, 2012.VI.24., 2012.VI.30., 2012.IX.29., MO; Táborfalva-8, 2012.VI.24., 2012.VI.30., MO; Táborfalva-10, 2012.VI.9., 2012.VI.24., 2012.VII.6., MO; Táborfalva, gyakorlótér, homoki gyep, rostálás, 2012.IV.30., MO; Táborfalva, 2015.VI.21., 2015.VI.27., MO; Táborfalva,

Vezetési pálya, 2015.VII.11., 2015.VII.31., MO; Táborfalva, lőtér, talaj-csapda, 2015.III.26., SV.

Platynaspis luteorubra (Goeze, 1777) – négypettyes szerecsenkata – Dabas-1, 2012.VI.3., MO; Dabas-4, 2012.VI.17., MO.

Propylea quatuordecimguttata (Linnaeus, 1758) – tizennégypettyes fűsskaka – Dabas-1, 2012.VI.30., MO; Dabas-3, 2012.VI.24., MO; Dabas-4, 2012.VI.3., 2012.VI.17., MO.

Psyllobora vigintiduopunctata (Linnaeus, 1758) – huszonkétpettyes katica – Dabas, Gyón, kiszáradó láprét, fűhálózás, 1994.VII.3., MO; Dabas-2, 2012.VI.30., MO; Dabas-4, 2012.VI.30., 2012.VII.15., MO.

Rhyzobius chrysomeloides (Herbst, 1792) – szalagos félböde – Táborfalva, gyakorlótér, kopogtatás, egyelés, 2012.III.23., SV.

Scymnus auritus Thunberg, 1795 – sárgafejű bödöce – Táborfalva-6, 2012.VII.6., MO; Táborfalva, gyakorlótér, homoki gyepp, fűhálózás, 2012.IV.30., MO; Táborfalva, gyakorlótér, kopogtatás, 2012.IV.29., SV.

Scymnus doriae Capra, 1924 – széleslábú bödöce – „Örkény”, homokpusztarét, fűhálózás, 1995.VII.19., PA; „Örkény”, homokpusztarét, fűhálózás, 2000.VI.20., MO; „Örkény”, 2001.VI.12., PA.

Scymnus frontalis (Fabricius, 1787) – közönséges bödöce – Dabas-1, 2012.V.20., 2012.VI.3., MO; Dabas-3, 2012.VI.9., 2012.VI.24., 2012.VI.30., MO; „Örkény”, homokpusztarét, fűhálózás, 2005.VII.6., MO & GA; „Örkény”, homokpusztarét, fűhálózás, 2006.V.29., MO; Táborfalva-5, 2012.VI.30., MO; Táborfalva-6, 2012.VI.24., MO; Táborfalva-7, 2012.VI.30., MO; Táborfalva-10, 2012.VI.9., MO; Táborfalva, gyakorlótér, homoki gyepp, fűhálózás, 2012.IV.25., MO.

Scymnus haemorrhoidalis Herbst, 1797 – sárgavégű bödöce – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás este, 2012.IV.30., MO.

Scymnus rubromaculatus (Goeze, 1777) – vörösfoltos bödöce – Dabas-4, 2012.VI.3., MO.

Scymnus schmidtii Fürsch, 1958 – pontsoros bödöce – Táborfalva-9, 2012.V.11., MO.

Scymnus suffrianioides apetzoides Capra et Fürsch, 1967 – nagy kerekbödöce – Dabas-1, 2012.VI.30., MO; Dabas-4, 2012.VIII.5., MO.

Stethorus pusillus (Herbst, 1797) – atkász bödöce – Dabas-4, 2012.VI.30., MO; „Örkény”, homokpusztarét, fűhálózás, 2004.V.16., MO; Táborfalva-10, 2012.VI.3., MO; Táborfalva, gyakorlótér, kopogtatás, 2012.IV.29., SV; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.3., MO.

Subcoccinella vigintiquatuorpunctata (Linnaeus, 1758) – lucernaböde – Dabas-4, 2012.VI.30., MO; Táborfalva-5, 2012.VI.9., 2012.VI.24., MO.

Tytthaspis sedecimpunctata (Linnaeus, 1760) – tizenhatpettyes katica – Dabas-1,

2012.VI.3., 2012.VI.30., MO; Dabas-3, 2012.VI.24., 2012.VI.30., MO; Táborfalva-5, 2012.VI.24., MO; Táborfalva-9, 2012.V.11., MO.

Corylophidae – Pontbogárfélék

Arthrolips obscura (C. R. Sahlberg, 1833) – sötét pontbogár – „Örkény”, nyáras, *Fomes igniarius*-szal benőtt törzsekről, 1999.VI.17., MO.

Arthrolips picea (Comolli, 1837) – szurkos pontbogár – Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.

Latridiidae – Pudvabogárfélék

Corticaria elongata (Gyllenhal, 1827) – nyúlánk pudvabogár – Dabas, Gyón, autóshálózás este, 2004.VII.22., MO; „Örkény”, homokpusztarét, autóshálózás, 2000.IV.23., MO.

Corticaria serrata (Paykull, 1798) – fűrésznyakú pudvabogár – „Örkény”, homokpusztarét, fűhálózás, 1999.VI.17., MO; „Örkény”, homokpusztarét, autóshálózás, 2000.IV.23., MO.

Melanophthalma maura Motschulsky, 1866 – mór pudvabogár – „Örkény”, 1999.VII.21., PA.

Mycetophagidae – Gombabogárfélék

Berginus tamarisci Wollaston, 1854 – hengeres gombabogár – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.30., MO.

Litargus balteatus LeConte, 1856 – amerikai gombabogár – Dabas, Gyón, autóshálózás este, 2004.VII.22., MO; Dabas, Rákóczi erdeje, autóshálózás, 2015.V.31., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VII.6., MO.

Litargus connexus (Geoffroy, 1785) – szalagos gombabogár – Dabas, Gyón, autóshálózás este, 2004.VII.22., MO.

Mycetophagus piceus (Fabricius, 1777) – hegyi gombabogár – Táborfalva-6, 2012.VII.6., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., MO.

Typhaea stercorea (Linnaeus, 1758) – egyszínű gombabogár – Dabas, Rákóczi erdeje, autóshálózás, 2015.V.31., MO; „Örkény, Ilonamajor”, fényre, 1994.VI.30., SD; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., 2012.V.20., 2012.VI.3., 2012.VI.17., 2012.VI.30., MO; Táborfalva, Vezetési pálya, autóshálózás, 2015.VI.5., MO.

Ciidae – Taplószerűfélék

- Cis castaneus* (Herbst, 1793) – sima taplószerű – Dabas, Dabasi Turjános, taplóról, 2015.IV.12., MO; „Örkény”, nyáras, *Fomes igniarius*-szal benőtt törzsek-ről, 1999.VI.17., MO.
- Cis micans* (Fabricius, 1792) – közönséges taplószerű – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.17., MO.
- Ennearthron pruinosulum* (Perris, 1864) – hárs-taplószerű – Dabas, Rákóczi erdeje, autóshálózás, 2015.VI.13., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.30., MO.

Zopheridae – Héjbogárfélék

- Bitoma crenata* (Fabricius, 1775) – szalagos héjbogár – Táborfalva, gyakorlótér, nyárfából, egyelve, 2012.III.8., SV.
- Colobicus hirtus* (Rossi, 1790) – szegélyes héjbogár – Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Pycnomerus terebrans* (A. G. Olivier, 1790) – bordás héjbogár – Táborfalva-6, 2012.VII.6., MO; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Synchita separanda* (Reitter, 1882) – barna héjbogár – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., MO.

Ripiphoridae – Darászbogárfélék

- Macrosiagon bimaculata* (Fabricius, 1787) – sarkantyús darászbogár (19–20. ábrák) – Dabas-3, 2012.VII.6., MO; Dabas, Nagy robbantó, 2015.VII.17., MO; „Örkény, Ilonamajor”, *Eryngium campestre*, 1994.VI.30., 1994.VII.20., 1995.VII.8., 1998.VII.13., SD; „Örkény”, 1997.VII.30., MJ; Táborfalva-8, 2012.VII.15., MO; Táborfalva-10, 2012.VII.6., MO.

Melandryidae – Komorkafélék

- Anisoxya fuscata* (Illiger, 1798) – barna komorka – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VII.20., MO.
- Osphya bipunctata* (Fabricius, 1775) – kétalakú komorka – Táborfalva, gyakorlótér, kopogtatás, 2012.IV.29., SV.

Tenebrionidae – Gyászbogárfélék

- Alphitophagus bifasciatus* (Say, 1823) – alomlakó gyászbogár – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.3., 2012.VI.30., MO.
- Blaps halophila* Fischer von Waldheim, 1822 – pontusi bűzbogár – „Örkény”, katonai lőtér, 2007.IV.22., RN, MO & NT.
- Blaps lethifera* Marsham, 1802 – közönséges bűzbogár – Dabas-2, 2012.VI.17., 2012.VI.30., 2015.V.31., 2015.VI.13., 2015.VII.17., MO; Dabas-3, 2012.VI.3., 2012.VI.17., 2012.VI.24., 2015.VII.17., 2015.IX.12., MO; „Örkény, Ilonamajor”, 1994.VI.30., 1994.VII.29., 1994.VIII.10., SD; Táborfalva-5, 2012.VI.17., 2012.VI.24., 2015.IV.16., 2015.V.17., 2015.IX.12., MO; Táborfalva-6, 2012.V.25., MO; Táborfalva-8, 2015.IV.16., 2015.IV.26., 2015.V.17., 2015.VI.21., 2015.VII.12., 2015.IX.12., MO; Táborfalva-9, 2015.V.31., 2015.VII.12., 2015.IX.12., MO; Táborfalva-10, 2015.V.17., 2015.IX.12., MO.
- Blaps mortisaga* (Linnaeus, 1758) – hosszúlábú bűzbogár – Dabas-4, 2012.V.20., MO.
- Bolitophagus reticulatus* (Linnaeus, 1767) – bordás taplóbogár – Dabas, Gyón, telepített nyáras, farakásról, 1994.V.17., MO; „Örkény”, homokpuszta és nyáras szegélyén, lámpázás, 1994.VII.29., SGY & SG; „Örkény”, homokpuszta-rét, egyelés, 2000.IV.12., MO.
- Cnemeplatia atropos* Costa, 1847 – törpegyászbogár (34. ábra) – „Örkény, Ilonamajor”, talajon, 1998.VIII.7., SD.
- Crypticus quisquilius* (Linnaeus, 1760) – fűrgye gyászbogár – Dabas-3, 2012.VI.9., 2012.VI.17., MO; Dabas-4, 2012.V.20., MO; Táborfalva-5, 2012.VI.30., MO; Táborfalva-8, 2012.VI.9., MO; Táborfalva-9, 2015.V.17., MO.
- Cteniopis sulphureus* (Linnaeus, 1758) – közönséges kénbogár – Dabas-4, 2012.VII.15., MO.
- Gonocephalum pygmaeum* (Steven, 1829) – homoki gyászbogár – „Örkény, Ilonamajor”, talajon egyelve, 1995.VII.8., SD; „Örkény”, homokpuszta, egyelés, 2005.IV.16., MO; „Örkény”, gyakorlótér, egyelés, 2012.IV.13., NT & SV; Táborfalva-8, 2015.V.17., MO; Táborfalva-10, 2012.VI.24., MO.
- Hymenalia rufipes* (Fabricius, 1792) – rőt lábú alkonybogár – Dabas-3, 2012.VI.17., MO; Dabas-4, 2012.VI.30., MO; „Örkény, Ilonamajor”, fényre, 1993.VIII.10., 1994.VI.30., 2001.VI.15., 2005.VII.15., SD; „Örkény”, homokpuszta, lámpázás, 1994.VI.30., SGY & SG; „Örkény”, 1999.VII.6., RN; Táborfalva-5, 2012.VI.24., MO; Táborfalva-6, 2012.VII.6., MO; Táborfalva-9, 2012.VI.9., MO; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Isomira antennata* (Panzer, 1798) – vastagsápú alkonybogár – Dabas-1, 2012.V.20., MO; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.

- Isomira murina* (Linnaeus, 1758) – egérszürke alkonybogár – Dabas-3, 2012.V.20., MO.
- Lagria hirta* (Linnaeus, 1758) – réti gyapjasbogár – Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.17., 2012.VI.24., MO.
- Latheticus oryzae* Waterhouse, 1880 – hosszúfejű lisztbogár – „Örkény”, homokpuszta, lámpázás nyáras szegélyén, 1994.VII.31., SGY & SG; „Örkény”, homokpusztarét, fényre, 1999.VII.21., HG & PA. – Mindkét adat szerepel MERKL (2006) dolgozatában, melyben a fajt a magyar faunára újként közölte.
- Leichenium pictum* (Fabricius, 1801) – pikkelyes gyászbogár (21. ábra) – „Örkény, Ilonamajor”, talajon, 1995.VIII.5., 1998.VIII.7., 1999.VII.26., SD; „Örkény”, homokpuszta, egyelés, 1995.VIII.5., SGY; „Örkény”, 1998.VIII.7., RN; Táborfalva, 1998.VII.18., RN.
- Melanimon tibiale* (Fabricius, 1781) – gyászos homokbogár – „Örkény, Ilonamajor”, 1994.VII.20., SD; „Örkény”, homokpusztarét, egyelés, 2005.IV.16., MO; „Örkény”, 2011.III.26., NT & RN; Táborfalva-9, 2012.VI.24., MO; Táborfalva-10, 2012.VI.9., 2012.VI.24., 2012.VI.30., MO; Táborfalva, gyakorlótér, egyelés nyárfából, 2012.III.23., SV; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.3., MO.
- Mycetochara flavipes* (Fabricius, 1792) – sárgalábú taplász – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.V.20., MO.
- Nalassus dermestoides* (Illiger, 1798) – rövidszárnyú gyászbogár – Dabas-2, 2012.V.20., MO; Dabas-3, 2012.IX.29., MO; Táborfalva, gyakorlótér, kopogtatás, 2012.IV.29., SV.
- Neatus picipes* (Herbst, 1797) – füz-gyászbogár – Táborfalva-6, 2012.V.25., MO; Táborfalva, gyakorlótér, egyelés nyárfából, 2012.III.8., SV; Táborfalva, gyakorlótér, homoki gyepp, fűhálózás, 2012.IV.25., MO; Táborfalva, gyakorlótér, nyáras-borókás, elhalt nyárfából, 2012.VII.6., MO.
- Omophlus lividipes* Mulsant, 1856 – kis pejbogár – Dabas-1, 2012.V.20., MO; Dabas-3, 2012.V.20., 2012.V.25., MO; Táborfalva-5, 2012.V.25., MO; Táborfalva-6, 2012.V.25., MO; Táborfalva-7, 2012.V.20., MO; Táborfalva-8, 2012.V.11., MO.
- Opatrum sabulosum* (Linnaeus, 1760) – sároshátú gyászbogár – Dabas-1, 2012.V.25., 2012.VI.3., MO; Dabas-2, 2012.VI.3., 2012.VI.9., 2012.VI.24., 2015.IV.26., 2015.V.17., 2015.V.31., 2015.VI.13., 2015.VI.27., MO; Dabas-3, 2012.VI.3., 2012.VI.17., 2012.VI.30., 2015.IV.26., 2015.V.17., 2015.VI.27., MO; Táborfalva-5, 2015.IV.16., 2015.IV.26., 2015.V.17., MO.
- Palorus depressus* (Fabricius, 1790) – szögleteshomlokú kislisztbogár – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.3., MO.
- Palorus subdepressus* (Wollaston, 1864) – ívelthomlokú kislisztbogár – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.3., MO.

- Pedinus femoralis* (Linnaeus, 1767) – gyökérrágó gyászbogár – Dabas, Göboly-járás, 2009.IV.11., MO, NT & BG; „Örkény”, homokpuszta, egyelés, úton, 1994.VI.30., 1995.VI.30., SGY; „Örkény”, homokpusztarét, fűhálózás, 2006.V.14., GZ, MO & PA; „Örkény, Ilonamajor”, talajon egyelve, 1994.VIII.10., 1995.VII.8., SD; „Örkény”, gyakorlótér, 2012.IV.13., NT & SV; Táborfalva, gyakorlótér, egyelés, 2012.IV.13., NT & SV; Táborfalva, gyakorlótér, homoki gyepp, fűhálózás, 2012.IV.25., MO.
- Prionychus ater* (Fabricius, 1775) – sötét alkonybogár – Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Prionychus melanarius* (Germar, 1813) – komor alkonybogár – Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Tenebrio molitor* Linnaeus, 1758 – közönséges lisztbogár – Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Tenebrio obscurus* Fabricius, 1792 – kéreglakó lisztbogár – Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Tribolium confusum* Jacquelin du Val, 1868 – közönséges kislisztbogár – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.3., MO.
- Tribolium madens* (Charpentier, 1825) – apró kislisztbogár – Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Uloma culinaria* (Linnaeus, 1758) – nagy rágványbogár – „Örkény”, gyakorlótér, nyárfából egyelve, 2012.III.8., SV; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.

Oedemeridae – Álcincérfélék

- Chrysanthia viridissima* (Linnaeus, 1758) – aranyos álcincér – Dabas-1, 2012.V.20., MO.
- Ischnomera caerulea* (Linnaeus, 1758) – zöldeskék álcincér – „Örkény”, egyelés, 2011.IV.12., NL, NT & PA.
- Nacerdes carniolica* (Gistel, 1834) – karnióliai álcincér – Dabas, központi lőtér, boroscsapda, 2012.VI.30., MO.
- Oedemera croceicollis* Gyllenhal, 1827 – pirostorú álcincér – Dabas-1, 2012.V.20., MO; Dabas-2, 2012.V.20., MO.
- Oedemera lurida* (Marsham, 1802) – mezei álcincér – Dabas-1, 2012.V.20., MO; Dabas-2, 2012.V.20., MO; Dabas-3, 2012.VI.3., MO.
- Oedemera podagrariae* (Linnaeus, 1767) – székfű-álcincér – Dabas-1, 2012.VI.3., MO; Dabas-3, 2012.VI.3., MO; Dabas-4, 2012.VI.3., MO; Táborfalva-9, 2012.VI.9., 2012.VI.17., MO; Táborfalva-10, 2012.VI.3., MO.

Oedemera virescens (Linnaeus, 1767) – zöldes álcincér – Táborfalva, gyakorlótér, homoki gyepek, fűhálózás, 2012.IV.25., MO.

Meloidae – Hólyaghúzófélék

Hycleus tenerus (Germar, 1834) – kis hólyaghúzó – „Örkény”, homokpusztarét, fűhálózás, 1994.VII.3–5., MO; „Örkény, Ilonamajor”, 1994.VII.20., SD.

Lytta vesicatoria (Linnaeus, 1758) – körisbogár – „Örkény, Ilonamajor”, 2002.VII.3., SD.

Meloe cicatricosus Leach, 1815 – óriásnünüke – „Örkény, Ilonamajor”, 2010.V.2., SD.

Meloe proscarabaeus Linnaeus, 1758 – közönséges nünüke – „Örkény, Ilonamajor”, 2010.V.2., SD.

Mylabris crocata (Pallas, 1781) – pettyes hólyaghúzó – Dabas, Rákóczi erdeje, 2015.VIII.1., MO; „Örkény, Ilonamajor”, *Eryngium campestre*, 1983.VIII.3., 1994.VII.20., 1995.VII.8., 1998.VII.13., SD; „Örkény”, 1997.VII.3., NL; „Örkény”, homokpusztarét, fűhálózás, 1994.VII.3–5., MO; „Örkény”, 1999.VI.9., PA; „Örkény”, fűhálózás, 2003.VI.10., GZ, GA & MO; Táborfalva-10, 2012.VI.24., 2012.VI.30., MO; Táborfalva, 2015.VI.21., MO; Táborfalva, Vezetési pálya, 2015.VII.31., MO.

Mylabris pannonica Kaszab, 1956 – pannon hólyaghúzó – Dabas, Dabasi Turjános, fűhálózás, 1979.VI.12., HS.

Mylabris variabilis (Pallas, 1782) – szalagos hólyaghúzó – „Örkény”, homokpusztarét, fűhálózás, 1999.VI.17., MO.

Stenoria apicalis (Latreille, 1804) – keskenyfedős élösdibogár – Dabas, Nagy robbantó, 2015.VIII.1., MO; „Örkény”, *Eryngium campestre* virágán, 1994.VII.20., 1994.VII.29., 1998.VIII.7., SD; „Örkény”, 1994.VII.23., SGY.

Zonitis flava Fabricius, 1775 – rőt élösdibogár – Dabas-3, 2012.VI.9., MO; „Örkény”, homoki gyepek, fűhálózás, egyelés, 2011.VI.26., MO & BN; Táborfalva, 2015.VI.27., MO.

Anthicidae – Fűrgebogárfélék

Anthicus antherinus (Linnaeus, 1787) – közönséges fűrgebogár – „Örkény, Ilonamajor”, fényre, 1994.VI.30., SD; „Örkény”, homokpuszta és nyáras szegélyén, lámpázás, 1994.VI.30., 1994.VII.29., 1994.VII.31., SGY & SG; Táborfalva-6, 2012.VII.6., MO; Táborfalva, XX. csatorna, rostálás, 2010.III.8., SV; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.17., 2012.VI.24., MO.

Anthicus axillaris W. L. E. Schmidt, 1842 – vállfoltos fűrgebogár – „Örkény, Ilonamajor”, fényre, 1994.VII.20., SD; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., 2012.VI.17., 2012.VI.30., MO.

Anthicus bimaculatus (Illiger, 1801) – kétfoltos fűrgebogár – „Örkény”, homokpuszta és nyáras szegélyén, lámpázás, 1994.VII.29., SGY & SG; „Örkény”, homokpusztarét, fényre, 1999.VII.21., HG & PA; „Örkény”, homokpusztarét, autóshálózás, 2000.IV.23., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.17., 2012.VI.24., 2012.VI.30., 2012.VII.6., 2012.VII.20., MO.

Anthicus flavipes (Panzer, 1796) – sárgalábú fűrgebogár – „Örkény”, homokpuszta és nyáras szegélyén, lámpázás, 1994.VII.29., SGY & SG; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.17., 2012.VI.30., MO.

Cyclodinus humilis (Germar, 1824) – sziki fűrgebogár – „Örkény, Ilonamajor”, fényre, 1994.VII.29., SD; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.3., MO.

Endomia tenuicollis (Rossi, 1792) – keskeny nyakú fűrgebogár – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VII.20., MO.

Hirticollis hispidus (Rossi, 1792) – szőrös fűrgebogár – „Örkény”, homokpuszta és nyáras szegélyén, lámpázás, 1994.VII.29., 1994.VII.31., 1994.IX.8., SGY & SG; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.9., 2012.VI.17., 2012.VI.30., MO.

Mecynotarsus serricornis (Panzer, 1796) – kis nyakszárúbogár – Dabas, Nagy robbantó, autóshálózás, 2015.VI.13., MO; Dabas, Rákóczi erdeje, autóshálózás, 2015.VI.13., MO; „Örkény, Ilonamajor”, talajon, 1998.VIII.7., 1999.VII.26., SD; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.V.20., 2012.VI.9., 2012.VI.17., 2012.VI.30., 2012.VII.6., MO; Táborfalva, Vezetési pálya, autóshálózás, 2015.VI.5., MO.

Notoxus appendicinus Desbrochers des Loges, 1874 – déli nyakszárúbogár – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.17., MO.

Notoxus monoceros (Linnaeus, 1760) – sárgahasú nyakszárúbogár – „Örkény, Ilonamajor”, fényre, 1993.VII.24., SZK; „Örkény, Ilonamajor”, fényre, 1993.VIII.3., 1994.VI.30., 1998.VII.13., SD; „Örkény”, homokpuszta, lámpázás nyáras szegélyén, 1994.VII.31., SGY & SG; Táborfalva-6, 2012.VII.6., MO; Táborfalva-8, 2012.V.11., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., 2012.VI.3., 2012.VI.9., 2012.VI.17., 2012.VI.24., 2012.VI.30., MO; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.

Notoxus trifasciatus Rossi, 1792 – szalagos nyakszárúbogár – Dabas, Gyón, autóshálózás este, 2004.VII.22., MO; Dabas-1, 2012.V.20., 2012.VI.17., 2012.VI.24., 2012.VI.30., MO; „Örkény, Ilonamajor”, fényre, 1993.VII.24., SZK; „Örkény, Ilonamajor”, fényre, 1993.VII.24., 1994.VIII.10., 1994.

VIII.13., 1998.VII.13., SD; „Örkény”, homokpuszta, lámpázás nyáras szegélyén, 1994.VII.31., SGY & SG; „Örkény”, 1999.VII.21., PA; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.3., 2012.VI.9., 2012.VI.17., 2012.VI.24., 2012.VI.30., 2012.VII.6., MO; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.

Omonadus bifasciatus (Rossi, 1792) – kétöves fűregbogár – Dabas, Gyón, autóshálózás este, 2004.VII.22., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.3., MO.

Omonadus floralis (Linnaeus, 1758) – virágjáró fűregbogár – „Örkény, Ilonamajor”, fényre, 1993.VII.24., SZK; „Örkény, Ilonamajor”, fényre, 1993.VIII.10., 1994.VI.30., 1994.VII.29., SD; „Örkény”, homokpuszta, lámpázás nyáras szegélyén, 1994.IX.8., SGY & SG; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.3., 2012.VI.17., MO.

Pseudotomoderus compressicollis (Motschulsky, 1839) – szegettnyakú fűregbogár – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.24., MO.

Stricticollis tobias Marseul, 1879 – fűzöttnyakú fűregbogár – „Örkény, Ilonamajor”, fényre, 1993.VIII.10., SD; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.17., MO.

Aderidae – Korhóbogárfélék

Aderus populneus (Creutzer, 1796) – selymes korhóbogár – Dabas, Gyón, autóshálózás, 2004.VII.22., MO; „Örkény”, homokpuszta, autóshálózás, 2000.IV.23., 2000.V.16., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., 2012.X.22., MO.

Anidorus nigrinus (Germar, 1842) – fekete korhóbogár – „Örkény”, homokpuszta, lámpázás, 1995.V.29., SGY.

Otolelus pruinosus (Kiesenwetter, 1861) – deres korhóbogár – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., MO.

Mordellidae – Marókafelek

Mordella velutina pannonica Horák, 1985 – Táborfalva-8, 2012.VII.20., MO.

Mordellistena brevicauda (Bohemann, 1849) – Dabas-1, 2012.V.20., 2012.V.25., 2012.VI.3., MO; Dabas-2, 2012.V.20., 2012.V.25., 2012.VI.3., MO; Táborfalva-5, 2012.V.25., MO.

Mordellistena secreta Horák, 1983 – Dabas-1, 2012.VI.3., 2012.VI.24., MO; Táborfalva-8, 2012.VI.3., MO.

Variimorda basalis (A. Costa, 1854) – Dabas-3, 2012.VIII.5., MO.

Scraptiidae – Cérnanyakúbogár-félék

Anaspis flava (Linnaeus, 1758) – Táborfalva-5, 2012.V.25., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás este, 2012.VI.9., MO.

Anaspis frontalis (Linnaeus, 1758) – Dabas-4, 2012.V.20., MO.

Anaspis pulicaria Costa, 1854 – Dabas-1, 2012.VI.3., MO.

Cyrtanaspis phalerata (Germar, 1831) – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás este, 2012.VI.3., MO.

Pentaria badia (Rosenhauer, 1847) – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás este, 2012.VI.9., 2012.VI.24., MO.

Trotommidea salonae Reitter, 1883 – törpe-cérnanyakúbogár – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.24., MO.

Cerambycidae – Cincérfélék

Acanthocinus griseus (Fabricius, 1792) – szürke daliásincér – „Örkény”, homokpuszta, lámpázás, 1994.IX.8., SGY & SG.

Aegomorphus clavipes (Schrank, 1781) – tarka cincér – „Örkény”, homokpuszta, 2009.VI.16., NT & RN.

Aegosoma scabricorne (Scopoli, 1763) – diófacincér (29. ábra) – Dabas, Nagy robbantó, 2015.VI.27., MO; Dabas, Rákóczi erdeje, 2015.IV.16., MO; Táborfalva, nyáras-borókás, elhalt nyárfáról, 2012.VII.6., MO.

Agapanthia cardui (Linnaeus, 1767) – sávós bogáncscincér – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, egyelés, 2007.V.13., SV.

Aromia moschata (Linnaeus, 1758) – pézsmacincér (30. ábra) – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, egyelés, 2012.VI.7., SV.

Calamobius filum (Rossi, 1790) – hosszúcsápú szalmacincér – Dabas-1, 2012.V.20., 2012.V.25., 2012.VI.3., 2012.VI.9., MO; Dabas-3, 2012.VI.3., 2012.VI.9., MO; Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2004.V.30., 2004.V.31., 2007.V.13., SV & SZG; Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2004.V.30., 2004.V.31., 2012.V.21., SV & SZG; Dabas, Göboly-járás, fűhálózás, 2004.V.31., 2004.VIII.2., SZG; Dabas, Felső-Esső, fűhálózás, 2004.V.31., SZG; Dabas, Gyóni-erdő, fűhálózás, 2004.VI.1., SZG; Dabas, Gyón, 2012.VI.9., MO; „Örkény”, 2002.VII.2., MJ; „Örkény”, homokpuszta, 1995.V.23., 1996.VI.2., 2005.V.29., MO; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VI.1., SZG.

Carinatodorcadion aethiops (Scopoli, 1763) – fekete gyalogcincér – Dabas, Göboly-járás, fűhálózás, 2004.V.31., SZG; Dabas, Gyón, 2012.V.25., MO; Dabas-1, 2012.VI.3., 2012.VI.9., 2012.VI.17., 2012.VI.30., MO; Dabas-2, 2012.VI.3., 2012.VI.9., 2012.VI.17., 2012.VI.30., 2015.V.17., 2015.V.31.,

- 2015.VI.13., MO; Dabas-3, 2012.VI.3., 2012.VI.9., 2012.VI.17., 2015.V.17., 2015.V.31., MO; Dabas-4, 2012.V.20., MO.
- Cerambyx cerdo** Linnaeus, 1758 – nagy höscincér (9. ábra) – Táborfalva, gyakorlótér, boroscsapda, 2012.VI.24., MO.
- Cerambyx scopolii** Füsslin, 1775 – kis höscincér – Dabas, központi lőtér, boroscsapda, 2012.VI.17., MO; Dabas, Dabasi Turjános, 2013.VI.1., CA; Dabas, Rákóczi erdeje, boroscsapda, 2015.VI.27., MO.
- Chlorophorus sartor** (Müller, 1766) – feketevállú darázscincér – Dabas-2, 2012.VI.30., MO; Dabas-3, 2012.VII.6., MO; Táborfalva-10, 2012.VII.6., MO.
- Chlorophorus varius** (Müller, 1766) – díszes darázscincér – Dabas-3, 2012.VII.6., MO; Dabas-4, 2012.VII.15., MO; „Örkény”, homokpuszta, 1994.VII.31., SGY & SG; Táborfalva-10, 2012.VII.6., MO.
- Clytus rhamni** Germar, 1817 – benge-darázscincér – Dabas, Gyón, 2012.V.20., 2012.VI.9., MO; „Örkény”, 2002.V.23., 2002.V.30., MJ.
- Exocentrus adpersus** Mulsant, 1846 – tölgyfa-rözsecincér – Táborfalva, katonai gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.3., MO; Táborfalva, Vezetési pálya, autóshálózás, 2015.VI.5., MO.
- Oberea erythrocephala** (Schrank, 1776) – pirosfejű kutyatejcincér – Dabas, Gyón, 2012.V.20., MO; „Örkény”, homokpusztarét, 1999.VI.17., 2005.V.29., MO.
- Obrium cantharinum** (Linnaeus, 1767) – rőt hengercincér – Dabas, központi lőtér, boroscsapda, 2012.VI.24., MO.
- Opsilia coerulescens** (Scopoli, 1763) – kígyósziszincér – „Örkény”, homokpusztarét, 1995.VI.23., 1999.VI.17., MO; „Örkény”, 1999.VI.9., PA; Táborfalva-7, 2012.V.25., 2012.VI.30., MO.
- Pedestredorcadion decipiens** (Germar, 1824) – homoki gyalogcincér (22–23. ábrák) – Dabas, Rákóczi erdeje, 2015.IV.16., GA, MO & NT; „Örkény”, 2002.IV.28., MJ; „Örkény”, homokpuszta, 2000.IV.12., 2005.IV.16., 2012.III.17., MO; „Örkény”, katonai lőtér, homokpusztarét, 2009.IV.11., MO & NT; Táborfalva, HM-lőtér, egyelés, 2012.IV.13., 2017.III.17., SV; Táborfalva-10, 2015.IV.12., MO; Táborfalva, Vezetési pálya, 2015.IV.26., MO.
- Phymatodes testaceus** (Linnaeus, 1758) – változékony korongcincér – Táborfalva, Vezetési pálya, nyáras, boroscsapda, 2015.VI.21., MO.
- Phytoecia caerulea** (Scopoli, 1772) – fémzöld fűcincér – Dabas, Nagy robbantó, homoki gyeplé, egyelés, 2015.IV.16., MO; Táborfalva, 1999.VI.9., PA.
- Phytoecia cylindrica** (Linnaeus, 1758) – medvelapucincér – „Örkény”, 2002.VI.26., MJ.
- Phytoecia nigricornis** (Fabricius, 1781) – ürömcincér – Táborfalva-7, 2012.VI.30., MO.

- Phytoecia pustulata** (Schrank, 1776) – parányi fűcincér – Dabas, Göboly-járás, fűhálózás, 2004.V.31., SZG; Dabas, Göboly-járás, homokos rét, 2009.IV.11., MO & NT; „Örkény”, homokpuszta, 2010.V.8., MO.
- Phytoecia virgula** (Charpentier, 1825) – pirosponos fűcincér – Dabas, Gyón, 2012.V.25., 2012.VI.3., MO.
- Plagionotus floralis** (Pallas, 1773) – lucerna-darázscincér – Dabas-3, 2012.VI.9., MO; „Örkény, Ilonamajor”, *Eryngium campestre* virágán, 1994.VI.30., SD; Táborfalva-10, 2012.VI.9., MO.
- Pogonocherus fasciculatus** (De Geer, 1775) – öves ecsetcincér – Táborfalva, katonai gyakorlótér, 2012.III.23., SV.
- Pseudovadonia livida** (Fabricius, 1776) – barnás virágincér – Dabas-1, 2012.V.25., 2012.VI.3., MO; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VI.1., SZG; Táborfalva-5, 2012.VI.9., MO; Táborfalva-8, 2012.VI.9., MO; Táborfalva-10, 2012.VI.3., MO.
- Purpuricenus budensis** (Götz, 1783) – bíborcincér – „Örkény”, 1998.VI.20., 2002.VI.26., MJ.
- Saperda perforata** (Pallas, 1773) – díszes nyárfacincér – „Örkény”, 2002.V.16., MJ; „Örkény”, katonai lőtér, nyáras, fehér nyárból nevelve, 2012.II.24., NT.
- Semanotus ruscicus** (Fabricius, 1776) – borókacincér – Dabas, Rákóczi erdeje, 2015.IV.16., MO; „Örkény”, 2012.II.24., NL, NT & RN.
- Spondylis buprestoides** (Linnaeus, 1758) – erdei félcincér – Dabas, Rákóczi erdeje, autóshálózás, 2015.VI.13., MO; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO.
- Stenurella nigra** (Linnaeus, 1758) – fekete karcscincér – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2007.V.13., SV; Dabas-4, 2012.VI.3., MO.
- Tetrops praeustus** (Linnaeus, 1758) – közönséges négyszeműcincér – Táborfalva, Vezetési pálya, homoki gyeplé, egyelés, 2015.IV.26., MO.
- Theophilea subcylindricollis** Hladil, 1988 – hengeres szalmacincér – Dabas, Göboly-járás, fűhálózás, 2004.V.31., SZG; Dabas, Felső-Esső, fűhálózás, 2004.V.31., SZG; Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2007.V.13., SV; Dabas, Gyón, 2012.V.20., MO; Dabas-1, 2012.V.20., 2012.V.25., MO; Dabas-3, 2012.V.20., 2012.V.25., MO; „Örkény”, homokpusztarét, 2005.V.29., MO; Táborfalva, homoki gyeplé, 2012.IV.30., 2012.V.11., MO.
- Trichoferus pallidus** (Olivier, 1790) – sápadt éjcincér – Dabas, Dabasi bucka, egyelés, 2015.II.25., SV.
- Xylotrechus rusticus** (Linnaeus, 1758) – egérszínű darázscincér – Dabas, Rákóczi erdeje, 2015.VI.13., MO; „Örkény”, 2002.V.23., 2002.VI.24., 2003.VI.4., MJ.

Chrysomelidae – Levélbogárfélék

- Acanthoscelides pallidipennis* (Motschulsky, 1874) – gyalogakác-zsizsik – Dabas, Gyón, gyakorlótér, 2012.VI.30., MO; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.30., MO.
- Aphthona flava* Guillebeau, 1895 – sárgás kutyatej-földibolha – Dabas-3, 2012.VIII.5., MO.
- Aphthona nigricutis* Foudras, 1860 – gyakori kutyatej-földibolha – Dabas-3, 2012.VI.9., MO; Dabas-4, 2012.VI.30., MO; Táborfalva-5, 2012.VI.24., MO; Táborfalva-6, 2012.VI.24., MO; Táborfalva-10, 2012.VI.30., MO.
- Bruchidius cinerascens* (Gyllenhal, 1833) – iringózsizsik – Táborfalva-10, 2012.VI.24., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.30., MO.
- Bruchidius pubicornis* Lukjanovitsh et Ter-Minassian, 1957 – vékonylábú zsizsik – Dabas-1, 2012.VI.3., MO.
- Bruchus brachialis* Fahraeus, 1839 – laposlábú bükkönyzsizsik – Táborfalva, gyakorlótér, homoki gyep, fűhálózás, 2012.IV.30., MO; Táborfalva, gyakorlótér, kopogtatás, 2012.IV.29., SV.
- Bruchus luteicornis* Illiger, 1794 – kis bükkönyzsizsik – Dabas-4, 2012.VIII.5., MO.
- Cassida bergeali* Bordy, 1995 – Bergeal-pajzsbogár – Dabas-1, 2012.V.20., MO; Dabas-2, 2012.V.20., MO; Dabas-4, 2012.V.11., MO; Táborfalva-10, 2012.VII.20., MO.
- Cassida berolinensis* Suffrian, 1844 – sárgászöld pajzsbogár – „Örkény”, homokpusztarét, fűhálózás, 1994.VII.3–5., MO.
- Cassida denticollis* Suffrian, 1844 – fogacskás pajzsbogár – Dabas, Göbolyjárás, homokos rét, fűhálózás, egyelés, 2009.IV.11., MO & NT; Táborfalva-8, 2012.VI.30., MO; Táborfalva-9, 2012.VI.9., MO.
- Cassida ferruginea* Goeze, 1777 – rozsdabarna pajzsbogár – Dabas-3, 2012.X.22., MO.
- Cassida hemisphaerica* Herbst, 1799 – gömbölyded pajzsbogár – Táborfalva, 1999.VI.9., PA; Táborfalva, gyakorlótér, homoki gyep, kopogtatás, fűhálózás, 2012.III.23., SV.
- Cassida margaritacea* Schaller, 1783 – szalmasárga pajzsbogár – Táborfalva-10, 2012.VII.20., MO.
- Cassida nebulosa* Linnaeus, 1758 – laboda-pajzsbogár – „Örkény”, homokpusztarét, fűhálózás, 2005.V.29., MO.
- Cassida pannonica* Suffrian, 1844 – pannon pajzsbogár – „Örkény”, 1999.VI.17., 1999.VII.28., PA; „Örkény”, egyelés, 2011.IV.12., NL, NT & PA; Táborfalva, 1999.VI.9., PA; Táborfalva-8, 2012.V.11., 2012.VII.15., MO.

- Cassida prasina* Illiger, 1798 – hagymazöld pajzsbogár – Dabas-4, 2012.V.11., 2012.VI.3., MO; Dabas, Göbolyjárás, homokos rét, fűhálózás, egyelés, 2009.IV.11., MO & NT; Táborfalva-5, 2012.V.25., MO; Táborfalva-6, 2012.V.25., MO; Táborfalva-9, 2012.V.11., MO; Táborfalva, gyakorlótér, homoki gyep, fűhálózás, 2012.IV.30., MO.
- Cassida rubiginosa* O. F. Müller, 1776 – lapos pajzsbogár – „Örkény”, homokpusztarét, fűhálózás, 1995.VI.23., MO.
- Cassida sanguinolenta* O. F. Müller, 1776 – cickafark-pajzsbogár – Dabas, Göbolyjárás, homokos rét, fűhálózás, egyelés, 2009.IV.11., MO & NT; Dabas, Gyón, kiszáradó láprét, fűhálózás, 1994.V.17., MO; Örkény, homoki gyep, fűhálózás, egyelés, 2011.VI.26., MO & BN.
- Cassida seladonia* Gyllenhal, 1827 – szemcsés pajzsbogár – „Örkény”, fűhálózás, 1999.VI.17., PA.
- Cassida subreticulata* Suffrian, 1844 – aranyfényű pajzsbogár – „Örkény”, homokpusztarét, fűhálózás, 2005.V.29., MO; Táborfalva-10, 2012.VII.6., 2012.VII.20., MO.
- Cassida vibex* Linnaeus, 1767 – szőrös pajzsbogár – Dabas-3, 2012.VI.3., 2012.VI.20., MO.
- Chaetocnema aridula* (Gyllenhal, 1827) – fekete pázsitfű-földibolha – Dabas-3, 2012.VI.24., 2012.X.22., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.X.22., MO.
- Chaetocnema conducta* (Motschulsky, 1838) – kétszínű sás-földibolha – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VII.6., 2012.X.22., MO.
- Chaetocnema confusa* (Boheman, 1851) – domború sás-földibolha – Dabas-1, 2012.V.20., 2012.V.25., MO; Dabas-2, 2012.V.20., MO; Dabas-3, 2012.VI.3., MO.
- Chaetocnema hortensis* (Geoffroy, 1785) – rezes pázsitfű-földibolha – Táborfalva, gyakorlótér, homoki gyep, fűhálózás, 2012.IV.30., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.9., MO.
- Chrysolina gypsophilae* (Küster, 1845) – ragyás szegélyeslevelész – Dabas, Gyón, fűhálózás, 2012.VI.9., MO; Táborfalva-6, 2012.V.25., MO.
- Chrysolina hyperici* (Forster, 1771) – zöld orbáncfűlevelész – „Örkény”, homokpusztarét, fűhálózás, 1996.VI.2., 2005.V.29., MO; Táborfalva-5, 2012.VI.9., MO.
- Chrysolina kuesteri* (Helliesen, 1912) – ráncos szegélyeslevelész – „Örkény”, homokpusztarét, fűhálózás, 2005.V.29., MO.
- Chrysolina marginata* (Linnaeus, 1758) – nyúlánk szegélyeslevelész – Dabas, Gyón, kiszáradó láprét, fűhálózás, 1994.V.17., MO.
- Chrysolina polita* (Linnaeus, 1758) – réti mentalevelész – Táborfalva, gyakorlótér, homoki gyep, fűhálózás, 2012.IV.25., MO.

- Chrysolina pseudolurida lineata* Papp, 1949 – kétszínű levelész – „Örkény”, homokpuszta, 2005.V.29., MO.
- Chrysolina rossia* (Illiger, 1802) – trapézható szegélyeslevelész – Dabas, Gyón, fűhálózás, 2012.VI.9., MO.
- Chrysomela collaris* Linnaeus, 1758 – szegettnyakú fűzlevelész – Dabas, Nagy robbantó, 2015.IV.16., MO; „Örkény”, 1999.VII.28., PA; „Örkény”, fűhálózás, 2003.VI.10., GZ, GA & MO; „Örkény”, homokpuszta, 2010.VII.19., MO; Táborfalva-8, 2012.VI.9., 2012.VI.24., MO; Táborfalva-10, 2012.VI.9., MO.
- Chrysomela cuprea* Fabricius, 1775 – fémes fűzlevelész – „Örkény”, gyakorlótér, homokpusztarét, egyelve, 2012.III.17., MO; Táborfalva, gyakorlótér, kopogtatás, egyelve, 2012.III.23., SV; Táborfalva, gyakorlótér, homoki gyepp, fűhálózás, 2012.IV.25., MO.
- Clytra laeviuscula* (Ratzeburg, 1837) – fűzfa-zsákhordóbogár – Dabas-1, 2012.V.20., 2012.VI.3., MO.
- Clytra quadripunctata* (Linnaeus, 1758) – négyfoltos zsákhordóbogár – „Örkény”, gyakorlótér, homoki gyepp, fűhálózás, 2012.IV.13., NT & SV; Táborfalva, gyakorlótér, homoki gyepp, fűhálózás, 2012.IV.30., MO.
- Coptocephala unifasciata* (Scopoli, 1763) – sárgalábú hullóbogár – Dabas-3, 2012.VII.6., 2012.VIII.5., 2012.IX.29., MO; Dabas-4, 2012.VII.15., MO; „Örkény”, homokpusztarét, 1994.VII.3–5., MO; „Örkény”, homokpuszta, egyelés, 1995.VIII.5., SGY; Táborfalva-8, 2012.VI.30., MO; Táborfalva-10, 2012.VII.6., 2012.VII.20., MO.
- Crepidodera aurata* (Marsham, 1802) – ékes fűz-földibolha – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.3., 2012.VI.9., MO.
- Crepidodera aurea* (Geoffroy, 1785) – nagy nyár-földibolha – Dabas-4, 2012.VI.3., MO.
- Crioceris quatuordecimpunctata* (Scopoli, 1763) – tizenégy pontos spárgabogár – Dabas, Gyón, kiszáradó láprét, fűhálózás, 1994.V.17., MO; Dabas-3, 2012.VII.6., MO; „Örkény”, fűhálózás, 1994.VII.3–5., MO; „Örkény”, 2004.V.16., 2010.V.8., MO; Táborfalva-5, 2012.V.25., MO; Táborfalva-7, 2012.V.20., MO; Táborfalva-10, 2012.VII.6., MO; Táborfalva, gyakorlótér, homoki gyepp, fűhálózás, 2012.IV.30., MO.
- Cryptocephalus anticus* Suffrian, 1848 – réti zömökbogár – Dabas-1, 2012.VI.3., 2012.VI.9., 2012.VI.24., 2012.VI.30., MO; Dabas-3, 2012.VI.9., 2012.VI.24., MO.
- Cryptocephalus bameuli* Duhaldeborde, 1999 – Bameul-zömökbogár – Dabas-1, 2012.V.25., 2012.VI.3., MO; Dabas-2, 2012.V.20., MO; Dabas-4, 2012.V.20., MO.

- Cryptocephalus bilineatus* (Linnaeus, 1767) – rovátkolt zömökbogár – Dabas-1, 2012.V.20., 2012.VI.3., 2012.VI.24., 2012.VI.30., MO; Dabas-2, 2012.V.25., 2012.VI.9., 2012.VI.24., MO; Dabas-3, 2012.VIII.5., MO; Táborfalva-10, 2012.VII.20., MO.
- Cryptocephalus bipunctatus* (Linnaeus, 1758) – kétpettyes zömökbogár – Dabas-1, 2012.VI.9., MO; Dabas-2, 2012.V.20., MO; Dabas-3, 2012.VI.3., MO.
- Cryptocephalus chrysopus* Gmelin, 1790 – sárgavégű zömökbogár – Táborfalva, gyakorlótér, kopogtatás, 2012.IV.29., SV.
- Cryptocephalus connexus* Olivier, 1808 – sávós zömökbogár – Dabas-3, 2012.VII.6., 2012.VIII.5., MO; Táborfalva-10, 2012.VII.6., MO.
- Cryptocephalus fulvus* (Goeze, 1777) – sárgafarú zömökbogár – Dabas-3, 2012.VIII.5., MO; Dabas-4, 2012.IX.29., MO.
- Cryptocephalus janthinus* Germar, 1824 – zafir lizinka-zömökbogár – Dabas-1, 2012.V.20., 2012.VI.3., MO; Táborfalva, 1999.VI.9., PA.
- Cryptocephalus laetus* Fabricius, 1792 – ékes zömökbogár – Dabas-3, 2012.VIII.5., MO; Dabas, Nagy robbantó, 2015.VIII.1., MO; Táborfalva, Vezetési pálya, 2015.VII.31., MO.
- Cryptocephalus moraei* (Linnaeus, 1758) – közönséges zömökbogár – Táborfalva-5, 2012.VI.24., MO; Táborfalva-7, 2012.VI.30., MO.
- Cryptocephalus sericeus* (Linnaeus, 1758) – nagy fészkesbogár – Dabas-1, 2012.V.20., 2012.VI.3., MO; Táborfalva-5, 2012.V.25., 2012.VI.9., MO; Táborfalva-6, 2012.V.25., 2012.VI.30., MO; Táborfalva-7, 2012.VI.9., MO; Táborfalva-9, 2012.VI.9., MO.
- Cryptocephalus transiens* Franz, 1949 – déli fészkesbogár – Dabas-1, 2012.VI.9., MO.
- Cryptocephalus virens* Suffrian, 1847 – zöldeskék zömökbogár – Táborfalva, gyakorlótér, homoki gyepp, fűhálózás, 2012.IV.30., MO.
- Diabrotica virgifera* LeConte, 1858 – amerikai kukoricabogár – Táborfalva-10, 2012.VII.20., MO.
- Dibolia timida* (Illiger, 1807) – bronzfényű iringó-földibolha – Táborfalva-6, 2012.VI.24., MO.
- Eumolpus asclepiadeus* (Pallas, 1773) – tündöklő méreggyiloklevelész – „Örkény”, fűhálózás, 2003.VI.10., GA, GZ & MO; Táborfalva-8, 2012.VI.9., 2012.VI.24., 2012.VII.15., MO.
- Galeruca interrupta* Illiger, 1802 – bordás olajosbogár – Tatárszentgyörgy, árok-ból, 2015.X.10., MO.
- Galeruca pomonae* (Scopoli, 1763) – barna olajosbogár – Dabas-3, 2012.VI.24., MO; Táborfalva-6, 2012.VI.24., MO.
- Galeruca tanacetii* (Linnaeus, 1758) – fekete olajosbogár – Dabas-1, 2012.V.20., MO.

- Gastrophysa viridula* (DeGeer, 1775) – sóska-levélbogár – Táborfalva, gyakorlótér, homoki gyep, fűhálózás, 2012.IV.25., MO.
- Gonioctena fornicata* Bruggemann, 1873 – közönséges lucernabogár – Dabas-2, 2012.VI.9., MO; Dabas-4, 2012.V.20., MO.
- Hispa atra* Linnaeus, 1767 – fekete sünbogár – Dabas-3, 2012.X.22., MO.
- Hypocassida cornea* (Marseul, 1868) – rozsdáshasú bordáspajzsbogár – Dabas-2, 2012.VI.30., MO; Táborfalva-5, 2012.VI.24., MO; Táborfalva-10, 2015.VI.13., MO.
- Hypocassida subferruginea* Schrank, 1776 – közönséges bordáspajzsbogár – „Örkény”, homokpusztarét, fűhálózás, 2005.V.29., MO; Táborfalva, 1999.VI.9., PA.
- Labidostomis cyanicornis* Germar, 1822 – sárgahátú zsákbogár – Dabas-1, 2012.VI.3., MO.
- Labidostomis longimana* (Linnaeus, 1760) – zöldnyakú zsákbogár – Dabas-1, 2012.VI.9., MO; Dabas-3, 2012.VI.17., 2012.VI.24., MO; Dabas, Gyón, homoki gyep, fűhálózás, 2012.VI.9., MO; Táborfalva-10, 2012.VII.20., MO.
- Labidostomis pallidipennis* (Gebler, 1829) – szőröshátú zsákbogár – „Örkény”, homokpusztarét, fűhálózás, 2000.VI.20., MO.
- Lema cyanella* (Linnaeus, 1758) – kék aszatbogár – Dabas-1, 2012.V.20., MO.
- Lilioceris merdigera* (Linnaeus, 1758) – hagymabogár – Dabas-3, 2012.VI.30., MO.
- Longitarsus tabidus* (Fabricius, 1775) – nagy ökörfarkkóró-földibolha – Dabas-3, 2012.VI.30., MO; Táborfalva-7, 2012.VI.30., MO; Táborfalva-9, 2012.VI.17., MO.
- Neocrepidodera transversa* (Marsham, 1802) – réti aszat-földibolha – Dabas-3, 2012.VI.3., MO.
- Oulema melanopus* (Linnaeus, 1758) – veresnyakú árpabogár – Dabas-1, 2012.V.20., MO; Dabas-3, 2012.VI.9., MO.
- Oulema tristis* (Herbst, 1786) – sárgalábú fehérítőbogár – Táborfalva-10, 2012.VII.20., MO.
- Pachybrachis fimbriolatus* (Suffrian, 1848) – feketevégű tömzsbogár – Dabas-1, 2012.V.25., 2012.VI.3., MO; Dabas-2, 2012.V.25., 2012.VI.3., 2012.VI.9., MO.
- Psylliodes picinus* (Marsham, 1802) – gesztenyebarna lizinka-földibolha – Táborfalva-10, 2012.VI.9., MO.
- Smaragdina affinis* (Illiger, 1794) – tölgy-zsáklevelész – Dabas-4, 2012.V.20., MO; Táborfalva, gyakorlótér, kopogtatás, 2012.IV.29., SV; Táborfalva, gyakorlótér, homoki gyep, fűhálózás, 2012.IV.30., MO.
- Smaragdina salicina* (Scopoli, 1763) – kék zsáklevelész – Dabas-3, 2012.V.20., MO.

- Spermophagus calystegiae* (Lukjanovitsh et Ter-Minassian, 1957) – sövényszulák-magfűrő – Dabas-3, 2012.VI.3., 2012.VI.30., MO.
- Spermophagus sericeus* (Geoffroy, 1785) – selymes magfűrő – Táborfalva-5, 2012.VI.24., MO; Táborfalva, gyakorlótér, kopogtatás, 2012.IV.29., SV.
- Timarcha goettingensis* (Linnaeus, 1758) – kékes gyaloglevelész – Dabas-3, 2012.IX.29., MO.

Anthribidae – Orrosbogárfélék

- Anthribus nebulosus* (Forster, 1771) – ködfoltos pajzstetvész-orrosbogár – Táborfalva, HM-lőtér, kopogtatás, 2012.III.23., 2012.IV.25., SV.
- Dissoleucus niveirostris* (Fabricius, 1798) – fehérfarú orrosbogár – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2004.V.30., SG.
- Rhaphitropis marchica* (Herbst, 1797) – szalagos orrosbogár – Táborfalva, XX. csatorna környéke, kopogtatás, 2012.V.11., SV.
- Tropideres albirostris* (Herbst, 1784) – fehérfoltos orrosbogár – Dabas, Külső-Mántelek környéke, egyelés, 2014.VI.27., SV.

Bruchelidae – Rezedabogár-félék

- Bruchela kaszabi* Strejček, 1973 – keleti rezedabogár – Dabas-3, 2012.VI.24., MO; Táborfalva-5, 2012.VI.9., MO; Táborfalva-9, 2012.VI.17., MO.
- Bruchela schusteri* (Schilsky, 1912) – Schuster-rezedabogár – Dabas, Gyón, 1994.VII.3., MO; „Örkény”, 1995.VII.19., OA; „Örkény”, 1999.VII.2., HG & PA; Táborfalva-5, 2012.V.25., 2012.VI.30., MO; Táborfalva-6, 2012.V.25., MO; Táborfalva-8, 2012.VI.30., MO; Táborfalva-9, 2012.VI.17., MO; Táborfalva-10, 2012.VII.15., MO. – A 2012 előtti adatok szerepelnek PODLUSSÁNY (2001) dolgozatában.

Rhynchitidae – Eszelényfélék

- Byctiscus betulae* (Linnaeus, 1758) – szőlőeszeleny – „Örkény”, XX. csatorna környéke, kopogtatás, 2012.IV.13., SV; Táborfalva, HM-lőtér, kopogtatás, 2014.IV.12., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, kopogtatás, 2014.VIII.28., SV.
- Byctiscus populi* (Linnaeus, 1758) – nyárfaeszeleny – Kunpeszér, Gyóni-buckák környéke, kopogtatás, 2015.IV.30., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, kopogtatás, 2014.V.12., SV.
- Neocoenorhinidius pauxillus* (Germar, 1824) – bordafűrő eszeleny – Dabas, Kosaras-domb, kopogtatás, 2014.IV.10., SV.

- Neocoenorrhinus germanicus* (Herbst, 1797) – közönséges szamócaeszeleny – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2010.IV.25., SV; Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2013.IV.29., SV.
- Involvulus caeruleus* (DeGeer, 1775) – hajtástörő eszelény – Táborfalva, XX. csatorna környéke, kopogtatás, 2013.IX.6., 2014.V.12., 2015.IX.24., SV.
- Involvulus pubescens* (Fabricius, 1775) – szőrös eszelény – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2004.V.30., SG.
- Rhynchites auratus* (Scopoli, 1763) – aranyos eszelény – Táborfalva, HM-lőtér, kopogtatás, 2012.V.11., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, kopogtatás, 2014.V.12., SV.
- Rhynchites giganteus* (Krynicky, 1832) – fémes körteeszeleny – Táborfalva, XX. csatorna környéke, kopogtatás, 2013.VI.23., SV.
- Tatianaerhynchites aequatus* (Linnaeus, 1767) – piros kökényeszeleny – Dabas, Pecsényi-tanya, fűhálózás, 2008.IV.20., SV; Táborfalva, HM-lőtér, kopogtatás, 2012.IV.25., 2014.V.12., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, kopogtatás, 2014.V.12., SV.
- Temnocerus coeruleus* (Fabricius, 1798) – fogacskás törpeeszeleny – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2007.V.13., SV; Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2012.IV.29., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, kopogtatás, 2012.V.11., SV.

Brentidae – Pálcaormányos-félék

- Apion haematodes* Kirby, 1808 – madársóska-cickányormányos – „Örkény”, 2008.V.12., RD.
- Aspidapion validum* (Germar, 1817) – magaspajzsocskájú cickányormányos – Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, kopogtatás, 2014.VIII.28., 2015.IX.24., SV.
- Catapion jaffense* (Desbrochers, 1895) – görbeorrú cickányormányos – Dabas-1, 2012.VI.9., MO; Dabas-3, 2012.VII.6., MO; Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2004.VIII.10., 2007.V.13., 2012.VI.7., 2013.VII.23., 2013.VIII.13., SV & SZG; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VIII.1., SZG; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2013.IX.6., SV.
- Catapion pubescens* (Kirby, 1811) – széles cickányormányos – Táborfalva, XX. csatorna környéke, kopogtatás, 2015.VIII.27., 2015.IX.24., SV.
- Catapion seniculus* (Kirby, 1808) – lóhereszár-cickányormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2012.VI.7., SV; Dabas, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2014.IX.3., SV; Dabas, Külső-Mántekek környéke, rostálás, 2015.II.25., SV; „Örkény”, 2009.VI.16., NT & RN.

- Ceratapion cylindricolle* (Gyllenhal, 1839) – vasvirág-cickányormányos – Dabas, Pap-hegy, fűhálózás, 2013.VII.23., SV; Dabas, Göboly-járás környéke, fűhálózás, 2014.VIII.28., SV.
- Ceratapion gibbirostre* (Gyllenhal, 1813) – agyaras cickányormányos – Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2013.V.27., SV; Dabas, Külső-Mántekek környéke, fűhálózás, 2015.VIII.14., SV.
- Ceratapion onopordi* (Kirby, 1808) – szamárbogáncs-cickányormányos – Dabas, Pecsényi-tanya, fűhálózás, 2008.IV.20., SV; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.11., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2013.VII.31., SV.
- Ceratapion penetrans* (Germar, 1817) – lapátlábú cickányormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2010.IV.25., 2012.VI.7., 2013.VII.23., SV; Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.27., SV; Dabas, Felső-Esső, fűhálózás, 2012.VI.1., SV; Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2013.V.27., 2014.VI.27., SV; Dabas, Göboly-járás környéke, fűhálózás, 2014.VIII.28., SV; Dabas, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2014.IX.3., SV; Dabas-1, 2012.VI.9., MO; Dabas-2, 2012.VI.30., MO; Dabas-3, 2012.VII.6., MO; „Örkény”, 2001.V.17., PA; „Örkény”, 2003.VI.10., MO, GZ & PA; „Örkény”, 2010.VII.19., MO; „Örkény”, 2009.VI.16., NT & RN; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VIII.1., 2014.VII.17., SV & SZG; Táborfalva-10, 2012.VII.20., MO; Táborfalva, HM-lőtér, egyelés, 2012.IV.25., 2012.V.11., 2014.VIII.28., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2013.VII.29., SV.
- Diplapion confluens* (Kirby, 1808) – vésetthomlokú cickányormányos – Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2014.VI.27., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2014.VIII.28., SV.
- Diplapion stolidum* (Germar, 1817) – lékeltfejű cickányormányos – Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VIII.1., SG.
- Eutrichapion ervi* (Kirby, 1808) – szempillás cickányormányos – Dabas, Pecsényi-tanya, fűhálózás, 2008.IV.23., SV.
- Eutrichapion punctiger* (Paykull, 1792) – bükkönyrontó cickányormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2010.IV.25., SV; „Örkény”, 2001.V.17., PA.
- Eutrichapion viciae* (Paykull, 1800) – bükköny-cickányormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2010.IV.25., 2012.VI.7., 2013.VIII.13., SV; Dabas, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2012.V.21., SV.
- Exapion corniculatum* (Germar, 1817) – zanót-cickányormányos – Dabas, Felső-Esső, fűhálózás, 2012.VI.1., SV; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VI.1., 2004.VIII.1., SG.
- Exapion difficile* (Herbst, 1797) – rekettye-cickányormányos – Táborfalva-9, 2012.V.11., MO; Táborfalva-10, 2012.VII.20., MO.

- Exapion formaneki*** (Wagner, 1929) – Formánek-cickányormányos – Dabas-3, 2012.VI.24., MO; Dabas, Felső-Esső, fűhálózás, 2012.VI.1., SV; Dabas, Essői-legelő, fűhálózás, 2013.VI.15., SV; Dabas, Göboly-járás, fűhálózás, 2014.VIII.28., SV.
- Hemitrichapion pavidum*** (Germar, 1817) – koronafürt-cickányormányos – Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.27., SV; Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2013.VII.23., SV.
- Holotrichapion ononis*** (Kirby, 1808) – szakállas cickányormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2007.V.13., 2007.VIII.20., 2010.IV.25., 2012.VI.7., 2013.VIII.13., SV; Dabas, Pecsényi-tanya, fűhálózás, 2008.IV.20., SV; Dabas, Felső-Esső, fűhálózás, 2012.VI.1., SV; Dabas, Rektor-hegy környéke, fűhálózás, 2013.V.27., SV; Táborfalva, HM-lőtér, rostálás, 2012.III.8., SV.
- Holotrichapion pisi*** (Fabricius, 1801) – lucernarügy-cickányormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2007.V.13., SV; Dabas, Pecsényi-tanya, fűhálózás, 2008.IV.20., 2008.IV.23., SV; Dabas-4, 2012.V.20., 2012.VI.3., 2012.VI.3., MO; „Örkény”, 1995.V.29., SGY; „Örkény”, 2001.V.17., PA; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., MO; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.11., 2014.VIII.28., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, kopogtatás, 2013.IX.6., SV.
- Holotrichapion pullum*** (Gyllenhal, 1833) – lucerna-cickányormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2004.V.30., SZG; Dabas, Pecsényi-tanya, fűhálózás, 2008.IV.20., SV; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2014.VIII.28., SV.
- Ischnopterapion fallens*** (Marseul, 1888) – alföldi cickányormányos – Dabas, Pap-hegy, fűhálózás, 2013.VII.23., SV.
- Ischnopterapion loti*** (Kirby, 1808) – kerep-cickányormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2004.V.30., 2012.VI.7., SZG; Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.27., SV; Dabas-1, 2012.V.20., MO; Dabas-2, 2012.V.20., MO; Dabas, Rektor-hegy környéke, fűhálózás, 2013.V.27., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2014.VIII.28., SV.
- Ischnopterapion virens*** (Herbst, 1797) – lóheregyökér-cickányormányos – Dabas, Pecsényi-tanya, fűhálózás, 2008.IV.20., SV.
- Melanapion minimum*** (Herbst, 1797) – fűz-cickányormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2007.V.13., 2010.IV.25., SV.
- Mesotrichapion punctirostre*** (Gyllenhal, 1839) – pontosorrú cickányormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2004.V.30., 2010.IV.25., SV & SZG; Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.21., SV; Dabas, Pap-hegy, fűhálózás, 2012.V.21., 2012.VI.12., 2013.VII.23., SV; Dabas, Felső-Esső, fűhálózás, 2012.VI.1., SV; Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2013.IV.29., SV; Dabas, Kosaras-domb, fűhálózás, 2014.V.12., SV; Dabas, Gyón, homoki gyepek,

- fűhálózás, 2012.VI.9., MO; Táborfalva-10, 2012.VI.30., 2012.VII.6., MO; Táborfalva, gyakorlótér, fűhálózás, kopogtatás, 2012.V.11., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2012.V.11., 2013.VI.15., SV.
- Perapion affine*** (Kirby, 1808) – kék cickányormányos – „Örkény”, 2008.V.12., RD.
- Protapion assimile*** (Kirby, 1808) – virágrontó cickányormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2007.V.13., 2007.VIII.20., SV.
- Protapion filirostre*** (Kirby, 1808) – fekete cickányormányos – „Örkény”, 2008.V.12., RD.
- Protapion fulvipes*** (Geoffroy, 1785) – vadhere-cickányormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2007.VIII.20., 2012.VI.7., SV; Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.21., 2012.V.27., SV; Dabas-1, 2012.V.20., MO; „Örkény”, 2008.V.12., RD.
- Protapion nigrítarse*** (Kirby, 1808) – kis cickányormányos – Dabas, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2012.V.21., SV.
- Protapion ononidis*** (Gyllenhal, 1827) – iglice-cickányormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2010.IV.25., 2012.VI.7., 2013.IV.23., 2013.VII.23., SV; Dabas-2, 2012.V.20., 2012.V.25., MO; Dabas-3, 2012.VII.6., MO; Dabas, Pap-hegy, fűhálózás, 2012.VI.12., SV; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2014.VIII.28., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2013.VII.31., SV.
- Protapion trifolii*** (Linnaeus, 1768) – lóherevirág-cickányormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2004.V.30., 2004.VIII.10., 2007.V.13., 2010.IV.25., SV & SZG; Dabas, Pecsényi-tanya, fűhálózás, 2008.IV.20., 2008.IV.23., SV; Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.27., SV; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VI.1., 2004.VIII.1., SG.
- Protapion varipes*** (Germar, 1817) – görbelábú cickányormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2010.IV.25., SV; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.V.11., MO.
- Pseudoperapion brevirostre*** (Herbst, 1797) – fényesorrú cickányormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2012.VI.7., SV; „Örkény”, 2006.V.14., MO, GZ & PA; Táborfalva-5, 2012.VI.9., 2012.VI.24., 2012.VI.30., MO; Táborfalva-7, 2012.V.20., 2012.VI.24., MO; Táborfalva-8, 2012.VI.9., MO; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2013.VII.31., SV.
- Pseudoprotapion astragali*** (Paykull, 1800) – csüdfű-cickányormányos – Táborfalva-10, 2012.VI.30., MO.
- Pseudoprotapion ergenense*** (Becker, 1864) – aranyoszöld cickányormányos – Dabas, Gyón, homoki gyepek, fűhálózás, 2012.VI.9., MO; Dabas, Pap-hegy, fűhálózás, 2012.V.21., 2012.VI.12., 2013.VII.23., SV; Dabas, Rektor-hegy,

fűhálózás, 2013.V.27., 2014.VI.27., SV; Táborfalva-6, 2012.VI.24., MO; Táborfalva-10, 2012.VI.3., 2012.VI.30., MO; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2012.V.11., SV.

Squamapion elongatum (Germar, 1817) – zsálya-cickányormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2007.V.13., SV; Dabas, Felső-Esső, fűhálózás, 2012.VI.1., SV; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2014.VIII.28., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, kopogtatás, 2012.V.11., 2014.V.12., SV.

Stenopterapion tenue (Kirby, 1808) – lucernaszár-cickányormányos – Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2013.IV.29., SV; Dabas, Pap-hegy, fűhálózás, 2013.VII.23., SV; Táborfalva, 2015.VI.5., MO.

Taeniapion urticarium (Herbst, 1784) – csalán-cickányormányos – Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.11., SV.

Nanophyidae – Füzenyormányos-félék

Dieckmanniellus chevrieri (Boheman, 1845) – Chevrier-füzenyormányos – Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2013.IV.29., SV; Kunpeszér, Gyóni-buckák környéke, fűhálózás, 2015.V.5., SV.

Dieckmanniellus nitidulus (Gyllenhal, 1838) – fogascombú füzenyormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2013.VIII.13., SV.

Nanomimus hemisphaericus (Olivier, 1807) – háromszöges füzenyormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2010.IV.25., 2013.VIII.13., SV.

Nanophyes brevis (Boheman, 1845) – szőrszálás füzenyormányos – Dabas, Essői-legelő, fűhálózás, 2013.VI.15., SV.

Nanophyes marmoratus (Goeze, 1777) – simacombú füzenyormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2010.IV.25., 2013.VII.23., 2013.VIII.13., SV; Dabas, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2012.V.21., 2012.V.27., 2013.VII.23., 2014.VIII.28., 2014.IX.3., SV; Dabas, Felső-Esső, fűhálózás, 2012.VI.1., SV; Dabas, Essői-legelő, fűhálózás, 2013.VI.15., SV.

Curculionidae – Ormányosbogár-félék

Acalyptus sericeus (Gyllenhal, 1836) – selymes füzormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, kopogtatás, 2010.IV.25., 2013.IV.23., SV.

Amalus scortillum (Herbst, 1795) – barna keserűfű-ormányos – Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2013.IV.29., SV.

Anthonomus humeralis (Panzer, 1794) – törökmeggy-bimbólikasztó – Táborfalva, HM-lőtér, kopogtatás, 2012.IV.13., SV.

Anthonomus kirschi (Desbrochers, 1868) – Kirsch-rügylikasztó – „Örkény”, XX. csatorna környéke, kopogtatás, 2012.IV.13., SV; Táborfalva, HM-lőtér, kopogtatás, 2012.V.11., SV.

Anthonomus pedicularius (Linnaeus, 1758) – galagonya-bimbólikasztó – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, kopogtatás, 2010.IV.25., SV; Dabas, Rektor-hegy, kopogtatás, 2012.IV.29., SV; Kunpeszér, Gyóni-buckák környéke, kopogtatás, 2015.IV.30., SV; „Örkény”, 2010.IV.12., PA; „Örkény”, gyakorlótér, egyelés, 2012.IV.13., NT & SV; Tatárszentgyörgy, HM-lőtér, kopogtatás, 2015.IV.16., SV; Táborfalva, HM-lőtér, kopogtatás, 2012.IV.25., SV.

Anthonomus pomorum (Linnaeus, 1758) – alma-bimbólikasztó – Táborfalva, HM-lőtér, kopogtatás, 2012.V.11., SV.

Anthonomus pyri (Gyllenhal, 1835) – pompás rügylikasztó – Táborfalva, HM-lőtér, kopogtatás, 2012.V.11., SV.

Anthonomus rubi (Herbst, 1795) – szamóca-bimbólikasztó – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2007.V.13., SV.

Anthonomus rubripes Gyllenhal, 1835 – pimpó-bimbólikasztó – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2010.IV.25., SV; „Örkény”, 2008.V.12., RD.

Apsis albolineata (Fabricius, 1792) – alföldi rozsmormányos – Dabas, Felső-Esső-dűlő, fűhálózás, 2011.V.28., SV; Dabas, Kosaras-domb, fűhálózás, 2014.V.12., SV; Dabas, Rákóczi erdeje, egyelés, 2016.IV.19., SV; Kunpeszér, Gyóni-buckák környéke, fűhálózás, 2015.V.5., SV; Tatárszentgyörgy, HM-lőtér, fűhálózás, 2015.IV.16., SV; Táborfalva-5, 2012.V.25., MO; „Örkény”, 1995.V.29., SGY; „Örkény”, 2006.V.14., MO, GZ & PA; „Örkény”, 2008.V.12., RD; „Örkény”, 2010.IV.12., PA; Táborfalva-6, 2012.V.25., MO; Táborfalva-7, 2012.V.20., 2012.VI.9., MO; Táborfalva-10, 2012.V.11., 2012.VI.9., MO; Táborfalva, gyakorlótér, homoki gyep, fűhálózás, 2012.IV.30., MO; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VI.1., SZG; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, talajcsapdázás, 2012.IV.25., 2012.V.11., 2014.IV.6., 2014.IV.12., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2013.VI.15., SV.

Archarius crux (Fabricius, 1776) – kereszt gubacszsuzsóka – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, kopogtatás, 2007.V.13., SV.

Archarius pyrrhoceras (Marsham, 1802) – tölgy-gubacszsuzsóka – Dabas-4, 2012.VI.3., MO; Táborfalva, HM-lőtér, kopogtatás, 2012.IV.25., SV.

Archarius salicivorus (Paykull, 1792) – fűz-gubacszsuzsóka – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, kopogtatás, 2013.IV.23., SV.

Aulacobaris coerulecens (Scopoli, 1763) – fém repcebáris – Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.27., 2013.VI.15., SV.

Aulacobaris picicornis (Marsham, 1802) – közönséges rezedabáris – Dabas, Essői-legelő, fűhálózás, 2013.VI.15., SV.

- Bagous argillaceus* Gyllenhal, 1836 – lakkfényű víziormányos – „Örkény”, 1994.VII.31., SGY & SG; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.30., MO.
- Bagous collignensis* (Herbst, 1797) – süllőhínár-víziormányos – Dabas, Sári, XX. csatorna, rostálás, 2017.IX.27., SV; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.30., MO.
- Bagous glabrirostris* (Herbst, 1795) – kolokán-víziormányos – Dabas, Sári, XX. csatorna, egyelés, 2014.VIII.28., 2017.X.20., SV.
- Bagous majzlani* (Kodada, Holecová et Behne, 1992) – harmatkása-víziormányos – Dabas, Sári, XX. csatorna, rostálás, 2017.IX.8., 2017.X.18., 2017.X.20., SV.
- Bagous nodulosus* (Gyllenhal, 1836) – négytűpú víziormányos – Dabas, Sári, XX. csatorna, rostálás, 2017.IX.8., SV.
- Bagous subcarinatus* (Gyllenhal, 1836) – tócsagaz-víziormányos – Dabas, XX. csatorna környéke, fűhálózás, rostálás, 2012.V.27., 2012.X.3., SV; Örkény, XX. csatorna környéke, rostálás, 2012.IV.13., NT & SV; Táborfalva, gyakorlótér, egyelés, 2012.IV.13., NT & SV; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.11., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, rostálás, 2012.III.8., 2013.VI.23., 2013.VII.31., SV; Táborfalva, XX/d. csatorna környéke, fűhálózás, rostálás, 2012.III.23., 2013.VI.15., SV.
- Bagous tempestivus* (Herbst, 1795) – boglárka-víziormányos – Dabas, Sári, XX. csatorna, rostálás, 2017.X.20., SV.
- Bagous validus* (Rosenhauer, 1847) – virágkaka-víziormányos – Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.11., SV; Táborfalva, XX/d. csatorna környéke, fűhálózás, 2012.VI.15., SV.
- Baris artemisiae* (Herbst, 1795) – fekete ürömbáris – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2010.IV.25., SV.
- Bothynoderes affinis* (Schrank, 1781) – sávós barkó – „Örkény”, 2004.V.16., 2006.V.14., MO; „Örkény”, 2007.III.15., SZK.
- Bothynoderes declivis* (Olivier, 1807) – libatopbarkó – Táborfalva-5, 2012.VI.9., 2012.VI.24., MO; Táborfalva-8, 2012.VI.17., 2012.VI.9., MO; Táborfalva, HM-lőtér, egyelés, 2012.IV.13., SV.
- Brachonyx pineti* (Paykull, 1792) – fenyőtűragó ormányos – Kunpeszér, Gyóni-buckák környéke, kopogtatás, 2015.IV.8., SV; Táborfalva, HM-lőtér, kopogtatás, 2012.III.23., SV.
- Brachypera dauci* (Olivier, 1807) – gólyaorr-gubósormányos – Dabas, Rákóczi erdeje, egyelés, 2016.IV.19., SV; Kunpeszér, Gyóni-buckák környéke, egyelés, 2016.IV.18., SV; Táborfalva, HM-lőtér, egyelés, talajcsapdázás, 2015.III.26., 2016.IV.14., 2017.III.17., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2014.V.12., NA; Táborfalva-8, 2015.IX.12., MO.

- Brachypera zoilus* (Scopoli, 1763) – lucerna-gubósormányos – Dabas, Külső-Mántelek környéke, talajcsapdázás, 2015.IV.8., SV.
- Brachysomus setiger* (Gyllenhal, 1840) – vastagsápú gyepormányos – Dabas, Rákóczi erdeje, autóshálózás, 2015.VI.13., MO.
- Brachytemnus porcatus* (Germar, 1824) – négyzetestorú szúormányos – Dabas, Rákóczi erdeje, autóshálózás, 2015.VI.13., MO; Örkény, HM-lőtér, egyelés, 2012.III.8., SV.
- Bradybatus kellneri* (Bach, 1854) – közönséges juharormányos – Táborfalva, HM-lőtér, kopogtatás, 2014.IV.11., SV.
- Bradybatus tomentosus* (Desbrochers, 1892) – molyhos juharormányos – Táborfalva, HM-lőtér, kopogtatás, 2014.IV.6., 2014.IV.11., 2014.IV.12., SV.
- Cathormiocerus aristatus* (Gyllenhal, 1827) – szálkás éjiormányos – Dabas, HM-lőtér, rostálás, 2012.V.27., SV; Dabas, Rektor-hegy, rostálás, 2013.IV.29., SV.
- Centricnemus leucogrammus* (Germar, 1824) – kis kendermagbogár – Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2013.V.27., SV; Táborfalva-5, 2012.V.25., 2012.VI.9., MO; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VI.1., 2004.VIII.1., SG.
- Ceutorhynchus assimilis* (Paykull, 1792) – repcegyökér-ceutormányos – Dabas, Kosaras-domb, fűhálózás, 2014.V.12., SV.
- Ceutorhynchus carinatus* (Gyllenhal, 1837) – tarsóka-ceutormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2004.V.30., 2007.V.13., 2012.V.21., 2012.VI.7., SV & SZG; Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.21., SV.
- Ceutorhynchus chalybaeus* Germar, 1824 – fémes ceutormányos – „Örkény”, 2008.V.12., RD.
- Ceutorhynchus chlorophanus* (Rouget, 1857) – zöldes repcsény-ceutormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2012.V.21., SV; Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.21., 2012.V.27., SV; Dabas, Pap-hegy, fűhálózás, 2012.V.21., SV; Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2013.IV.29., SV; Kunpeszér, Gyóni-buckák környéke, fűhálózás, 2015.V.5., 2015.VI.11., SV; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.IV.13., SV.
- Ceutorhynchus coarctatus* (Gyllenhal, 1837) – ráspolyostorú ceutormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2012.VI.7., SV; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.11., SV.
- Ceutorhynchus contractus* (Marsham, 1802) – vadrepce-ceutormányos – Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2013.IV.29., SV; Dabas, Kosaras-domb, fűhálózás, rostálás, 2014.IV.6., 2014.IV.10., 2014.V.12., SV; Táborfalva, HM-lőtér, egyelés, fűhálózás, 2012.IV.25., 2012.V.11., 2014.IV.6., 2014.IV.12., SV.
- Ceutorhynchus erysimi* (Fabricius, 1787) – kis repcsény-ceutormányos – Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.27., SV; Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2012.VI.7., 2013.IV.23., SV; Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2013.IV.29.,

- SV; „Örkény”, 2008.V.12., RD; Táborfalva, HM-lőtér, egyelés, fűhálózás, 2012.V.11., 2014.IV.10., SV.
- Ceutorhynchus hirtulus*** (Germar, 1824) – lúdfü-ceutormányos – Kunpeszér, Gyóni-buckák környéke, fűhálózás, 2015.V.5., SV; „Örkény”, 2008.V.12., RD; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.11., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2014.V.12., SV.
- Ceutorhynchus inaffectatus*** (Gyllenhal, 1837) – estike-ceutormányos – Táborfalva, XX. csatorna környéke, egyelés, fűhálózás, 2012.IV.25., 2014.V.12., SV.
- Ceutorhynchus nanus*** (Gyllenhal, 1837) – homoki ceutormányos – Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.27., SV; Dabas, Pap-hegy, fűhálózás, 2012.VI.12., SV; Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2013.IV.29., SV; Dabas, Kosaras-domb, fűhálózás, 2014.IV.6., 2014.IV.10., SV; „Örkény”, 1999.VI.17., MO; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.11., 2014.IV.12., SV.
- Ceutorhynchus nigrítulus*** (Schultze, 1896) – ikravirág-ceutormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2007.V.13., SV; Dabas, Kosaras-domb, fűhálózás, 2014.IV.10., SV; Kunpeszér, Gyóni-buckák környéke, fűhálózás, 2015.V.5., SV; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2014.IV.6., 2014.IV.12., SV.
- Ceutorhynchus niyazii*** (Hoffmann, 1957) – pirosorrú ceutormányos – Dabas, Pap-hegy, fűhálózás, 2012.V.21., SV; Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2013.IV.29., SV; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.11., SV.
- Ceutorhynchus obstructus*** (Marsham, 1802) – repcebecő-ceutormányos – Dabas-1, 2012.V.20., 2012.VI.3., MO; Dabas-2, 2012.V.20., MO; Dabas-3, 2012.VI.3., MO; Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2012.V.21., 2012.VI.7., 2013.IV.23., SV; Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2012.IV.29., 2013.V.27., SV; Dabas, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2012.IV.29., 2012.V.27., SV; Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.27., SV; Dabas, Pap-hegy, fűhálózás, 2012.VI.12., SV; Dabas, Kosaras-domb, fűhálózás, 2014.V.12., SV; „Örkény”, 2010.IV.12., PA; Táborfalva-5, 2012.V.25., MO; Táborfalva-6, 2012.V.25., MO; Táborfalva, gyakorlótér, homoki gyep, fűhálózás, 2012.IV.30., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.V.11., MO; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.IV.25., 2012.V.11., SV.
- Ceutorhynchus pallidactylus*** (Marsham, 1802) – szőrös repce-ceutormányos – Dabas, Pecsényi-tanya, fűhálózás, 2008.IV.23., SV; Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2012.VI.7., SV; „Örkény”, 1995.V.29., SGY; Táborfalva, HM-lőtér, kopogtatás, 2012.III.23., SV.
- Ceutorhynchus parvulus*** (Ch. Brisout, 1869) – kis zsásza-ceutormányos – Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.21., SV; Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2013.IV.23., SV; Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2013.IV.29., SV; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.11., SV.

- Ceutorhynchus picitarsis*** (Gyllenhal, 1837) – fekete káposzta-ceutormányos – Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.11., SV.
- Ceutorhynchus pulvinatus*** (Gyllenhal, 1837) – kis zombor-ceutormányos – Táborfalva, HM-lőtér, egyelés, 2012.IV.25., 2014.IV.6., SV.
- Ceutorhynchus puncticollis*** Boheman, 1845 – pontozott ceutormányos – „Örkény”, 2008.V.12., RD.
- Ceutorhynchus scrobicollis*** Neresheimer & H. Wagner, 1924 – erdei ceutormányos – „Örkény”, 2006.V.14., MO, GZ & PA.
- Ceutorhynchus sisymbrii*** (Dieckmann, 1966) – szürke zombor-ceutormányos – Dabas, Gyón, homoki gyep, fűhálózás, 2012.VI.9., MO.
- Ceutorhynchus sophiae*** (Gyllenhal, 1837) – sebforrasztófű-ceutormányos – Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.27., SV.
- Ceutorhynchus striatellus*** (Schultze, 1900) – kis ternye-ceutormányos – Táborfalva, HM-lőtér, egyelés, 2012.IV.25., SV.
- Ceutorhynchus sulcatus*** (Ch. Brisout, 1869) – fémkék ceutormányos – Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.21., SV.
- Ceutorhynchus syrtes*** (Germar, 1824) – szír ceutormányos – Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2013.IV.29., SV; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2014.IV.6., SV.
- Ceutorhynchus talickyi*** (Korotyaev, 1980) – pusztai ceutormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2012.V.21., SV; Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.21., SV; Kunpeszér, Gyóni-buckák környéke, fűhálózás, 2015.V.5., SV; Tatárszentgyörgy, HM-lőtér, fűhálózás, 2015.IV.16., SV; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.11., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2012.V.11., SV.
- Ceutorhynchus typhae*** (Herbst, 1795) – pásztortáska-ceutormányos – Dabas-1, 2012.V.20., MO; Dabas-3, 2012.V.20., MO; Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2007.V.13., 2010.IV.25., SV; Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2012.IV.29., SV; Dabas, Pap-hegy, fűhálózás, 2012.V.21., SV; „Örkény”, 2008.V.12., RD.
- Ceutorhynchus unguicularis*** (Thomson, 1871) – hosszúkarmú ceutormányos – Dabas-1, 2012.VI.3., MO; Dabas-3, 2012.VI.3., MO; Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2007.V.13., 2012.VI.7., SV; Dabas, Pecsényi-tanya, fűhálózás, 2008.IV.20., SV; Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.21., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, kopogtatás, 2015.VIII.27., SV.
- Ceutorhynchus varius*** Rey, 1895 – fekete ceutormányos – Dabas-1, 2012.VI.3., MO.
- Charagmus griseus*** (Fabricius, 1775) – szürke csipkézöbögár – Táborfalva-5, 2012.VI.30., MO; Táborfalva-10, 2012.VI.30., MO.

- Chlorophanus excisus* (Fabricius, 1801) – kerektorú zöldormányos – „Örkény”, 2004.V.16., 2010.V.8., MO; „Örkény”, 2006.V.14., MO, GZ & PA; „Örkény”, 2008.V.12., RD.
- Cionus clairvillei* Boheman, 1838 – nyúlánk gömbormányos – Dabas-3, 2012.VI.30., MO.
- Cionus gebleri* (Gyllenhal, 1838) – lilaökörfarkkóró-gömbormányos – Dabas-3, 2012.VI.30., MO; Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.27., SV; Táborfalva-5, 2012.VI.24., MO; Táborfalva-6, 2012.V.25., MO.
- Cionus leonhardi* (Wingelmüller, 1914) – alföldi gömbormányos – „Örkény”, 2004.V.16., MO; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.11., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2013.VI.15., SV.
- Cionus olivieri* Rosenschöld, 1838 – nagy ökörfarkkóró-gömbormányos – Dabas-3, 2012.VIII.5., MO; Dabas-4, 2012.VI.3., MO; Dabas, Pap-hegy, fűhálózás, 2013.VII.23., SV; Kunpeszér, Gyóni-buckák környéke, egyelés, 2015.VI.11., SV.
- Cionus thapsus* (Fabricius, 1792) – kis ökörfarkkóró-gömbormányos – Dabas-2, 2012.V.20., MO; Dabas-3, 2012.VI.3., 2012.VI.30., MO; Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.27., SV; Dabas, Pap-hegy, fűhálózás, 2013.VII.23., SV; Kunpeszér, Gyóni-buckák környéke, egyelés, 2015.VI.11., SV; Táborfalva-10, 2012.VI.3., MO; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2014.VII.17., SV; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.11., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2013.VI.15., 2013.VII.29., SV.
- Cleonis pigra* (Scopoli, 1763) – közönséges bogáncebarkó – Dabas-3, 2012.VI.3., 2012.VI.9., MO; Táborfalva, XX. csatorna környéke, egyelés, 2014.VIII.28., SV.
- Coniocleonus nigrosuturatus* (Goeze, 1777) – nyíljegyes barkó – Táborfalva, HM-lőtér, talajcsapdázás, 2014.IV.6., SV; Dabas, Kosaras-domb, egyelés, 2016.IV.14., SV.
- Cosmobaris scolopacea* (Germar, 1824) – pikkelyes bárís – Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2013.VI.15., SV.
- Curculio elephas* (Gyllenhal, 1836) – gesztenyészuszsóka – Dabas, Külső-Mántelek környéke, higanygőzlámpázás, 2015.VIII.14., SV.
- Curculio glandium* (Marsham, 1802) – tölgymakkzsuszsóka – Táborfalva, HM-lőtér, kopogtatás, 2012.IV.25., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, higanygőzlámpázás, kopogtatás, 2013.VI.23., 2013.VII.29., SV.
- Curculio nucum* Linné, 1758 – mogyorózsuszsóka – „Örkény”, 1994.VII.31., SGY & SG.
- Curculio pellitus* (Boheman, 1843) – makklikasztó zsuszsóka – Táborfalva, XX. csatorna környéke, higanygőzlámpázás, 2013.VII.29., SV.

- Cycloderes pilosulus* (Herbst, 1795) – pikkelyeslábú ormányos – Dabas-3, 2012.VI.3., 2012.VI.30., 2012.VIII.5., MO; Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2013.IV.29., SV; Dabas, Kosaras-domb, talajcsapdázás, 2014.V.12., SV; Dabas, Külső-Mántelek környéke, rostálás, talajcsapdázás, 2015.II.25., 2015.III.31., SV; Dabas, Halász-domb környéke, talajcsapdázás, 2015.IV.11., SV; „Örkény”, 2005.V.29., 2012.VI.9., MO; „Örkény”, 2008.V.12., RD; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VI.1., SZG; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, rostálás, talajcsapdázás, 2012.IV.25., 2012.IX.26., 2015.III.26., 2015.IV.11., 2016.IV.14., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, egyelés, fűhálózás, 2012.IV.25., 2013.VI.15., 2014.V.12., SV.
- Cyphocleonus dealbatus* (Gmelin, 1790) – márványos barkó – „Örkény”, 2005.V.29., MO; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2014.VIII.28., NA.
- Datonychus arquatus* (Herbst, 1795) – vízipeszerce-ormányos – Dabas, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2012.V.27., SV.
- Datonychus melanostictus* (Marsham, 1802) – nyúlánk mentaormányos – Dabas, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2012.V.21., 2014.IX.3., SV.
- Dodecastichus mastix* (Olivier, 1807) – lécesorrú gyalogormányos – Dabas, Pecsényi-tanya, fűhálózás, 2008.IV.20., SV; Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2013.VIII.13., SV.
- Donus tessellatus* (Boheman, 1834) – ökörfarkkóró-szálkásormányos – Dabas-3, 2012.V.25., MO; Táborfalva, XX. csatorna környéke, egyelés, 2012.III.8., 2012.IV.13., SV.; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VI.1., SG.
- Dorytomus dejeani* (Faust, 1883) – közönséges hangormányos – Dabas, Pecsényi-tanya, fűhálózás, 2008.IV.20., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, kopogtatás, 2012.V.11., SV.
- Dorytomus hirtipennis* (Bedel, 1884) – szőrös hangormányos – Dabas, XX. csatorna környéke, kopogtatás, 2012.V.21., SV.
- Dorytomus longimanus* (Forster, 1771) – kétalakú hangormányos – Táborfalva, Essői-legelő, egyelés, fűhálózás, 2004.VI.1., 2015.II.12., SV & SZG; Táborfalva, HM-lőtér, kopogtatás, 2014.IV.12., SV.
- Dorytomus melanophthalmus* (Paykull, 1792) – sárgaorrú hangormányos – Dabas, Pecsényi-tanya, fűhálózás, 2008.IV.20., SV; Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, kopogtatás, 2010.IV.25., SV; Dabas, Rektor-hegy, kopogtatás, 2013.IV.29., SV.
- Dorytomus minutus* (Gyllenhal, 1836) – parányi hangormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, kopogtatás, 2010.IV.25., SV.
- Dorytomus puberulus* (Boheman, 1843) – feketenyár-hangormányos – Dabas-4, 2012.VI.3., MO; Dabas, Pecsényi-tanya, kopogtatás, 2008.IV.20., SV; Dabas,

- Vizes-Nyilas-erdő, kopogtatás, 2010.IV.25., 2011.V.28., 2012.VI.7., SV; Táborfalva, HM-lőtér, kopogtatás, 2012.IV.25., SV.
- Dorytomus rubirostris** (Gravenhorst, 1807) – tavaszi hangormányos – Dabas, Pecsényi-tanya, fűhálózás, 2008.IV.20., SV; Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, kopogtatás, 2010.IV.25., 2011.V.28., SV.
- Dorytomus suratus** (Gyllenhal, 1836) – sárgalábú hangormányos – „Örkény”, 2004.V.16., MO; Táborfalva, gyakorlótér, fűhálózás, kopogtatás, 2010.V.11., SV.
- Dorytomus taeniatus** (Fabricius, 1781) – kecskefűz-hangormányos – Dabas-2, 2012.V.20., 2012.V.25., MO.
- Dorytomus tremulae** (Fabricius, 1787) – rezgőnyár-hangormányos – Táborfalva, XX. csatorna környéke, kopogtatás, 2012.V.11., SV.
- Dorytomus villosulus** (Gyllenhal, 1835) – sárgás hangormányos – „Örkény”, 2010.IV.12., PA; Táborfalva, XX. csatorna környéke, kopogtatás, 2012.V.11., SV.
- Dryocoetes villosus** (Fabricius, 1792) – gesztenyeszű – Dabas, Rákóczi erdeje, autóshálózás, 2015.VI.13., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., 2012.V.20., MO.
- Dryophthorus corticalis** (Paykull, 1792) – erdei korhadékszuszok – „Örkény”, 2010.IV.12., PA; Örkény, HM-lőtér, egyelés, 2012.III.8., SV; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.3., 2012.VI.17., 2012.VI.24., MO.
- Ellescus scanicus** (Paykull, 1792) – sápadt nyárfaormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, kopogtatás, 2012.V.21., SV.
- Eusomus ovulum** (Germar, 1824) – közönséges cickafarkormányos – Dabas-1, 2012.V.20., 2012.V.25., 2012.VI.3., MO; Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2004.V.30., 2007.V.13., 2012.VI.7., SV & SZG; Dabas, Pap-hegy, fűhálózás, 2012.V.21., 2012.VI.12., 2013.VII.23., SV; Dabas, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2012.V.21., SV; Dabas, Kosaras-domb, fűhálózás, 2014.V.12., SV; Örkény, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2013.VI.23., SV.
- Gasterocercus depressirostris** (Fabricius, 1792) – laposorrú ormányos – Dabas, Dabasi-bucka, egyelés, 2015.II.25., SV; Dabas, Mántelek, egyelés, 2015.III.31., SV.
- Glocianus distinctus** (Ch. Brisout, 1869) – pitypang-gömbdedormányos – Dabas-4, 2012.VII.15., MO; Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2010.IV.25., SV; Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2013.IV.29., SV.
- Glocianus lethierryi** (Ch. Brisout, 1866) – Lethierry-gömbdedormányos – Dabas, Halász-domb környéke, talajcsapdázás, 2015.IV.8., SV.
- Glocianus pilosellus** (Gyllenhal, 1837) – szőrös gömbdedormányos – Dabas, Pecsényi-tanya, fűhálózás, 2008.IV.20., SV.

- Glocianus punctiger** (Gyllenhal, 1837) – ékeltfarú gömbdedormányos – Dabas, Pecsényi-tanya, fűhálózás, 2008.IV.20., SV; Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2010.IV.25., 2012.VI.7., 2013.IV.23., SV.
- Gymnetron aper** Desbrochers des Loges, 1892 – apró veronika-ormányos – „Örkény”, 2005.V.29., MO.
- Gymnetron melanarium** (Germar, 1821) – kakukkveronika-ormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2004.V.30., SZG; „Örkény”, 2006.V.14., MO, GZ & PA; Táborfalva, gyakorlótér, homoki gyep, fűhálózás, 2012.IV.30., MO.
- Gymnetron niloticum** (Kirsch, 1881) – parányi veronika-ormányos – Dabas, Halász-domb, fűhálózás, 2011.V.28., SV; Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.27., SV; Dabas, Felső-Esső, fűhálózás, 2012.VI.1., SV.
- Gymnetron rostellum** (Herbst, 1795) – piroslábszárú veronika-ormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2004.V.30., SZG; Dabas, Rákóczi erdeje, autóshálózás, 2015.VI.13., MO; Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2013.IV.29., SV; „Örkény”, 2005.V.29., MO; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VI.1., SG.
- Gymnetron villosulum** (Gyllenhal, 1838) – virágrontó veronika-ormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2007.V.13., SV; Dabas, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2012.V.21., 2012.V.27., SV.
- Herpes porcellus** (Lacordaire, 1863) – bütökshátú ormányos (24. ábra) – „Örkény”, 1994.VII.3–5., MO; „Örkény”, 1995.VI.23., MO & PA; „Örkény”, 1995.VII.19., PA & ROI; „Örkény”, 1999.VI.9., PA; Tatárszentgyörgy, Gyóni-erdő környéke, egyelés, 2017.III.20., SV; Táborfalva-9, 2015.X.10., MO; Táborfalva, HM-lőtér, egyelés, rostálás, 2012.III.23., 2016.IV.14., 2017.III.15., 2017.III.16., 2017.III.17., BS, CA, KA, NA & SV; Dabas, Kosaras-domb, egyelés, 2016.IV.14., BS, CA, NA & SV.
- Hylobius transversovittatus** (Goeze, 1777) – füzény-fenyőormányos – Dabas, Halász-domb környéke, egyelés, 2003.IV.25., SV; Dabas, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2012.V.21., SV; Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2013.VIII.13., SV.
- Hylurgus ligniperda** (Fabricius, 1787) – gyökérháncsszű – Táborfalva, gyakorlótér, kopogtatás, egyelés, 2012.III.23., SV; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., MO.
- Hypera arator** (Linnaeus, 1758) – szegfű-pikkelyesormányos – Dabas, Külső-Mántelek környéke, egyelés, 2015.II.25., SV; „Örkény”, 1994.VII.3–5., 1995.VI.23., 1996.VI.2., 1999.VI.17., 2005.V.29., MO; „Örkény”, 1995.VII.19., 2001.V.17., PA; „Örkény”, 1999.VI.9., PA & ROI; „Örkény”, 2009.IV.11., MO & NT; „Örkény”, 2001.VI.12., ROI; „Örkény”, 2001.VII.11., 2007.III.15., SZK; „Örkény”, 2011.VI.28., MO & BN; Örkény, XX. csatorna környéke, rostálás, 2012.

- IV.13., SV; Táborfalva-7, 2012.VI.9., MO; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VI.1., SZG; Táborfalva, HM-lőtér, rostálás, 2012.IX.26., SV.
- Hypera meles*** (Fabricius, 1792) – lóhere-pikkelyesormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2004.V.30., SZG; Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2013.IV.29., SV; Tatárszentgyörgy, HM-lőtér, fűhálózás, 2015.IV.16., SV.
- Hypera miles*** (Paykull, 1792) – lednek-pikkelyesormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2007.V.13., 2010.IV.25., SV; Dabas, Pecsényi-tanya, fűhálózás, 2008.IV.20., 2008.IV.23., SV; Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.21., SV; Dabas, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2012.V.21., SV; Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2013.IV.29., 2014.VI.27., SV; Dabas, Halász-domb környéke, talajcsapdázás, 2015.IV.11., SV; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VIII.1., SG.
- Hypera nigrirostris*** (Fabricius, 1775) – pompás pikkelyesormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2004.V.30., 2010.IV.25., 2013.IV.23., SV & SZG; Dabas, Pecsényi-tanya, fűhálózás, 2008.IV.20., 2008.IV.23., SV.
- Hypera plantaginis*** (DeGeer, 1775) – útifű-pikkelyesormányos – Dabas, Frigyesi-legelő, fűhálózás, 2012.VI.7., SV; Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2013.V.27., SV.
- Hypera postica*** (Gyllenhal, 1813) – lucerna-pikkelyesormányos – Dabas-1, 2012.V.20., MO; Kunpeszér, Gyóni-buckák környéke, egyelés, 2016.IV.18., SV; „Örkény”, 1999.VI.9., 2001.V.17., PA; „Örkény”, 2005.V.29., MO.
- Hypera rumicis*** (Linnaeus, 1758) – sóska-pikkelyesormányos – Dabas, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2012.V.21., SV.
- Hypera viciae*** (Gyllenhal, 1813) – bükköny-pikkelyesormányos – Dabas, Pecsényi-tanya, fűhálózás, 2008.IV.23., SV; Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2013.IV.29., SV.
- Isochnus sequensi*** (Stierlin, 1894) – nyár-bolhaormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, kopogtatás, 2007.V.13., SV; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VI.1., SG.
- Labiaticola atricolor*** (Boheman, 1844) – hasznostisztesfű-báris – Dabas-4, 2012.VI.3., MO; Dabas, Rákóczi erdeje, talajcsapda, 2015.VI.27., MO; „Örkény”, 1995.V.29., SGY.
- Lachnaeus crinitus*** (Boheman, 1836) – réti sünbarkó – Dabas, Frigyesi-legelő, fűhálózás, 2012.VI.7., SV; Dabas, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2014.IX.3., SV.
- Larinus iacea*** (Fabricius, 1775) – sávornyakú púderbarkó (25. ábra) – Dabas, Felső-Esső-dűlő, fűhálózás, 2011.V.28., SV; „Örkény”, 2005.V.29., MO; „Örkény”, 2005.V.27., SZK; Táborfalva, Vezetési pálya, homoki gyeper, egyelés, 2015.VII.31., MO.

- Larinus minutus*** (Gyllenhal, 1836) – apró púderbarkó – Dabas-1, 2012.V.20., 2012.VI.3., MO; Dabas-3, 2012.VI.9., MO; Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.27., SV; Dabas, Pap-hegy, fűhálózás, 2012.VI.12., SV; Dabas, Külső-Mántelek környéke, egyelés, 2015.VIII.14., SV; „Örkény”, 2005.V.29., 2010.VII.19., MO; „Örkény”, 2009.VI.16., NT & RN; Táborfalva-6, 2012.VI.24., 2012.VI.30., MO; Táborfalva-7, 2012.VI.30., MO; Táborfalva-8, 2012.VI.9., 2012.VI.30., MO; Táborfalva-10, 2012.VII.6., MO; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2014.VII.17., SV; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2014.VIII.28., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, kopogtatás, 2012.V.11., 2013.VI.15., SV.
- Larinus obtusus*** (Gyllenhal, 1836) – imola-púderbarkó – Dabas, Felső-Esső, fűhálózás, 2012.VI.1., SV; Dabas, Pap-hegy, fűhálózás, 2012.VI.12., SV; Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2013.VII.23., SV; Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2014.VI.27., SV; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VIII.1., SZG; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2013.VI.15., SV.
- Larinus planus*** (Fabricius, 1792) – foltos púderbarkó – Dabas-3, 2012.V.20., MO; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2013.VI.15., SV.
- Larinus pollinis*** (Laicharting, 1781) – bábakalács-púderbarkó – Dabas-3, 2012.VI.30., MO.
- Larinus sturnus*** (Schaller, 1783) – aszat-púderbarkó – Dabas, Felső-Esső, fűhálózás, 2012.VI.1., SV.
- Larinus syriacus*** Gyllenhal, 1835 – szír púderbarkó – „Military area between villages Örkény and Tatárszentgyörgy, 4.V.1996, leg. J. Pumr”. – A fajt a magyarországi faunára újként KRÁTKÝ és PODLUSSÁNY (2008) közölte, egyetlen hím példány alapján, mely J. Krátký (Hradec Králové, Csehország) magángyűjteményében található.
- Larinus turbinatus*** (Gyllenhal, 1836) – kúposorrú púderbarkó – Dabas-3, 2012.VI.9., MO; Dabas-4, 2012.VIII.5., MO; Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2004.V.30., SZG.
- Lepyryus capucinus*** (Schaller, 1783) – pettyes füzormányos – Dabas-1, 2012.VI.3., MO; Dabas-3, 2012.VI.3., 2012.VI.17., 2012.VI.30., MO; Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2010.IV.25., SV; Dabas, Göboly-járás, egyelés, 2013.IV.8., SV; Dabas, Essői-legelő, fűhálózás, 2013.VI.15., SV; Dabas, Halász-domb környéke, talajcsapdázás, 2015.IV.16., SV.
- Lepyryus palustris*** (Scopoli, 1763) – kétpettyes füzormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, kopogtatás, 2010.IV.25., 2012.VI.7., 2013.VII.23., SV; Dabas, Rektor-hegy, kopogtatás, 2013.IV.29., SV; Dabas, XX. csatorna környéke, kopogtatás, 2014.IX.3., SV.

- Leucophyes pedestris* (Poda, 1761) – négyettyes barkó – Dabas, gödörből egyelve, 2012.V.20., MO; Dabas, egyelés, 2012.IV.22., IS; Dabas, Göboly-járás, egyelés, 2013.IV.8., SV; „Örkény”, 2006.IV.22., SZK; Táborfalva, HM-lőtér, talajcsapdázás, 2014.IV.9., SV.
- Lignyodes enucleator* (Panzer, 1798) – foltos körismagormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, kopogtatás, 2010.IV.25., SV.
- Lignyodes suturatus* (Fairmaire, 1859) – barázdált körismagormányos – Dabas, Pecsenyi-tanya, fűhálózás, 2008.IV.20., 2008.IV.23., SV; Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, kopogtatás, 2010.IV.25., 2012.VI.7., SV.
- Limnobaris dolorosa* (Goeze, 1777) – szálkás bárís – Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.21., 2012.V.27., SV; Dabas, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2012.IV.29., 2012.V.21., SV; Dabas, Felső-Esső, fűhálózás, 2012.VI.1., SV; Dabas, Rektor-hegy környéke, fűhálózás, 2013.V.27., SV; Dabas, Halász-domb környéke, talajcsapdázás, 2015.IV.11., SV; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.11., SV.
- Limnobaris t-album* (Linnaeus, 1758) – réti bárís – Dabas-1, 2012.V.20., 2012.VI.3., MO; Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2004.V.30., 2007.V.13., 2010.IV.25., SV & SZG; Dabas, Pecsenyi-tanya, fűhálózás, 2008.IV.23., SV; Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.21., SV; Dabas, Felső-Esső, fűhálózás, 2012.VI.1., SV.
- Lixus albomarginatus* Boheman, 1842 – fehérszegélyes dudvabarkó – „Örkény”, 2005.V.29., MO.
- Lixus bardanae* (Fabricius, 1787) – lórom-dudvabarkó – Dabas, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2012.V.21., SV.
- Lixus brevipes* (Ch. Brisout, 1866) – vaskosorrú dudvabarkó – Dabas-3, 2012.VI.9., 2012.VI.30., MO; Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.27., SV; „Örkény”, 2005.V.29., MO; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VI.1., SZG; Táborfalva-10, 2012.VI.9., MO; Táborfalva, gyakorlótér, homoki gyepp, fűhálózás, 2012.IV.30., MO; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.11., SV.
- Lixus cinerascens* Schönherr, 1832 – hamvas dudvabarkó – „Örkény”, 2005.V.29., MO.
- Lixus fasciculatus* (Boheman, 1836) – nyuggalábú dudvabarkó – Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.21., SV.
- Lixus filiformis* (Fabricius, 1781) – karcsú dudvabarkó – Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.27., SV; „Örkény”, 2005.V.29., MO; „Örkény”, 2005.V.27., SZK; Táborfalva, gyakorlótér, homoki gyepp, fűhálózás, 2012.IV.30., MO; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.11., SV.
- Lixus ochraceus* (Boheman, 1843) – retek-dudvabarkó – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2004.V.30., SZG; Dabas, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2014.

- IX.3., SV; „Örkény”, 2005.V.29., MO; Tatárszentgyörgy, Rohanka-dűlő, fűhálózás, 2007.IX.16., SV; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VI.1., SG.
- Lixus paraplecticus* (Linnaeus, 1758) – fecskefarkú dudvabarkó – Dabas, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2012.V.21., 2014.IX.3., SV.
- Lixus pulverulentus* (Scopoli, 1763) – mályvafűró dudvabarkó – „Örkény”, 2005.V.27., SZK; Táborfalva, gyakorlótér, homoki gyepp, fűhálózás, 2012.IV.25., MO; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.11., SV.
- Lixus punctiventris* (Boheman, 1836) – aggófű-dudvabarkó – Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VI.1., SG.
- Lixus vilis* (Rossi, 1790) – gémorrr-dudvabarkó – Dabas, Külső-Mántelek környéke, egyelés, 2015.II.25., SV; Kunpeszér, Gyóni-buckák környéke, fűhálózás, 2015.VI.11., SV; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VI.1., SG.
- Magdalis cerasi* (Linnaeus, 1758) – meggyfa-magdolnaormányos – Táborfalva, HM-lőtér, kopogtatás, 2012.IV.25., SV.
- Magdalis linearis* (Gyllenhal, 1827) – egyenes magdolnaormányos – Táborfalva, lödomb környéke, kopogtatás, 2012.V.11., SV.
- Magdalis memnonia* (Gyllenhal, 1837) – fekete magdolnaormányos – Dabas, Rektor-hegy környéke, kopogtatás, 2011.V.28., SV.
- Magdalis ruficornis* (Linnaeus, 1758) – sárgacsápú magdolnaormányos – Kunpeszér, Gyóni-buckák környéke, kopogtatás, 2015.V.5., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, kopogtatás, 2014.V.12., SV.
- Magdalis violacea* (Linné, 1758) – ibolyaszínű magdolnaormányos – „Örkény”, 2008.V.12., RD.
- Mecinus ictericus* (Gyllenhal, 1838) – bundás útifűormányos – Dabas, Pap-hegy, fűhálózás, 2013.VII.23., SV; Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2014.VI.27., SV; „Örkény”, 2010.VII.19., MO; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2014.VII.17., SV; Táborfalva-5, 2012.VI.30., MO; Táborfalva-8, 2012.VI.17., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.9., 2012.VI.17., 2012.VI.30., MO; Táborfalva, Vezetési pálya, autóshálózás, 2015.VI.5., MO; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2013.VII.29., 2014.VIII.28., SV.
- Mecinus janthiniformis* Caldara et Tosevski, 2011 – déli gyújtoványfű-ormányos – Dabas, Kosaras-domb, fűhálózás, 2014.V.12., SV; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2014.IV.12., SV.
- Mecinus janthinus* (Germar, 1817) – kék gyújtoványfű-ormányos – Dabas, Pap-hegy, fűhálózás, 2012.V.21., SV; Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.27., SV; Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2013.IV.29., SV; „Örkény”, 2010.IV.12., PA; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.11., SV.
- Mecinus labilis* (Herbst, 1795) – tarka útifűormányos – Dabas-1, 2012.V.20., MO; Dabas, Gyón, homoki gyepp, fűhálózás, 2012.VI.9., MO; Dabas, Vi-

- zes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2007.V.13., 2013.VIII.13., SV; Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.21., SV.
- Mecinus pascuorum** (Gyllenhal, 1813) – közönséges útifüormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2004.V.30., 2004.VIII.10., 2007.V.13., 2012.VI.7., SV & SZG; Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.21., 2012.V.27., SV; Dabas, Halász-domb, fűhálózás, 2012.V.27., SV; Dabas, Felső-Esső, fűhálózás, 2012.VI.1., SV; „Örkény”, 1999.VI.9. ROI; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VI.1., SG.
- Mecinus pirazzolii** (Stierlin, 1867) – homoki útifüormányos – Dabas, Göboly-járás környéke, fűhálózás, 2014.VIII.28., SV; Táborfalva-7, 2012.VI.24., MO; Táborfalva-10, 2012.VI.9., MO; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2014.VIII.28., SV; Táborfalva, lőtér, 2015.VI.27., SD.
- Mecinus pyraister** (Herbst, 1795) – szélesnyakú útifüormányos – Dabas-1, 2012.V.20., MO; Dabas, Pecsényi-tanya, fűhálózás, 2008.IV.20., 2008.IV.23., SV; Dabas, Pap-hegy, fűhálózás, 2012.V.21., SV; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VIII.1., SG.
- Melanobaris atramentaria** (Boheman, 1836) – fekete bárís – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2012.V.21., SV; Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.27., SV; Kunpeszér, Gyóni-buckák környéke, fűhálózás, 2015.VI.11., SV; „Örkény”, 2010.IV.12., PA; „Örkény”, 2011.IV.12., NL, NZ & PA; „Örkény”, 2005.V.19., 2010.V.8., MO; „Örkény”, 2006.V.14., MO, GZ & PA; Táborfalva, HM-lőtér, talajcsapdázás, 2014.IV.6., SV.
- Melicius cylindrus** (Boheman, 1838) – hosszúkás szúormányos – „Örkény”, 2008.II.28., GA, MO & NT; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.9., MO.
- Metadonus distinguendus** (Boheman, 1842) – keleti pikkelyesormányos – „Örkény”, 1994.VII.31., SGY & SG.
- Minyops variolosus** (Fabricius, 1775) – nyugati bordásormányos – Dabas, Göboly-járás, egyelés, 2009.IV.11., SV; Dabas-1, 2012.VI.3., MO.
- Mogulones albosignatus** (Gyllenhal, 1837) – gyöngyköles-tarkaormányos – Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2012.IV.29., SV.
- Mogulones crucifer** (Pallas, 1776) – keresztos tarkaormányos – Táborfalva, HM-lőtér, rostálás, 2012.III.23., SV.
- Mogulones cynoglossi** (Frauenfeld, 1866) – közönséges ebnyelvűfű-tarkaormányos – Táborfalva, lődomb környéke, fűhálózás, 2012.V.11., SV.
- Mogulones euphorbiae** (Ch. Brisout, 1866) – nefelejcs-tarkaormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2004.V.30., SG.
- Mogulones geographicus** (Goeze, 1777) – térképes tarkaormányos – Dabas, Rákóczi erdeje, egyelés, 2016.IV.19., SV; „Örkény”, 2011.VI.28., MO & BN.

- Mogulones venedicus** (J. Weise, 1879) – sárgapikkelyes tarkaormányos – Dabas-3, 2012.VIII.5., MO; Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2004.V.30., SG.
- Mononychus punctumalbum** (Herbst, 1784) – egykarmú ormányos – Dabas-1, 2012.V.20., MO; Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2004.V.30., 2007.V.13., SV & SZG; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.11., SV.
- Nedyus quadrimaculatus** (Linnaeus, 1758) – közönséges csalánormányos – Dabas-4, 2012.V.20., MO; Tatárszentgyörgy, Rohanka-dűlő környéke, fűhálózás, 2015.IV.24., SV.
- Notaris acridulus** (Linnaeus, 1758) – közönséges sásormányos – Dabas, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2012.V.21., 2012.V.27., SV.
- Notaris scirpi** (Fabricius, 1792) – kákafúró sásormányos – „Örkény”, 1996.VII.28., SGY & SG; Táborfalva, gyakorlótér, fényre, 2012.VI.17., SZ & MO; Táborfalva, XX. csatorna környéke, higanygőzslámpázás, 2013.VII.29., SV.
- Omius globulus** (Boheman, 1843) – szürke gömböcbarkó – Dabas, Kosaras-domb, fűhálózás, 2014.V.12., SV; „Örkény”, 2010.IV.12., PA; „Örkény”, 2011.IV.12., NL, NT & PA; „Örkény”, 2009.IV.11., MO & NT; „Örkény”, 2004.V.16., MO; Örkény, XX. csatorna környéke, rostálás, 2012.IV.13., SV; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VI.1., SZG; Táborfalva-8, 2012.V.11., MO; Táborfalva-9, 2012.V.11., MO; Táborfalva, gyakorlótér, homoki gyepp, fűhálózás, 2012.IV.30., MO; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, rostálás, 2012.III.23., 2012.IV.25., 2012.V.11., 2014.IV.11., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2014.V.12., SV.
- Omius puberulus** (Boheman, 1834) – fémesszőrű gömböcbarkó – Dabas, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2012.V.21., SV; Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2013.IV.23., SV; Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2013.IV.29., SV; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VI.1., SG.
- Omius seminulum** (Fabricius, 1792) – magalakú gömböcbarkó – Dabas-1, 2012.V.20., 2012.VI.3., 2012.VI.9., 2012.VI.30., MO; Dabas-2, 2012.V.20., MO; Dabas-4, 2012.V.20., MO; Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2004.V.30., 2010.IV.25., SV & SZG; Dabas, Pecsényi-tanya, fűhálózás, 2008.IV.20., SV; Dabas, Pap-hegy, fűhálózás, 2012.V.21., 2012.VI.12., 2013.VII.23., SV; Dabas, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2012.V.21., 2012.V.27., SV; Dabas, Rektor-hegy környéke, fűhálózás, 2014.VI.27., SV; Táborfalva-5, 2012.V.25., MO; Táborfalva-6, 2012.V.25., MO; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.11., SV.
- Oprohinus consputus** (Germar, 1824) – hamvas hagymaormányos – Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.27., SV; „Örkény”, 2005.V.29., MO.
- Orchestes testaceus** (O. F. Müller, 1776) – nyír-bolhaormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, kopogtatás, 2007.V.13., 2010.IV.25., 2013.IV.23., SV.

- Orthotomicus laticis*** (Fabricius, 1792) – vörösfenyő-fogasszú – Dabas, Rákóczi erdeje, autóshálózás, 2015.V.31., 2015.VI.13., MO.
- Otiorhynchus hystrix*** (Gyllenhal, 1834) – sörtés gyalogormányos – Dabas, Pecsényi-tanya, fűhálózás, 2008.IV.20., SV; Dabas, Rektor-hegy, egyelés, 2016.IV.14., SV; „Örkény”, 1995.VIII.5., SGY; Táborfalva, HM-lőtér, rostálás, 2016.IV.14., SV.
- Otiorhynchus ligustici*** (Linnaeus, 1758) – vincellér-gyalogormányos – Dabas-2, 2012.V.20., 2015.V.31., MO; Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2004.V.30., SZG; Dabas, Pecsényi-tanya, fűhálózás, 2008.IV.20., SV; Dabas, Rektor-hegy, egyelés, 2016.IV.14., SV; Dabas, Essői-legelő, fűhálózás, 2013.VI.15., SV; Dabas, Kosaras-domb, talajcsapdázás, 2014.IV.10., 2014.V.12., SV; „Örkény”, 1995.V.29., SGY; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VI.1., SZG; Táborfalva, gyakorlótér, homoki gyep, fűhálózás, 2012.IV.30., MO; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.11., SV.
- Otiorhynchus ovatus*** (Linnaeus, 1758) – apró gyalogormányos – Dabas, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2014.VIII.28., 2014.IX.3., SV; „Örkény”, 1994.VII.31., SGY & SG; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VIII.1., SZG; Táborfalva, HM-lőtér, rostálás, 2012.III.23., SV.
- Otiorhynchus raucus*** (Fabricius, 1776) – molyhos gyalogormányos – Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.27., SV; Dabas, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2014.IX.3., SV; Kunpeszér, Gyóni-buckák környéke, fűhálózás, 2015.VI.11., SV.
- Otiorhynchus rugosostriatus*** (Goeze, 1777) – szamóca-gyalogormányos – Dabas, Sári, XX. csatorna, egyelés, 2014.VIII.28., SV; Dabas, XX. csatorna környéke, fűhálózás, rostálás, 2014.IX.3., SV; Táborfalva-5, 2015.IV.16., MO.
- Pelenomus canaliculatus*** (Fahraeus, 1843) – árkostorú keserűfű-ormányos – Dabas, Sári, XX. csatorna, rostálás, 2017.IX.27., SV.
- Pelenomus commari*** (Panzer, 1794) – közönséges keserűfű-ormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2007.V.13., SV; Dabas, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2013.VII.23., 2014.VIII.28., SV.
- Peritelus familiaris*** (Boheman, 1834) – közönséges kendermagbogár – Dabas-1, 2012.VI.3., MO; Dabas-2, 2012.V.20., MO; Dabas-4, 2012.V.20., MO; Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2010.IV.25., 2012.VI.7., 2013.IV.23., SV; Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2012.IV.29., 2013.IV.29., 2013.V.27., SV; Dabas, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2012.V.21., SV; Dabas, Pap-hegy, fűhálózás, 2012.VI.12., SV; „Örkény”, 2001.V.17., 2010.IV.12., PA; „Örkény”, 2006.V.14., MO, GZ & PA; „Örkény”, 2008.V.12., RD; Örkény, XX. csatorna környéke, rostálás, 2012.IV.13., SV; Tatárszentgyörgy, Rohanka-dűlő környéke, fűhálózás, 2015.IV.24., SV; Táborfalva-5, 2012.V.25., MO; Táborfalva-6,

- 2012.V.25., MO; Táborfalva-7, 2012.V.20., MO; Táborfalva-8, 2012.VI.9., MO; Táborfalva-10, 2012.V.11., MO; Táborfalva, gyakorlótér, homoki gyep, fűhálózás, 2012.IV.30., MO; Táborfalva, gyakorlótér, homoki gyep, fűhálózás, kopogtatás, 2012.V.11., MO; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VI.1., SZG; Táborfalva, HM-lőtér, egyelés, fűhálózás, 2012.IV.25., 2012.V.11., 2014.IV.12., 2016.IV.14., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2012.V.11., 2013.VI.15., SV.
- Phyllobius argentatus*** (Linnaeus, 1758) – ezüstös levélormányos – Kunpeszér, Gyóni-buckák környéke, kopogtatás, 2015.IV.30., SV; Táborfalva, HM-lőtér, kopogtatás, 2012.IV.25., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, kopogtatás, 2012.V.11., SV.
- Phyllobius oblongus*** (Linnaeus, 1758) – közönséges levélormányos – Dabas-4, 2012.V.20., MO; Dabas, Pecsényi-tanya, kopogtatás, 2008.IV.20., SV; Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, kopogtatás, 2010.IV.25., SV; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, kopogtatás, 2012.IV.25., 2012.V.11., SV.
- Phyllobius pyri*** (Linnaeus, 1758) – gyümölcsfa-levélormányos – Dabas, Pecsényi-tanya, kopogtatás, 2008.IV.20., SV; Táborfalva, gyakorlótér, homoki gyep, fűhálózás, 2012.IV.30., MO.
- Phyllobius vespertinus*** (Fabricius, 1792) – pufók levélormányos – Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2013.IV.29., SV; Tatárszentgyörgy, Rohanka-dűlő környéke, fűhálózás, 2015.IV.24., SV.
- Phyllobius virideaeris*** (Laicharting, 1781) – halványzöld levélormányos – Dabas-2, 2012.V.20., MO; Dabas-3, 2012.V.20., MO; Dabas-4, 2012.V.20., 2012.VI.3., MO; Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2004.V.30., SZG; Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2012.IV.29., SZG; Dabas, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2012.V.21., 2012.V.27., SV; Dabas, Essői-legelő, fűhálózás, 2013.VI.15., SV; Táborfalva, gyakorlótér, fűhálózás, kopogtatás, 2012.V.11., SV; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VI.1., SZG; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2012.V.11., SV.
- Phyllobius viridicollis*** (Fabricius, 1792) – zömök levélormányos – Dabas-1, 2012.V.25., MO; Dabas-2, 2012.V.20., MO; Dabas-4, 2012.V.20., MO; Táborfalva-9, 2012.V.11., MO.
- Phytobius leucogaster*** (Marsham, 1802) – süllyőhínár-ormányos – Dabas, Sári, XX. csatorna, rostálás, 2017.IX.27., SV.
- Pityogenes conjunctus*** Reitter, 1887 – kampós firkálószerű – „Örkény”, lámpázás, 1994.VII.31., SGY & SG.
- Polydrusus cervinus*** (Linnaeus, 1758) – aranyporos lombormányos – Dabas, Pecsényi-tanya, kopogtatás, 2008.IV.20., SV; Dabas, XX. csatorna környéke, kopogtatás, 2012.V.21., SV; Tatárszentgyörgy, Rohanka-dűlő környéke,

- fűhálózás, 2015.IV.24., SV; Táborfalva, HM-lőtér, kopogtatás, 2012.IV.25., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, kopogtatás, 2012.V.11., SV.
- Polydrusus confluens*** (Stephens, 1831) – sávós lombormányos – Dabas-2, 2012.V.20., 2012.V.25., MO; Dabas, Essői-legelő, fűhálózás, 2013.VI.15., SV; Táborfalva-10, 2012.VII.20., MO.
- Polydrusus corruscus*** (Germar, 1824) – kecskefűz-lombormányos – Táborfalva, XX. csatorna környéke, kopogtatás, 2014.V.12., SV.
- Polydrusus formosus*** (Mayer, 1779) – selymes lombormányos – Dabas-4, 2012.VI.3., MO.
- Polydrusus gracilicornis*** (Kiesenwetter, 1864) – mediterrán lombormányos – Táborfalva, XX. csatorna környéke, kopogtatás, 2013.VII.31., 2014.VIII.28., 2015.VIII.27., SV. – E táborfalvai adatok alapján a fajt SZÉNÁSI (2016) a magyarországi faunára újként közölte.
- Polydrusus impar*** (Des Gozis, 1882) – fenyves-lombormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2004.V.30., SV; Dabas, Rektor-hegy környéke, kopogtatás, 2011.V.28., SV.
- Polydrusus picus*** (Fabricius, 1792) – foltos lombormányos – Dabas-1, 2012.V.20., MO; Dabas, XX. csatorna környéke, kopogtatás, 2012.V.21., SV; „Örkény”, 1999.VI.9. ROI; „Örkény”, 2006.V.14., MO, GZ & PA; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VI.1., SZG; Táborfalva, XX. csatorna környéke, kopogtatás, 2012.V.11., SV.
- Polydrusus tibialis*** (Gyllenhal, 1834) – gyepi lombormányos – Dabas-1, 2012.V.20., MO; Dabas-3, 2012.V.20., MO; Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2007.V.13., SV; Dabas, Felső-Esső, fűhálózás, 2012.VI.1., SV; Dabas, Essői-legelő, fűhálózás, 2013.VI.15., SV; „Örkény”, 2008.V.12., RD.
- Prisistus obsoletus*** (Germar, 1824) – bársonyos ormányos – Dabas-3, 2012.X.22., MO; Dabas, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2012.V.21., SV; Dabas, Külső-Mántelek környéke, talajcsapdázás, 2015.IV.11., SV; „Örkény”, 1999.VI.9., 2001.V.17., PA; „Örkény”, 2008.V.12., RD; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VI.1., SG.
- Prisistus suturaalba*** (Schultze, 1903) – fehérvarratú ormányos – Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VI.1., SG.
- Pseudocleonus cinereus*** (Schrank, 1781) – hamvas barkó – Kunpeszér, Gyóni-buckák környéke, egyelés, talajcsapdázás, 2015.IV.8., 2015.IV.11., SV.
- Pseudomylocerus sinuatus*** (Fabricius, 1801) – szeder-levélormányos – Dabas, Dabas-belső, egyelés, 2006.VIII.9., SV.
- Pseudorchestes ermischii*** (Dieckmann, 1958) – Ermisch-bolhaormányos – Dabas, Gyón, homoki gyepek, fűhálózás, 2012.VI.9., MO; Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2007.V.13., 2013.VIII.13., SV; Dabas, Pecsényi-tanya,

- fűhálózás, 2008.IV.23., SV; Dabas, Halász-domb, fűhálózás, 2012.V.27., SV; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.IV.25., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2012.V.11., SV.
- Pseudorchestes pratensis*** (Germar, 1821) – imola-bolhaormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2004.V.30., 2004.VIII.10., 2007.VIII.20., 2012.VI.7., 2013.IV.23., SV & SZG; Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.27., SV.
- Pteleobius kraatzii*** (Eichhoff, 1864) – tarka sziliszű – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., 2012.VI.30., MO; Táborfalva, Vezetési pálya, autóshálózás, 2015.IV.26., MO.
- Ranunculiphilus faeculentus*** (Gyllenhal, 1837) – szarkalábormányos – Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VI.1., SG.
- Rhabdorrhynchus echii*** Brahm, 1790 – kígyósziszbarkó – Dabas-3, 2012.VI.30., MO.
- Rhinocyllus conicus*** (Frölich, 1792) – tömpeorrú barkó – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2012.VI.7., SV.
- Rhinoncus albicinctus*** (Gyllenhal, 1837) – fehérfoltos keserűfű-ormányos – Dabas, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2014.IX.3., SV.
- Rhinoncus bruchoides*** (Herbst, 1784) – mocsári keserűfű-ormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2012.V.21., SV; Kunpeszér, Gyóni-buckák környéke, fűhálózás, 2015.VI.11., SV.
- Rhinoncus castor*** (Fabricius, 1792) – élénkfoltos juhsóskaormányos – Dabas, Felső-Esső, fűhálózás, 2012.VI.1., SV; „Örkény”, 2008.V.12., RD.
- Rhinoncus inconspectus*** (Herbst, 1795) – nagy keserűfű-ormányos – Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.21., SV.
- Rhinoncus pericarpus*** (Linnaeus, 1758) – vöröslábú keserűfű-ormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2007.V.13., SV; Dabas, XX. csatorna környéke, fűhálózás, rostálás, 2012.V.21., 2012.V.27., 2012.X.3., SV; Dabas, Essői-legelő, fűhálózás, 2013.VI.15., SV; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.11., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2013.VII.31., SV.
- Rhinoncus perpendicularis*** (Reich, 1797) – foltos keserűfű-ormányos – Dabas, XX. csatorna környéke, fűhálózás, rostálás, 2012.V.21., 2012.V.27., 2012.X.3., 2014.IX.3., SV.
- Rhinusa antirrhini*** (Paykull, 1800) – fekete gyújtóványfű-ormányos – Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.27., SV; Dabas, Pap-hegy, fűhálózás, 2012.VI.12., SV; Kunpeszér, Gyóni-buckák környéke, fűhálózás, 2015.VI.11., SV; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2014.VIII.28., SV.
- Rhinusa asellus*** (Gravenhorst, 1807) – szőrscillagos gyújtóványfű-ormányos – Táborfalva, gyakorlótér, homoki gyepek, fűhálózás, 2012.IV.30., MO; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.11., SV.

- Rhinusa florum* (Rübsaamen, 1895) – kerekded gyújtoványfű-ormányos – Dabas-3, 2012.VIII.5., MO; „Örkény”, 2010.VII.19., MO; Táborfalva-8, 2012.VI.30., MO.
- Rhinusa linariae* (Panzer, 1792) – gubacskepző gyújtoványfű-ormányos – Dabas, Pecsényi-tanya, fűhálózás, 2008.IV.20., SV.
- Rhinusa neta* (Germar, 1821) – drapp gyújtoványfű-ormányos – Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2014.VIII.28., SV.
- Rhinusa tetra* (Fabricius, 1792) – magtoklakó gyújtoványfű-ormányos – Dabas-2, 2012.V.20., MO; Dabas, Pap-hegy, fűhálózás, 2012.V.21., 2013.VII.23., SV; Dabas, Kosaras-domb, fűhálózás, 2014.V.12., SV; „Örkény”, 2008.V.12., 2009.VI.14., RD; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VI.1., SZG; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.11., SV.
- Rhyncolus elongatus* (Gyllenhal, 1827) – nyurga szúormányos – Dabas, Dabasi-bucka környéke, egyelés, 2015.III.31., SV; Örkény, HM-lőtér, egyelés, 2012.III.8., SV; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.3., MO; Táborfalva, Betyár-domb, egyelés, 2015.II.12., SV.
- Rhyncolus reflexus* Boheman, 1838 – szegélyes szúormányos – „Örkény”, 2010.IV.12., PA.
- Rutidosoma graminosus* (Gistel, 1857) – rezgőnyár-gömbölyűormányos – Dabas, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2012.IV.29., 2014.VIII.28., SV.
- Scolytus intricatus* (Ratzeburg, 1837) – tölgykéregeszú – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.V.20., 2012.VI.24., MO.
- Sibinia femoralis* (Germar, 1824) – habszegfűormányos – Dabas, Pap-hegy, fűhálózás, 2012.V.21., 2012.VI.12., SV; Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2013.V.27., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2013.VI.15., 2013.VII.29., SV.
- Sibinia hopffgarteni* (Tournier, 1873) – egyszínű madárhúormányos – Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2013.V.27., SV; Dabas, Kosaras-domb, fűhálózás, 2014.V.12., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2013.VI.15., SV.
- Sibinia pellucens* (Scopoli, 1772) – mécsvirágormányos – Dabas-3, 2012.VI.30., MO; Dabas, Gyón, homoki gyepek, fűhálózás, 2012.VI.9., MO; Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2004.V.30., SZG; Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.21., SV; Dabas, Pap-hegy, fűhálózás, 2012.V.21., SV; Dabas, Felső-Esső, fűhálózás, 2012.VI.1., SV; Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2013.V.27., SV; „Örkény”, 2004.V.16., 2005.V.29., MO; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VIII.1., SZG; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.11., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2013.VI.15., SV.

- Sibinia phalerata* (Gyllenhal, 1836) – középfoltos madárhúormányos – Dabas, Külső-Mántelek környéke, rostálás, 2015.III.31., SV.
- Sibinia subelliptica* (Desbrochers, 1873) – barátságfű-ormányos – Dabas-1, 2012.V.20., 2012.VI.3., MO; Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.21., SV; Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2013.V.27., SV; Dabas, Kosaras-domb, fűhálózás, 2014.V.12., SV; „Örkény”, 2008.V.12., RD; Táborfalva, gyakorlótér, homoki gyepek, fűhálózás, 2012.IV.30., MO; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.11., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2013.VI.15., SV.
- Sibinia tibialis* (Gyllenhal, 1836) – szikárhabszegfű-ormányos – Dabas-3, 2012.VIII.5., MO; Dabas, Pap-hegy, fűhálózás, 2012.V.21., 2013.VII.23., SV; Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.27., SV; Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2013.IV.29., SV; „Örkény”, 2010.VII.19., MO; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2014.VII.17., SV; Táborfalva-6, 2012.V.25., MO; Táborfalva-10, 2012.VI.30., 2012.VII.20., MO; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.11., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2013.VII.29., SV.
- Sibinia unicolor* (Fahraeus, 1843) – fátyolvirág-ormányos – Dabas-1, 2012.VI.3., MO; Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.21., 2012.V.27., SV; Dabas, Pap-hegy, fűhálózás, 2012.V.21., 2012.VI.12., 2013.VII.23., SV; Dabas, Halász-domb, fűhálózás, 2012.V.27., SV; Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2013.IV.29., 2013.V.27., SV; Dabas, Kosaras-domb, fűhálózás, 2014.V.12., SV; Táborfalva-10, 2012.V.11., 2012.VI.9., 2012.VI.17., 2012.VI.30., 2012.VII.20., MO; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VI.1., 2004.VIII.1., 2014.VII.17., SV & SZG; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2013.VI.15., 2013.VII.29., 2014.V.12., 2014.VIII.28., SV.
- Sibinia viscaria* (Linnaeus, 1760) – rendezettpikkelyű habszegfűormányos – Dabas-3, 2012.VI.30., MO; Dabas, Gyón, homoki gyepek, fűhálózás, 2012.VI.9., MO.
- Sibinia vittata* (Germar, 1824) – csíkos szegfűormányos – Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.21., SV; Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2013.V.27., SV; Kunpeszér, Gyóni-buckák környéke, fűhálózás, 2015.VI.11., SV; „Örkény”, 2008.V.12., RD; Táborfalva-6, 2012.V.25., MO; Táborfalva-8, 2012.V.11., MO; Táborfalva-9, 2012.V.11., MO; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VI.1., SZG; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.11., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2013.VI.15., SV.
- Sitona callosus* (Gyllenhal, 1834) – szempillás csipkézőbogár – Dabas-3, 2012.VIII.5., MO; Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2004.VIII.10., SZG; Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.21., SV; Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2014.VI.27., SV; Dabas, Göboly-járás környéke, fűhálózás, 2014.VIII.28.,

SV; Dabas, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2014.IX.3., SV; Dabas, Külső-Mántelek környéke, higanygőzlámpázás, 2015.VIII.14., SV; „Örkény”, 1999.III.21., NL; Táborfalva, gyakorlótér, kopogtatás, 2012.V.11., SV; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VIII.1., SZG; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2012.V.11., SV.

Sitona cylindricollis (Fahraeus, 1840) – hengerestorú csipkézőbogár – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2013.VIII.13., SV; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.11., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2012.V.11., SV.

Sitona hispidulus (Fabricius, 1776) – szőrös csipkézőbogár – Dabas-3, 2012.VIII.5., MO; Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2004.V.30., SZG; Dabas, Pecsenyi-tanya, fűhálózás, 2008.IV.23., SV; Dabas, Halász-domb környéke, talajcsapdázás, 2015.IV.16., SV; „Örkény”, 2007.III.15., SZK; Táborfalva-7, 2012.IX.29., MO; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.11., 2014.VIII.28., 2017.III.17., BS & SV.

Sitona humeralis (Stephens, 1831) – lucerna-csipkézőbogár – Dabas-1, 2012.V.20., MO; Dabas-3, 2012.VIII.5., MO; Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2004.V.30., 2004.VIII.10., SZG; Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.21., 2012.V.27., SV; Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2013.IV.29., SV; „Örkény”, 2006.V.14., MO, GZ & PA; „Örkény”, 2008.V.12., RD; Örkény, XX. csatorna környéke, rostálás, 2012.IV.13., 2013.VI.23., SV; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, kopogtatás, talajcsapdázás, 2012.III.23., 2012.V.11., 2014.IV.10., 2014.VIII.28., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2013.VII.31., 2017.III.17., BS & SV.

Sitona inops (Gyllenhal, 1832) – laposzemű csipkézőbogár – Tatárszentgyörgy, Rohanka-dűlő, fűhálózás, 2007.IX.16., SV.

Sitona languidus (Gyllenhal, 1834) – koronafürt-csipkézőbogár – Dabas-1, 2012.V.20., MO; Táborfalva, HM-lőtér, rostálás, 2012.III.8., SV.

Sitona lateralis (Gyllenhal, 1834) – iglice-csipkézőbogár – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2004.V.30., SZG; Dabas, Pecsenyi-tanya, fűhálózás, 2008.IV.23., SV; Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2013.IV.29., SV; Dabas, Essői-legelő, fűhálózás, 2013.VI.15., SV; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VIII.1., SG.

Sitona lineatus (Linnaeus, 1758) – sávcsipkézőbogár – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2007.V.13., SV; Dabas, Külső-Mántelek környéke, rostálás, 2015.II.25., 2015.III.31., SV; Dabas, Halász-domb környéke, talajcsapdázás, 2015.IV.11., SV; Tatárszentgyörgy, HM-lőtér, fűhálózás, 2015.IV.16., SV.

Sitona longulus (Gyllenhal, 1834) – hosszú csipkézőbogár – Táborfalva-10, 2012.VII.20., MO; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2013.VII.31., SV.

Sitona macularius (Marsham, 1802) – borsó-csipkézőbogár – Dabas-3, 2012.VI.30., 2012.VII.6., MO; Dabas-4, 2012.V.20., MO; Dabas, Külső-Mántelek környéke, rostálás, 2015.II.25., SV; „Örkény”, 2007.III.15., SZK; Táborfalva, HM-lőtér, egyelés, fűhálózás, 2012.III.23., 2012.V.11., CA & SV.

Sitona obsoletus (Gmelin, 1790) – sárga csipkézőbogár – Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.11., SV.

Sitona puncticollis (Stephens, 1831) – nagy csipkézőbogár – Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VIII.1., SZG; Táborfalva-8, 2012.VI.17., MO; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2014.VIII.28., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2014.V.12., SV.

Sitona striatellus (Gyllenhal, 1834) – bükköny-csipkézőbogár – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2004.V.30., 2012.VI.7., SZG; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VI.1., 2004.VIII.1., SZG; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.11., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2013.VI.15., SV.

Sitona suturalis (Stephens, 1831) – színes csipkézőbogár – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2010.IV.25., SV; Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.21., SV.

Sitona waterhousei (Walton, 1846) – dülledtszemű csipkézőbogár – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2004.V.30., SZG; Dabas, Pecsenyi-tanya, fűhálózás, 2008.IV.23., SV; Kunpeszér, Gyóni-buckák környéke, fűhálózás, 2015.VI.11., SV; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VIII.1., SG.

Sitophilus zeamais Motschulsky, 1855 – barnás kukoricaszuzsok – Táborfalva, Vezetési pálya, autóshálózás, 2015.VI.5., MO.

Smicronyx jungermanniae (Reich, 1797) – közönséges arankaormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2004.V.30., 2013.VIII.13., SV & SZG; Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.27., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2014.VIII.28., SV.

Smicronyx swertiae (Voss, 1953) – gyásztárnicsormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2007.V.13., SV; Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.27., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2013.VII.31., 2014.VIII.28., SV.

Sphenophorus striatopunctatus (Goeze, 1777) – mezei zsuzsok – Dabas, Halász-domb környéke, egyelés, 2003.IV.25., SV.

Stenocarus cardui (Herbst, 1784) – pipacsgyökérományos – Dabas, Pecsenyi-tanya, fűhálózás, 2008.IV.20., 2008.IV.23., SV; Tatárszentgyörgy, HM-lőtér, fűhálózás, 2015.IV.16., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2013.VI.15., SV.

Stenocarus ruficornis (Stephens, 1831) – mákgyökérományos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2007.V.13., SV.

- Stereonychus fraxini* (DeGeer, 1775) – kőris-gömbormányos – Dabas-4, 2012. VI.3., MO; Dabas, Pecsényi-tanya, fűhálózás, 2008.IV.20., SV; Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, kopogtatás, 2010.IV.25., 2012.IV.29., SV; Dabas, XX. csatorna környéke, kopogtatás, 2012.V.27., SV.
- Strophosoma faber* (Herbst, 1785) – homoki mesterormányos – Dabas, Külső-Mántekek környéke, rostálás, 2015.III.31., SV; „Örkény”, 1995.VIII.5., SGY; „Örkény”, 2005.V.29., MO; Táborfalva-6, 2012.VI.30., MO; Táborfalva-7, 2012.VI.30., MO; Táborfalva-10, 2012.VI.9., 2012.VI.30., MO; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VI.1., 2004.VIII.1., SZG; Táborfalva, HM-lőtér, egyelés, rostálás, 2012.III.23., 2016.IV.14., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2013.VI.15., 2013.VII.29., 2013.VII.31., SV.
- Stuebenius frivaldszkyi* (Kuthy, 1887) – Frivaldszky-éjiormányos – Dabas, HM-lőtér, rostálás, 2012.V.27., SV; Dabas, Halász-domb környéke, talajcsapdázás, 2015.IV.11., SV; Kunpeszér, Gyóni-buckák környéke, fűhálózás, 2015.VI.11., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, rostálás, 2014.VIII.28., SV.
- Tachyerges stigma* (Germar, 1821) – fehérjegyes bolhaormányos – Dabas, XX. csatorna környéke, kopogtatás, 2012.V.27., 2014.IX.3., SV; Dabas, Essői-legelő, kopogtatás, 2013.VI.15., SV.
- Tanymecus palliatus* (Fabricius, 1787) – hegyesfarú barkó – Dabas-1, 2012.V.20., MO; Dabas-2, 2012.VI.3., 2012.VI.9., MO; Dabas-3, 2012.VI.3., 2012.VI.9., MO; Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2004.V.30., 2007.V.13., 2012.VI.7., SV & SZG; Dabas, Pecsényi-tanya, fűhálózás, 2008.IV.23., SV; Dabas, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2012.V.27., SV; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VIII.1., SG.
- Tanysphyrus lemnae* (Paykull, 1792) – békalencse-ormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2004.V.30., 2007.V.13., 2013.VIII.13., SV & SZG; Dabas, XX. csatorna környéke, fűhálózás, rostálás, 2012.V.21., 2012.V.27., 2012.X.3., SV; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.17., MO; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.11., SV.
- Tapeinotus sellatus* (Fabricius, 1794) – díszes lizinkaormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2007.V.13., SV; Dabas, Essői-legelő, fűhálózás, 2013.VI.15., SV.
- Thamiocolus pubicollis* (Gyllenhal, 1837) – hosszúorrú fésűslábú-ormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2007.V.13., 2010.IV.25., 2012.V.21., SV; Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2013.IV.29., 2014.VI.27., SV; Dabas, Essői-legelő, fűhálózás, 2013.VI.15., SV.
- Thamiocolus viduatus* (Gyllenhal, 1837) – barnás fésűslábú-ormányos – Dabas, XX. csatorna környéke, fűhálózás, rostálás, 2012.V.21., 2012.X.3., 2014.IX.3., SV.

- Thryogenes festucae* (Herbst, 1795) – közönséges nádormányos – Dabas, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2012.V.21., 2012.V.27., SV.
- Thryogenes scirrhusus* (Gyllenhal, 1836) – karcsú békabuzogány-ormányos – Dabas, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2012.V.21., 2014.VIII.28., SV.
- Trachyphloeus alternans* Gyllenhal, 1834 – bordás éjiormányos – Dabas, Sári, XX. csatorna, rostálás, 2017.IX.27., SV.
- Trachyphloeus spinimanus* (Germar, 1824) – töviseslábú éjiormányos – Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.21., SV; Dabas, Külső-Mántekek környéke, rostálás, 2015.III.31., SV; Dabas, Külső-Mántekek környéke, talajcsapdázás, 2015.IV.11., SV; Kunpeszér, Gyóni-buckák környéke, fűhálózás, 2015.VI.11., SV; „Örkény”, 2008.V.12., RD; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, rostálás, 2004.VI.1., 2004.VIII.1., 2014.VII.17., SV & SZG.
- Trichosirocalus troglodytes* (Fabricius, 1787) – kis útifüormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2004.V.30., 2010.IV.25., 2012.V.21., SV & SZG; Dabas, Pecsényi-tanya, fűhálózás, 2008.IV.23., SV; Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2013.V.27., SV; Dabas, Halász-domb környéke, talajcsapdázás, 2015.IV.11., SV.
- Trypophloeus granulatus* (Ratzeburg, 1837) – fehérynárszú – Dabas, Rákóczi erdeje, autóshálózás, 2015.VI.13., MO.
- Tychius brevisculus* (Desbrochers, 1873) – laposzemű tímáormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2007.V.13., SV; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VI.1., SZG; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2013.VI.15., SV.
- Tychius crassirostris* (Kirsch, 1871) – levélgubacs-tímáormányos – Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.11., SV.
- Tychius flavus* Becker, 1864 – lucernamag-tímáormányos – „Örkény”, 2001.VI.12., ROI.
- Tychius junceus* (Reich, 1797) – őszi tímáormányos – Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.11., SV.
- Tychius kulzeri* (Penecke, 1934) – dülleltszemű tímáormányos – Kunpeszér, Gyóni-buckák környéke, fűhálózás, 2015.VI.11., SV.
- Tychius medicaginis* (Ch. Brisout, 1862) – lucerna-tímáormányos – Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2004.V.30., SZG; Dabas, Felső-Esső, fűhálózás, 2012.VI.1., SV; „Örkény”, 1999.VI.9. ROI; „Örkény”, 2008.V.12., RD; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VI.1., SG.
- Tychius meliloti* (Stephens, 1831) – nagyfogú tímáormányos – Dabas, Gyón, homoki gyepek, fűhálózás, 2012.VI.9., MO; Dabas, Pap-hegy, fűhálózás, 2012.VI.12., SV; Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2013.IV.23., SV; Dabas, Rektor-hegy környéke, fűhálózás, 2014.VI.27., SV; Kunpeszér, Gyóni-buckák

környéke, fűhálózás, 2015.V.5., SV; „Örkény”, 2001.VI.12., ROI; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VI.1., SZG; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.VI.30., MO; Táborfalva, XX. csatorna környéke, kopogtatás, 2012.V.11., SV.

Tychius picirostris (Fabricius, 1787) – szurkosorrú tímáormányos – Dabas, Hálsz-domb, fűhálózás, 2012.V.27., SV; Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2012.VI.7., SV; Dabas, Pap-hegy, fűhálózás, 2012.VI.12., SV; Táborfalva, Essői-legelő, fűhálózás, 2004.VI.1., SG.

Tychius pumilus Ch. Brisout, 1862 – törpe tímáormányos – Dabas-1, 2012.VI.3., MO.

Tychius quinquepunctatus (Linnaeus, 1758) – borsó-tímáormányos – Dabas-2, 2012.VI.9., MO; Dabas-3, 2012.V.20., MO; Dabas, Pap-hegy, fűhálózás, 2012.V.21., 2012.VI.12., SV; Dabas, Rektor-hegy, fűhálózás, 2013.IV.29., SV; „Örkény”, 2008.V.12., RD; Táborfalva-10, 2012.VII.20., MO; Táborfalva, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.11., SV; Táborfalva, XX. csatorna környéke, fűhálózás, 2012.V.11., SV.

Tychius schneideri (Herbst, 1795) – nyúlszapuka-tímáormányos – Táborfalva-5, 2012.V.25., MO.

Tychius squamulatus (Gyllenhal, 1836) – somkóró-tímáormányos – Dabas-2, 2012.VI.9., MO; Dabas, Pap-hegy, fűhálózás, 2012.VI.12., SV; Kunpeszér, Gyóni-buckák környéke, fűhálózás, 2015.VI.11., SV.

Tychius stephensi (Schönherr, 1836) – rétihere-tímáormányos – Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.27., SV; Dabas, Vizes-Nyilas-erdő, fűhálózás, 2012.VI.7., SV; Táborfalva-10, 2012.VII.20., MO.

Tychius tridentinus (Penecke, 1922) – hamvas tímáormányos – Dabas, HM-lőtér, fűhálózás, 2012.V.21., SV.

Xyleborus dryographus (Ratzeburg, 1837) – cser-szarvasszú – Dabas, Rákóczi erdeje, autóshálózás, 2015.VI.13., MO; Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., 2012.VI.9., 2012.VI.17., MO.

Xyleborus monographus (Fabricius, 1792) – tölgy-szarvasszú – Táborfalva, gyakorlótér, autóshálózás, 2012.IV.30., 2012.V.20., 2012.VI.3., 2012.VI.17., MO.

*

Köszönetnyilvánítás – A szerzők köszönik a munkáját mindazon gyűjtőknek (névük az előkerült bogárfajok felsorolása előtt szerepel), akik hozzájárultak a fajok és adatok látványos bővítéséhez. Az engedélyhez kötött gyűjtések szervezését Csóka Annamária és Verő György (DINPI) végezte. Az egyes családok anyagainak részbeni vagy teljes meghatározásában jelentős részt vállalt Hegyessy Gábor (Petőfi Irodalmi Múzeum – Kazinczy Ferenc Múzeum, Sátoraljaújhely), György Zoltán, Makranczy György, Németh Tamás, Szél Győző (az MTM munkatársai), Mus-

kovits József, Nádai László, Rahmé Nikola, Podlussány Attila, Seres Gábor, Szalóki Dezső (budapesti amatőr bogárgyűjtők, a Magyar Rovartani Társaság tagjai), Jan Horák (Prága, Csehország), Wolfgang H. Rucker (Neuwied, Németország), Lukáš Sekerka (Národní muzeum, Prága, Csehország) és Mikael Sörensson (Lunds universitet, Lund, Svédország). Az adatok számítógépre vitelében sokat segített Grabant Aranka (MTM). A fényképeket Kalotás Zsolt, Németh Tamás, Rahmé Nikola, Retezár Imre és Szőke Viktória bocsátotta rendelkezésünkre.

IRODALOMJEGYZÉK

- BERNARDINELLI, I. és MOSENTA, M. (2009): Flight period of *Gasterocercus depressirostris* in relation to temperature in North-eastern Italy. – *Bulletin of Insectology* **62**(2): 209–213.
- BÉRCES, S., SZÉL, GY., KUTASI, CS. és KÖDÖBÖCZ, V. (2014): Magyar futrinka. – In: HARASZTHY, L. (szerk.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon*. Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár, pp. 209–215.
- BÉRCES, S., CSÓKA, A. és ELEK, Z. (2018): Befolyásolja-e a kísérleti elrendezés a magyar futrinka (*Carabus hungaricus*) populációjának becsült paramétereit? Módszertani esettanulmány a táborfalvai hosszú távú fogás-jelölés-visszafogás kutatásokról. – In: KORDA, M. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a Turjánvidék északi részén. Rosalia 10*. Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 679–696.
- BOKOR, E. (1922): Bogártudományi jegyzetek. – *Rovartani Lapok* **26**: 33–38.
- CSEHÓ, G. (2018): Adatok az Ócsai Tájvédelmi Körzet és az Ócsai Gyakorlótér bogárfaunájához, különös tekintettel a természetvédelmi szempontból jelentős fajokra (Coleoptera). – In: KORDA, M. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a Turjánvidék északi részén. Rosalia 10*. Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 665–678.
- CSÓKA, GY. és KOVÁCS, T. (1999): *Xilofág rovarok – Xylophagous insects*. – Erdészeti Tudományos Intézet, Agroinform Kiadó, Budapest, 189 pp.
- HEGYESSY, G. és KOVÁCS, T. (2003): Adatok a Dunántúl déli részének cincérfaunájához (Coleoptera: Cerambycidae). – *Folia historico-naturalia Musei matraensis* **27**: 161–196.
- HEGYESSY, G., KOVÁCS, T., MUSKOVITS, J. és SZALÓKI, D. (2000): Adatok Budapest és Pest megye cincérfaunájához (Coleoptera: Cerambycidae). – *Folia historico-naturalia Musei matraensis* **24**: 221–282.
- HEGYESSY, G. és MERKL, O. (2014): Nagy höscincér. – In: HARASZTHY, L. (szerk.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon*. Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár, pp. 260–264.
- JAKUBEC, P. és RŮŽIČKA, J. (2015): Is the type of soil an important factor determining the local abundance of carrion beetles (Coleoptera: Silphidae)? – *European Journal of Entomology* **112**(4): 747–754.
- JUHÁSZ, G. (2018): A táborfalvai lő- és gyakorlótér, valamint az ócsai honvédségi terület története. – In: KORDA, M. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a Turjánvidék északi részén. Rosalia 10*. Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 65–80.
- KOVÁCS, T. (1997): Magyarországi cincérek tápnövény- és lelőhelyadatai II. (Coleoptera: Cerambycidae). – *Folia historico-naturalia Musei matraensis* **22**: 247–255.
- KOVÁCS, T. és HEGYESSY, G. (1995): Magyarországi cincér tápnövények (Coleoptera, Cerambycidae). – *Folia historico-naturalia Musei matraensis* **20**: 185–197.
- KOVÁCS, T., MUSKOVITS, J. és HEGYESSY, G. (2000): Magyarországi cincérek tápnövény- és lelőhelyadatai III. (Coleoptera: Cerambycidae). – *Folia historico-naturalia Musei matraensis* **24**: 205–220.

- KRÁTKÝ, J. és PODLUSSÁNY, A. (2008): New weevil species in the fauna of Hungary (Coleoptera: Curculionioidea). – *Folia entomologica hungarica* **69**: 185–188.
- LACKNER, T. (2010): Review of the Palaearctic genera of Sapriniinae (Coleoptera: Histeridae). – *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae* **50** (supplementum): 1–254.
- LUCHT, W. és MERKL, O. (1993): Különböző csápú bogarak II. – Diversicornia II. Álpattanóbogarak, tövisnyakú bogarak, Merevbogarak – Cerophytidae, Eucnemidae, Throscidae. – In: *Magyarország Állatvilága (Fauna Hungariae), VIII, 3.* Akadémiai Kiadó, Budapest, 34 pp.
- MAHUNKA, S. (szerk.) (1986): *The fauna of the Kiskunság National Park, I.* – Akadémiai Kiadó, Budapest, 491 pp.
- MAHUNKA, S. (szerk.) (1987): *The fauna of the Kiskunság National Park, II.* – Akadémiai Kiadó, Budapest, 479 pp.
- MEDVEGY, M. és MUSKOVITS, J. (1994): Az óriás galacsinhajtó rejtélye (Coleoptera, Scarabaeidae). Miért nem lehetett óriás galacsinhajtót találni 1971 és 1993 között? – *Folia entomologica hungarica* **55**: 379–380.
- MERKL, O. (2004): Cryptophilinae and Xenoscelinae of Hungary, with a check-list of Hungarian Erotylidae (Coleoptera). – *Folia historico-naturalia Musei matraensis* **28**: 123–133.
- MERKL, O. (2006): New beetle species in the Hungarian fauna (Coleoptera). – *Folia entomologica hungarica* **67**: 19–36.
- MERKL, O. (2014a): Szarvas álganéjtűró. – In: HARASZTHY, L. (szerk.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon.* Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár, pp. 243–245.
- MERKL, O. (2014b): Skarlátbogár. – In: HARASZTHY, L. (szerk.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon.* Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár, pp. 254–256.
- MERKL, O. (2018): Bogarak az Ócsai Gyakorlótérrel (Coleoptera). – In: KORDA, M. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a Turjánvidék északi részén. Rosalia 10.* Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 639–664.
- MERKL, O. és NÉMETH, T. (2008): Notes on and further new species of the beetles in the Hungarian fauna (Coleoptera). – *Folia entomologica hungarica* **69**: 165–172.
- MERKL, O., SZÉL, GY. és TALLÓSI, B. (2011): Adatok a „Nagykőrösi pusztai tölgyesek” Natura 2000 terület bogárfaunájához (Coleoptera). – In: VERŐ, GY. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a Duna–Tisza közti homokhátságon. Tanulmánygyűjtemény. Rosalia 6.* Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 139–199.
- MERKL, O., KÖDÖBÖCZ, V., DELI, T. és DANYIK, T. (2014): Bogárfaunisztikai adatok a Dél-Tiszántúlról (Coleoptera). – *Crisicum* **8**: 99–152.
- MERKL, O. és VIG, K. (2009): *Bogarak a pannon régióban.* – Vas Megyei Múzeumok Igazgatósága, B. K. L. Kiadó, Magyar Természettudományi Múzeum, Szombathely, 494 pp.
- MUSKOVITS, J. és HEGYESSY, G. (2002): *Magyarország díszbogarai (Coleoptera: Buprestidae).* – Grafon Kiadó, Nagykovács, 404 pp.
- NAGY, B. (1994): Heuschreckengradationen in Ungarn 1993. – *Articulata* **9**(1): 65–72.
- NAGY, F., SZÉL, GY. és VIG, K. (2004): Vas megye futóbogár-faunája (Coleoptera: Carabidae). – *Praenorica Folia historico-naturalia* **7**: 5–235.
- NÁDAI, L. és MERKL, O. (2004): Magyarország irhabogárféléinek lelőhelyadatai (Coleoptera: Trogidae). – *Folia historico-naturalia Musei matraensis* **28**: 111–122.
- PODLUSSÁNY, A. (2001): Új ormányosalkatú bogárfajok Magyarország faunájában (Coleoptera: Curculionioidea). – *Folia entomologica hungarica* **62**: 372–378.
- PONEL, P., PEREZ, C. és BLIGHT, O. (2013): *Cnemeplatia atropos* A. Costa, 1847: présence en France continentale et nouvelle capture en Corse (Coleoptera Tenebrionidae Pimeliinae). – *L'Entomologiste* **69**(6): 353–355.

- ROBERTSON, J., ŚLIPIŃSKI, A., MOULTON, M., SHOCKLEY, F. W., GIORGI, A., LORD, N. P., MCKENNA, D. D., TOMASZEWSKA, W., FORRESTER, J., MILLER, K. B., WHITING, M. F. és MCHUGH, J. V. (2015): Phylogeny and classification of Cucujoidea and the recognition of a new superfamily Coccinelloidea (Coleoptera: Cucujiformia). – *Systematic Entomology* **40**: 745–778. <https://doi.org/10.1111/syen.12138>
- ROGOSZ, J. (2001): *Örkény története I.* – Örkény Nagyközségi Önkormányzat, Örkény, 256 pp.
- SABOL, O. (2012): Několik poznatků k aktivitě imág *Glareis rufa* (Coleoptera: Trogidae). Records of adult activity in *Glareis rufa* (Coleoptera: Trogidae). – *Klapalekiana* **48**: 137–140.
- SASSI, D. (2014): Taxonomic remarks, phylogeny and evolutionary notes on the leaf beetle species belonging to the *Cryptocephalus sericeus* complex (Coleoptera: Chrysomelidae: Cryptocephalinae). – *Zootaxa* **3857** (3): 333–378. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3857.3.2>.
- SCHWEINSCHWALLER, I. és ZETTEL, H. (1995): Vorkommen und jahreszeitliche Aktivität von *Harpalus scaritides* Sturm, 1818, im Stadtgebiet von Wien (Coleoptera, Carabidae). – *Entomologische Nachrichten (N.F.)* **2**(1): 11–15.
- SECQ, M. és SECQ, B. (1995): Révision des *Saprinus* Erichson du sous-genre *Microsaprinus* Kryzhanovskij & Reichardt (Coleoptera, Histeridae). – *Bulletin de la Société Entomologique de France* **100**: 29–36.
- SOMAY, L. (2007): A dél-mezőföldi homok- és löszpuszták bogárfaunisztikai vizsgálata. – In: BARTÁRY, P. és KÖRÖSI, Á. (szerk.): *3. Szünzőológiai Szimpózium, Budapest, Magyar Természettudományi Múzeum, 2007. március 5–6. Program; Előadások és poszterek összefoglalói.* Magyar Ökológusok Tudományos Egyesülete, Szeged, p. 53. Online: http://www.ecology.hu/abstractok/szuszi_2007.pdf [Hozzáférés: 2017. június 19.]
- SZALÓKI, D., HORVÁTH, B. és MERKL, O. (2012): First record of *Ripidius quadriceps*, and data of other wedge-shaped beetles in Hungary (Coleoptera: Ripiphoridae). – *Folia entomologica hungarica* **73**: 35–43.
- SZALÓKI, D. és MERKL, O. (2005): A new soft-winged flower beetle in the Hungarian fauna, with a national checklist of Malachiidae (Coleoptera). – *Folia entomologica hungarica* **66**: 95–100.
- SZÉL, GY., BÉRCES, S., KUTASI, CS. és KÖDÖBÖCZ, V. (2006): A magyar futrinka (*Carabus hungaricus* Fabricius, 1792) hazai elterjedése és élőhelyei (Coleoptera: Carabidae). – *Praenorica Folia historico-naturalia* **9**: 45–80.
- SZÉNÁSI, V. (2016): Two new weevil species in Hungary (Coleoptera, Curculionidae: Entiminae). – *Folia entomologica hungarica* **77**: 53–55. <https://doi.org/10.17112/FoliaEntHung.2016.77.53>

THE BEETLE (COLEOPTERA) FAUNA OF THE SOUTHERN PART
OF THE TURJÁNVIDÉK NATURA 2000 SITEOttó MERKL¹ and Valentin SZÉNÁSI²¹Department of Zoology, Hungarian Natural History Museum,
H-1088 Budapest, Baross utca 13, Hungary. E-mail: merkl.otto@nhmus.hu²Duna–Ipoly National Park Directorate,
H-1121 Budapest, Költő utca 21, Hungary. E-mail: szvalent@gmail.com

A total of 1085 beetle species was identified from the material collected in the southern part of the Turjánvidék Natura 2000 site in Pest County, in the Danube–Tisza Interfluvium, more precisely within the Táborfalva military training area and the Dabas Turjános Nature Conservation Area. The most valuable species both in terms of nature conservation and faunistics are inhabitants of open and closed sandy grassland habitats. The material yielded 41 protected and 1 strictly protected beetle species of which four are species of community interest, namely *Carabus hungaricus*, *Bolbelasmus unicornis*, *Cucujus cinnaberinus* and *Cerambyx cerdo*. The following protected species have populations significant at the national level: *Carabus hungaricus* (Carabidae), *Glareis rufa* (Glareidae), *Herpes porcellus* (Curculionidae), *Macrosiagon bimaculata* (Rhipiphoridae), *Scarabaeus typhon* (Scarabaeidae), *Stenoria apicalis* (Meloidae). Furthermore, a specimen belonging to the genus *Microsaprinus* (Histeridae) has also been identified. This genus was previously unknown from Hungary, but the specimen is a female, therefore identification at the species level is impossible.

Key words – beetles, Coleoptera, forest steppe, Homokhátság, Natura 2000

BOGARAK AZ ÓCSAI GYAKORLÓTÉRRŐL (COLEOPTERA)

MERKL Ottó

Magyar Természettudományi Múzeum, Állattár,
1088 Budapest, Baross utca 13. E-mail: merkl.otto@nhmus.hu

A szerző a Duna–Tisza közén, Pest megyében fekvő Ócsai Gyakorlótéren (É 47,323°, K 19,318°) 2004 óta gyűjtött bogarakat. Az ottani nyílt és zárt homoki gyepek egy része kevésbé bolygatott, így bogárfaunájuk bővelkedik ritka és jellegzetesen homoki (pszammofil) fajokban. A területen gyűjtött anyagból 287 fajt sikerült azonosítani. Egy fokozottan védett (*Carabus hungaricus*), 13 védett és 2 közösségi jelentőségű faj (*Carabus hungaricus*, *Cucujus cinnaberinus*) került elő. A *Colon calcaratum* Erichson, 1837 (Leiodidae) magyarországi előfordulását eddig csak az Ócsai Gyakorlótéren fogott példányok bizonyítják; a fajt a magyar faunára újként a jelen írás közli.

Kulcsszavak: bogarak, Coleoptera, *Colon*, erdőssztyepp, faunára új faj, Homokhátság, Leiodidae, Magyarország

BEVEZETÉS

A XX. és a XXI. század fordulója körüli években a Honvédelmi Minisztérium elrendelte a magyarországi katonai objektumok (laktanyák, lő- és gyakorlótérek, repülőterek) teljes körű környezeti állapotfelmérését. Ebben magam is részt vettem, feladatom az állatvilág jellemzése volt az egyes helyszíneken. A munka sok tapasztalattal és tanulsággal szolgált: az intenzíven használt laktanyákban természetesen viszonylag kevés zoológiai érték maradt fent, de például a kecskeméti repülőter, a várpalotai vagy a táborfalvai lőterek gazdag állatviláguk miatt is jelentős élőhelyek – és közéjük tartozik az Ócsai Gyakorlótér is.

A KUTATÁS TÖRTÉNETE

Ócsa közigazgatási területe állattani szempontból régóta vizsgált, elég jól feltárt vidéknek számít; az 1950-es, majd az 1970-es években a Magyar Természettudományi Múzeum munkatársai sokat gyűjtöttek a környéken, és azóta is gyakran látogatják zoológusok. A munka azonban szinte teljesen a turjánosokra, a láperdőkre és a többi nedves élőhelyre szorítkozott; az Ócsai Gyakorlótér száraz gyepei ezektől messze találhatóak, ráadásul katonai területről lévén szó, akkoriban fel sem merülhetett, hogy oda gyűjtők belépjenek.



1. ábra. Az Ócsai Gyakorlótér 2008 márciusában. 2017 júniusában a kép jobb oldalán lévő galagonyás már gyakorlatilag átjárhatatlan volt (fotó: Merkl Ottó)

Az ócsai Alsópakony közelében fekvő honvédségi területre (1. ábra) 2004 júliusában jutottam el először. Már azon az első bejáráson megállapíthattam, hogy a bogárfaunát illetően addig ismeretlen gyöngyszemre bukkantam. Később éveken át, évente egy-két alkalommal felkerestem a gyakorlóteret. A szokásos bogarászati gyűjtőmódszereket alkalmaztam: az egyelés mellett sokat fűhálóztam, alkalmanként talajcsapdáztam, és nagy gondot fordítottam az alkonyati autóshálózásra. Erre a lőtérrel átvezető, illetve az azt keretező, jól kijárt, fákkal alig szegélyezett utak kiválóan alkalmasak voltak.

Pusztán bogarász érdeklődésből, minden kötelezettség nélkül gyűjtöttem; néha kollégáim is velem tartottak, illetve hébe-hóba más zoológusok is felkeresték a területet, és ők is gyűjtöttek bogarakat. Ez a tevékenység nem kapcsolódott tervszerű projektekhez, ezért nem törekedtem minél teljesebb fajlista összeállítására – tulajdonképpen „csemegéztem” a faunisztikai szempontból érdekes fajok között. Mivel azonban érdekes és veszélyeztetett élőhelyről van szó, érdemes közreadni a megfigyelt bogárfajok listáját. A bizonyító példányok többsége a Magyar Természettudományi Múzeum (MTM) Bogárgyűjteményében, kisebb részük magángyűjteményekben található.

Csehó Gábor (Szegedi Tudományegyetem, Juhász Gyula Pedagógusképző Kar, Interaktív Természetismereti Tudástár) 2003-ban – még a szegedi Móra Ferenc Múzeum munkatársaként – gyűjtött az Ócsai Gyakorlótéren is. Az Ócsai Tájvédelmi Körzetben végzett munkájáról e kötetben külön tanulmányban számol be (CSEHÓ 2018). A teljesség kedvéért az általa fogott fajokat is említtem a fajlistában.

A VIZSGÁLT TERÜLET ÉS A BOGÁRFAUNA JELLEMZÉSE

Az ócsai határban lévő területen (É 47,323°, K 19,318°) – mely több évtizede katonai célokat szolgál – jelenleg a Magyar Honvédség Ludovika Zászlóalj Kiképző Bázisa működik. Található rajta többek között tűz- és vegyvédelmi pálya, robbantópálya, harc- és gépjárművek vezetési pályája és harcászati gyakorlópálya, de az éleslőszerke használata tiltva van (JUHÁSZ 2018). A gyakorlótér kis része a Csévharaszi homokvidék Natura 2000 területéhez tartozik (HUDI20012), de a Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság kérésére az egész területen igénybevételi korlátozások vannak érvényben.

A gyakorlótér jellegzetes észak-kiskunsági táj, a többé-kevésbé természetközeli kiskunsági homokpuszták közül az egyik legészakibb fekvésű. Szigetszerűen helyezkedik el a környező akácosok, nyárasok és mezőgazdasági területek tengerében. Legfontosabb botanikai értéke a pannóniai bennszülött tartós szegfű (*Diantlus diutinus*), melynek itteni állományát a LIFE06 NAT/H/000104 projekt keretében a 2007-es 508 egyedről 2011-ig 2074-re sikerült felszaporítani (GÁL 2011).

A területet a 2000-es évek elején még juhokkal legeltették; ez helyenként túllegeltetéshez vezetett, de a cserjésedést valamelyes mértékben korlátozta. Sajnos, azóta a cserjék – leginkább az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*) – térhódítása olyan mérvű, hogy a megmaradt gyepeket erősen veszélyezteti. A katonai műveletek a nagyon intenzíven használt – bár a terület egészéhez képest kis kiterjedésű – helyeken a talajfelszín állandó bolygatásával járnak. Az így keletkező gödrökben, árkokban, partfalak alatt könnyen gyűjthetők olyan talajlakó bogarak, amelyekre másképp nehéz rábukkanni, de a roncsolt felszín az inváziós növények melegágya; az átoktuske (*Cenchrus incertus*), a parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*), a selyemkóró (*Asclepias syriaca*) és a bálványfa (*Ailanthus altissima*) elszaporodása aggasztó mértékű, hogy csak néhány özönnövényt említsünk. Ezek a növényfajok – ahogy a galagonya is – az őshonos gyepek visszaszorításával a homoki bogárfauna fennmaradásának lehetőségeit is csökkentik.

Az Ócsai Gyakorlótéren gyűjtött bogáranyagból 284 fajt sikerült meghatározni. Csehó Gábor adataival együtt 1 fokozottan védett, 13 védett és 2 közösségi jelentőségű faj ismert a területről, ezeket az 1. táblázat foglalja össze.

1. táblázat. Az Ócsai Gyakorlótéren talált fokozottan védett, védett és közösségi jelentőségű bogárfajok

| Tudományos név | Magyar név | Védett (+), fokozottan védett (++) | Közösségi jelentőségű | Természetvédelmi érték (ft) |
|-------------------------------------|---------------------------------|--|--------------------------|--------------------------------|
| Carabidae | Futóbogárfélék családja | | | |
| <i>Carabus hungaricus</i> | magyar futrinka | ++ | + | 100 000 |
| <i>Carabus violaceus</i> | kék futrinka | + | | 5000 |
| <i>Cicindela hybrida</i> | öves cicindéla | + | | 10 000 |
| <i>Cicindela soluta pannonica</i> | pusztai cicindéla | + | | 10 000 |
| Glaresidae | Csorványfélék családja | | | |
| <i>Glaresis rufa</i> | vörhenyes csorvány | + | | 10 000 |
| Scarabaeidae | Ganéjtúrófélék családja | | | |
| <i>Oryctes nasicornis</i> | orr-szarvú bogár | + | | 50 000 |
| <i>Protaetia affinis</i> | smaragdzöld virágbogár | + | | 10 000 |
| Buprestidae | Díszbogárfélék családja | | | |
| <i>Acmaeoderella mimonti</i> | homoki zömökdiszbogár | + | | 5000 |
| Cucujidae | Lapbogárfélék családja | | | |
| <i>Cucujus cinnaberinus</i> | skarlátbogár | + | + | 5000 |
| Meloidae | Hólyaghúzófélék családja | | | |
| <i>Hycleus tenerus</i> | kis hólyaghúzó | + | | 5000 |
| <i>Meloe cicatricosus</i> | óriásnünüke | + | | 10 000 |
| Cerambycidae | Cincérfélék családja | | | |
| <i>Calamobius filum</i> | hosszúcsápú szalmacincér | + | | 5000 |
| <i>Pedestredorcadion decipiens</i> | homoki gyalgcincér | + | | 5000 |
| <i>Theophilea subcylindricollis</i> | hengeres szalmacincér | + | | 5000 |

A kis kiterjedés és az izoláltság ellenére a fauna összetétele minden szempontból jellemzőnek mondható a nyílt és zárt homoki gyepekre. Jelentős számban képviselik magukat a mediterrán, illetve kontinentális elterjedésű fajok, míg az eurázsiai erdőzóna arboreális elemei alárendeltek, hiszen az erdőt csupán nyárfacsoportok, akácok, telepített fenyvesek és egy kis telepített tölgyes képviselik.

Az előkerült védett fajok mindegyike, illetve a ritka és jellegzetes fajok többsége megtalálható a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótéren is, ezért részletesebb jellemzésük a Turjánvidék Natura 2000 terület déli részéről szóló, a jelen kötetben közreadott másik tanulmányban olvasható (MERKL és SZÉNÁSI 2018). Egyes érdekesebb fajokról magában a fajlistában közlök további információt.

AZ ELŐKERÜLT BOGÁRFAJOK FELSOROLÁSA

Valamennyi faj esetében a lelőhely megnevezése – a példányok lelőhelycéduláival összhangban – „Ócsa, Alsópakony, katonai lőtér”, noha, mint említettem, a területet az éleslőszerek használatának tiltása miatt helyesebb gyakorlótérnek nevezni. A lelőhelyeket nem ismételtem meg, csak a példányok céduláinak további adatait sorolom fel. A gyűjtők nevére az alábbi rövidítések utalnak: GA = Grabant Aranka, GZ = György Zoltán, KZ = Korsós Zoltán, MO = Merkl Ottó, NI = Nagy István, NL = Nádai László, NT = Németh Tamás, PA = Podlussány Attila, RD = Rédei Dávid, SZ = Soltész Zoltán.

Carabidae – Futóbogárfélék

Acupalpus parvulus (Sturm, 1825) – közönséges törpefutó – Autóshálózás este, 2004.VII.19., MO.

Amara aenea (DeGeer, 1774) – érces közfutó – Hálózás, 2004.VII.18., MO; egyelés, 2011.III.15., MO.

Amara fulva (O. F. Müller, 1776) – fakó közfutó – Betontömbök alól, 2006.X.15., MO; egyelés, 2006.IX.10., 2010.IX.12., MO; fűhálózás, 2007.V.10., MO & GA.

Amara similata (Gyllenhal, 1810) – közönséges közfutó – Egyelés, 2007.IX.26., MO & GA.

Badister bullatus (Schrank, 1798) – kis posványfutó – Fűhálózás, 2011.VII.10., MO.

Bembidion octomaculatum (Goeze, 1777) – nyolcfoltos gyorsfutó – Autóshálózás este, 2010.VI.10., MO.

Bembidion quadrimaculatum (Linnaeus, 1760) – négyfoltos gyorsfutó – Autóshálózás este, 2004.VII.19., MO.

Carabus hungaricus Fabricius, 1792 – magyar futrinka – Homokbánya mellett, talajcsapda, 2005.VIII.16., 2005.VIII.22., NI; talajcsapda, 2006.IX.12–16., 2006.X.15., MO. – Az adatok szerepelnek SZÉL és mtsai (2006) dolgozatában. Az Ócsai Gyakorlótérről CSEHÓ (2018) is említi.

Carabus violaceus Linnaeus, 1758 – kék futrinka – Az Ócsai Gyakorlótérről CSEHÓ (2018) említi.

Cicindela hybrida Linnaeus, 1758 – öves cicindéla – Homoki gyep, egyelés, 2017.VI.18., MO. – Az Ócsai Gyakorlótérről CSEHÓ (2018) is említi.

Cicindela soluta pannonica Mandl, 1936 – pusztai cicindéla – Egyelés, 2006.IV.29., 2008.III.30., 2010.IX.12., MO; egyelés, fűhálózás, 2011.IV.17., MO, NT & SZ; egyelés, 2017.VI.18., MO.

Dyschirius aeneus (Dejean, 1825) – érces ásófutó – Autóshálózás este, 2004.VII.19., 2004.VII.21., MO.

- Dyschirius politus* (Dejean, 1825) – nyurga ásófutó – Autóshálózás este, 2004.VII.19., MO.
- Harpalus affinis* (Schränk, 1781) – szőrösszárnyú fémfutó – Egyelés, 2006.IX.10., MO.
- Harpalus anxius* (Duftschmid, 1812) – pusztai lomhafutó – Fűhálózás, 2004.VII.18., 2008.V.31., MO; egyelés, 2006.IX.10., MO.
- Harpalus autumnalis* (Duftschmid, 1812) – őszi lomhafutó – Egyelés, 2006.IV.1., 2010.IX.12., MO.
- Harpalus calceatus* (Duftschmid, 1812) – csupasz selymesfutó – Betontömbök alól, 2006.X.15., MO; egyelés, 2006.IX.10., MO.
- Harpalus distinguendus* (Duftschmid, 1812) – parlagi lomhafutó – Egyelés, 2006.IV.1., MO.
- Harpalus flavescens* (Piller et Mitterpacher, 1783) – rőt lomhafutó – Betontömbök alól, 2006.X.15., MO; egyelés, 2010.IX.12., MO.
- Harpalus hirtipes* (Panzer, 1797) – nagy lomhafutó – Egyelés, 2006.IX.10., 2010.IV.24., 2010.IX.12., MO; fűhálózás, 2006.V.10., MO.
- Harpalus melancholicus* Dejean, 1829 – komor lomhafutó – Egyelés, 2004.IX.12., 2010.IX.12., MO; fűhálózás, 2004.VIII.8., 2010.VI.11., MO.
- Harpalus serripes* (Quensel in Schönherr, 1806) – fekete lomhafutó – Egyelés, 2006.IV.1., 2010.IV.24., MO.
- Harpalus smaragdinus* (Duftschmid, 1812) – smaragdzöld lomhafutó – Egyelés, 2006.IX.10., 2010.IV.24., 2010.IX.12., MO; fűhálózás, 2004.VIII.8., MO.
- Harpalus subcylindricus* Dejean, 1829 – karcsú lomhafutó – Fűhálózás, 2008.V.31., MO.
- Harpalus zabroides* Dejean, 1829 – óriás fémfutó – Betontömbök alól, 2006.X.15., MO.
- Licinus cassideus* (Fabricius, 1792) – nagy pajzsosfutó – Az Ócsai Gyakorlótérrel CSEHÓ (2018) említi.
- Lymnastis galilaeus* (Piochard de la Brûlerie, 1876) – déli martfutó – Autóshálózás este, 2004.VII.19., MO.
- Ophonus azureus* (Fabricius, 1775) – azúrkék bársonyfutó – Egyelés, 2007.IX.26., MO.
- Pterostichus strenuus* (Panzer, 1796) – pontozottmellű gyászfutó – Autóshálózás délután, 2011.III.15., MO.
- Tachys bistratus* (Duftschmid, 1812) – közönséges martfutó – Autóshálózás este, 2004.VII.19., 2004.VII.21., MO.
- Tachys bisulcatus* (Nicolai, 1822) – zömök martfutó – Autóshálózás este, 2006.V.24., 2006.VI.22., 2008.V.31., 2010.VI.11., MO.

- Tachys diabrachys* (Kolenati, 1845) – hatbarázdás martfutó – Autóshálózás este, 2004.VII.19., MO.
- Zabrus tenebrioides* (Goeze, 1777) – gabonafutrinka – Fűhálózás, 2004.VIII.8., MO; egyelés, 2010.IX.12., MO.

Histeridae – Sutabogárfélék

- Acritus homoeopathicus* Wollaston, 1857 – fénytelen paránysutabogár – Autóshálózás, 2004.VII.19., 2004.VII.19., MO.
- Acritus minutus* (Herbst, 1792) – simanyakú paránysutabogár – Telepített fekete-fenyves, kéreg alól, 2010.IV.24., MO & NT.
- Acritus nigricornis* (Hoffmann, 1803) – fényes paránysutabogár – Autóshálózás, 2006.V.24., MO.
- Eudiplister planulus* (Ménétriés, 1848) – pusztai sutabogár (2. ábra) – Autóshálózás, 2008.V.31., MO. – A nyugat-palearktikus erdősztyeppzóna lakója, elterjedt Afganisztántól Közép-Ázsián és a Közel-Keleten (MAZUR 2004) át Ausztriáig és Csehorszáig (LACKNER és YÉLAMOS 2014). Magyarországon az Alföld és a dombvidékek száraz és félszáraz gyepeinek szórványos lakója. Megtalálható tetemek alatt, emlősfészkekben, de délután a talajon közlekedő vagy a növényzetre felmászó egyedeire is rábukkanhatunk, illetve autóshálózással gyűjthető áprilistól július elejéig.
- Margarinotus purpurascens* (Herbst, 1792) – vöröslő sutabogár – Egyelés, 1998.IV.16., KZ.

Ptiliidae – Paránybogárfélék

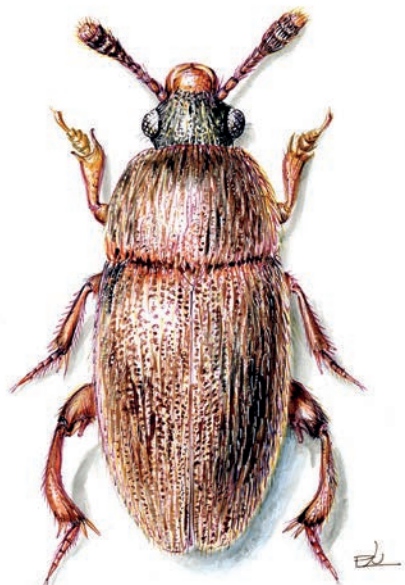
- Acrotichis fascicularis* (Herbst, 1793) – keskeny paránybogár – Autóshálózás este, 2006.VI.22., MO.
- Nossidium pilosellum* (Marsham, 1802) – nagy paránybogár – Autóshálózás délután, 2011.III.15., MO.

Leiodidae – Pecebogárfélék

- Colenis immunda* (Sturm, 1807) – recés gombabogárka – Autóshálózás délután, 2006.V.24., MO.
- Colon angulare* Erichson, 1837 – szögletescombú estbogár – Autóshálózás délután, 2006.V.24., 2008.V.31., MO.
- Colon calcaratum* Erichson, 1837 – sarkantyús estbogár (3. ábra) – Autóshálózás este, 2006.VII.11., MO. – A fajnak ez az első előfordulási adata



2. ábra. Pusztai sutabogár (*Eudiplister planulus*) (fotó: Németh Tamás)



3. ábra. A sarkantyús estbogár (*Colon calcaratum*) Magyarországon eddig csak az Ócsai Gyakorlótérrel ismert (festmény: Pál János)

Magyarországon; a példányokat Jan Růžička (Prága) azonosította. A következő európai országokból ismert: Ausztria, Csehország, Finnország, Hollandia, Lengyelország, Liechtenstein, Litvánia, Németország, Olaszország, Svájc, Szlovákia (RŮŽIČKA 2014). Az estbogárformák (*Coloninae*) a pecebogárfélék (*Leiodidae*) egyik alcsaládja. Magyarországon a most közölttel együtt 16 fajuk ismert. Kis termetű (5 mm-nél nem nagyobb), korántsem feltűnő külsejű bogarak; a fajok többségénél a hímek hátulsó combján másodlagos nemi bélyegek (fogak, kiszögellések, lemezek) láthatók. Lárvaik a talaj felső rétegében vagy növényi törmelék között gombafonalakkal táplálkoznak, de az egyes fajok konkrét életmódjáról és élőhelyigényéről nagyon keveset tudunk. Az imágók nappal növényi törmelék, avar között vagy fakéreg alatt rejtőznek, alkonyatkor azonban felmászhatnak a növényzetre, és onnan fűhálózhatnak; illetve lassan és alacsonyan repülnek (amennyiben röpképesek). Általában ritkán kerülnek kézre, de az autósháló különösen alkalmas eszköz a gyűjtésükre.

Leiodes ciliaris (W. L. E. Schmidt, 1841) – pillás gombabogárka – Autóshálózás délután, 2006.V.24., MO.

Leiodes rubiginosa (W. L. E. Schmidt, 1841) – homoki gombabogárka – Autóshálózás délután, 2006.V.24., MO.

Liocyrtusa vittata (Curtis, 1840) – közönséges törpe-gombabogárka – Autóshálózás délután, 2004.VII.19., 2006.V.24., 2006.VI.22., 2008.V.31., 2010.VI.11., MO.

Sciodrepoides watsoni (Spence, 1813) – apró pecebogár – Fűhálózás este, 2006.V.24., MO.

Zeadolopus latipes (Erichson, 1845) – lapátlábú gombabogárka – Autóshálózás, 2006.V.24., 2006.VI.22., 2008.V.31., 2010.VI.11., MO.

Silphidae – Dögbogárfélék

Silpha obscura Linnaeus, 1758 – közönséges dögbogár – Egyelés, fűhálózás, 2011.IV.17., MO, NT & SZ.

Staphylinidae – Holyvafélék

Brachygluta haematica (Reichenbach, 1816) – vérvörös tapogatósbogár – Autóshálózás, 2006.V.24., MO.

Chennium steigerwaldi Reitter, 1888 – Steigerwald-tapogatósbogár – Autóshálózás este, 2010.VI.11., MO.

Scydmaenus hellwigii Herbst, 1792 – odvasfejű gödörkésbogár – Telepített fekete-fenyves, kéreg alól, 2010.IV.24., MO & NT; autóshálózás este, 2010.VI.11., MO.

Lucanidae – Szarvasbogárfélék

Dorcus parallelipipedus (Linnaeus, 1758) – kis szarvasbogár – Fából, 2012.II.24., NL.

Glaresidae – Csorványfélék

Glaresis rufa Erichson, 1848 – vörhenyes csorvány – Autóshálózás este, 2010.VI.11., MO.

Ochodaeidae – Homoktúróbogár-félék

Odonteus armiger (Scopoli, 1772) – mozgószarvú álganéjtúró – Autóshálózás este, 2006.V.24. MO.

Geotrupidae – Álganéjtúrófélék

Ochodaeus chrysomeloides (Schrank, 1781) – alkonyati homoktúróbogár – Autóshálózás este, 2006.V.24., 2010.VI.11., MO; fűhálózás este, 2006.V.24., MO.

Scarabaeidae – Ganéjtúrófélék

Amphimallon solstitiale (Linnaeus, 1758) – bordás sárgacserebogár – Egyelés, 2004.VII.18., MO.

Anomala solida Erichson, 1847 – déli fináncbogár – Egyelés, 2010.IX.12., MO.

Anoxia orientalis (Krynicky, 1832) – keleti cserebogár – Egyelés, 2004.VII.18., MO.

Anoxia pilosa (Fabricius, 1792) – pusztai cserebogár – Autóshálózás este, 2006.VI.22., MO; egyelés alkonyatkor, 2010.VI.11., MO.

Aphodius biguttatus Germar, 1824 – kétfoltos trágyabogár – 2006.V.27., NL.

Aphodius distinctus (O. F. Müller, 1776) – rajzos trágyabogár – Egyelés, 2006.VI.22., MO; autóshálózás délután, 2011.III.15., MO.

Aphodius fimetarius (Linnaeus, 1758) – feketehasú trágyabogár – 2006.V.27., NL.

Aphodius granarius (Linnaeus, 1767) – szurokszinű trágyabogár – Autóshálózás délután, 2008.V.31., MO.

Aphodius immundus Creutzer, 1799 – viaszszárga trágyabogár – Autóshálózás este, 2004.VII.21., 2006.V.24., MO.

Aphodius lividus (A. G. Olivier, 1789) – turjáni trágyabogár – Autóshálózás este, 2004.VII.19., 2006.V.24., 2006.VI.22., 2008.V.31., MO.

Aphodius lugens Creutzer, 1799 – borostyánsárga trágyabogár – Fűhálózás, 2004.VIII.8., MO; autóshálózás este, 2004.VII.21., MO.

Aphodius paracoenosus Balthasar et Hrubant, 1960 – széleslábú trágyabogár – 2006.V.27., NL.

Caccobius schreberi (Linnaeus, 1767) – lakkfenyű trágyatúró – Juhtrágyából, 2004.VII.18., MO; autóshálózás este, 2004.VII.21., MO.

Cetonia aurata (Linnaeus, 1758) – aranyos virágbogár – *Centaurea* virágzatáról, 2017.VI.18., MO.

Chaetopteroptia segetum (Herbst, 1783) – rozsszipoly – 2006.VI.05., NL.

Euheptaulacus sus (Herbst, 1783) – bordás trágyabogár – Autóshálózás este, 2004.VII.21., MO.

Euoniticellus fulvus (Goeze, 1777) – halványfoltos trágyatúró – Fűhálózás, 2004.VIII.8., MO.

Gymnopleurus mopsus (Pallas, 1781) – pontusi törpegalacsinhajtó – Juhtrágyából, 2004.VII.18., MO; egyelés, 2010.IV.24., MO & NT.

Maladera holosericea (Scopoli, 1772) – bársonyos kiscserebogár – Fűhálózás,

2006.V.27., MO; homokpusztarét, fűhálózás, 2007.V.16., MO & GA; egyelés, 2017.VI.18., MO.

Omaloplia spiraeae (Pallas, 1773) – bajnóca-kiscserebogár – *Centaurea*-ról, 2017.VI.18., MO.

Onthophagus fracticornis (Preyssler, 1790) – bronzos trágyatúró – 2006.V.27., NL.

Onthophagus furcatus (Fabricius, 1781) – villás trágyatúró – Juhtrágyából, 2004.VII.18., MO; fűhálózás, 2004.VII.18., 2004.VIII.8., MO; egyelés, 2006.IV.29., MO.; 2006.V.27., NL.

Onthophagus ovatus (Linnaeus, 1767) – apró trágyatúró – 2006.V.27., NL.

Onthophagus taurus (Schreber, 1759) – szarvas trágyatúró – Juhtrágyából, 2004.VII.18., MO.

Oryctes nasicornis (Linnaeus, 1758) – orrszarvú bogár – Az Ócsai Gyakorlótérről CSEHÓ (2018) említi.

Oxyomus sylvestris (Scopoli, 1763) – fogasvállú trágyabogár – Autóshálózás délután, 2011.III.15., MO.

Oxythyrea funesta (Poda, 1761) – sokpettyes virágbogár – *Centaurea* virágzatáról, 2017.VI.18., MO.

Pleurophorus caesus (Panzer, 1796) – hengeres trágyabogár – Autóshálózás este, 2006.VII.11., 2008.V.31., MO.

Polyphylla fullo (Linnaeus, 1758) – csapó cserebogár – Egyelés, 2004.VII.18., MO.

Protoetia affinis (Andersch, 1797) – smaragd zöld virágbogár – *Centaurea* virágzatáról, 2017.VI.18., MO.

Protoetia cuprea obscura (Andersch, 1797) – olajzöld virágbogár – *Centaurea* virágzatáról, 2017.VI.18., MO.

Psammodioides asper (Fabricius, 1775) – homoktúró trágyabogár – Autóshálózás este, 2006.V.24., 2006.VI.22., 2008.V.31., 2010.VI.11., MO.

Psammodioides pierottii Pittino, 1979 – sörtésarcú trágyabogár – Autóshálózás este, 2010.VI.11., MO.

Rhyssalus germanus (Linnaeus, 1767) – barázdásnyakú trágyabogár – Autóshálózás, 2008.V.31., 2010.VI.11., MO.

Buprestidae – Díszbogárfélék

Acmaeoderella mimonti (Boieldieu, 1865) – homoki zömökdíszbogár – Fűhálózás, 2004.VII.18., 2011.VII.10., MO.

Agrilus hyperici (Creutzer, 1799) – orbáncfű-karcsúdíszbogár – Fűhálózás, 2004.VII.18., 2004.VIII.8., 2008.V.31., 2009.VII.9., MO; hálózás, 2005.VII.6., MO & GA.

Coraeus elatus (Fabricius, 1787) – pimpó-díszbogár – Fűhálózás, 2007.V.10., MO & GA.

Cylindromorphus filum (Gyllenhal, 1817) – nagyfejű hengerdíszbogár – Fűhálózás, 2004.VII.18., 2006.V.14., 2006.V.24., 2006.VI.22., 2008.V.31., MO; 2009.VI.14., RD.

Sphenoptera cauta Jakovlev, 1904 – apró gyalogdíszbogár – Fűhálózás, 2004.VII.18., 2008.V.31., MO.

Sphenoptera substriata (Krynicky, 1834) – sávós gyalogdíszbogár – Fűhálózás, 2004.VII.18., 2006.VI.22., 2008.V.31., 2011.VII.10., MO.

Trachys scrobiculata Kiesenwetter, 1857 – menta-vájárdíszbogár – Fűhálózás este, 2006.V.24., MO.

Elateridae – Pattanóbogár-félék

Adrastus rachifer (Geoffroy, 1785) – közönséges cserjepattanó – Autóshálózás este, 2010.VI.11., 2004.VII.21., MO.

Ampedus glycerus (Herbst, 1784) – hosszúkás pattanó – Egyelés, 2011.III.15., MO.

Ampedus praeustus (Fabricius, 1792) – rőtörös pattanó – Fűhálózás, 2007.V.10., MO & GA.

Cardiophorus discicollis (Herbst, 1806) – korongfoltos szívespattanó – Fűhálózás, 2006.V.14., GZ, MO & PA.

Cidnopus ruzenae (Laibner, 1977) – fémfekete pattanó – Egyelés, 2006.IV.29., MO.

Dicronychus rubripes (Germar, 1824) – kis szívespattanó – Egyelés, 2006.IV.29., MO; 2006.V.14., GZ, MO & PA.

Hemicrepidius hirtus (Herbst, 1784) – borzas pattanó – Egyelés, 2017.VI.18., MO.

Melanotus crassicollis (Erichson, 1841) – vállas gyáspattanó – Autóshálózás, 2008.V.31., MO.

Melanotus punctolineatus (Pelerin, 1829) – sávós gyáspattanó – Fűhálózás, 2007.V.16., MO & GA.

Malachiidae – Bibircsesbogár-félék

Charopus thoracicus Morawitz, 1861 – homoki bibircsesbogár – Fűhálózás, 2006.V.14., GZ, MO & PA.

Dasytidae – Karimásbogár-félék

Dasytes niger (Linnaeus, 1760) – szerecsen-karimásbogár – Fűhálózás, 2005.VI.4., MO.

Ptinidae – Álszűfélék

Caenocara affine (Sturm, 1837) – rövidszőrű pöfetegálszű – Autóshálózás este, 2010.VI.11., MO.

Lasioderma thoracicum (Morawitz, 1861) – sárganyakú imolaálszű – Autóshálózás este, 2004.VII.19., 2010.VI.11., MO.

Lasioderma redtenbacheri (Bach, 1852) – halvány imolaálszű – Fűhálózás, 2005.VII.6., MO & GA.

Stagetus byrrhoides (Mulsant et Rey, 1861) – gyapjasszőrű álszű – Autóshálózás este, 2004.VII.19., MO. – Az adat szerepel MERKL (2006) dolgozatában, melyben a fajt a magyarországi faunára újként közölte.

Xyletinus laticollis (Duftschmid, 1825) – szélesnyakú szerecsenálszű – Fűhálózás, 2009.VII.9., MO.

Xyletinus longitarsis Jansson, 1942 – hosszúlábú szerecsenálszű – Autóshálózás, 2008.V.31., MO.

Xyletinus pseudoblougulus Gottwald, 1977 – félkörös szerecsenálszű – Autóshálózás este, 2006.V.24., 2008.V.31., MO.

Sphindidae – Áltaplószű-félék

Sphindus dubius (Gyllenhal, 1808) – közönséges áltaplószű – Autóshálózás este, 2004.VII.19., 2006.V.24., MO.

Nitidulidae – Fénybogár-félék

Omosita discoidea (Fabricius, 1775) – korongfoltos dögézfénybogár – Autóshálózás délután, 2011.III.15., MO.

Cucujidae – Lapbogár-félék

Cucujus cinnaberinus (Scopoli, 1763) – skarlátbogár – Nyárfa kérge alól, 2008.III.30., MO.

Silvanidae – Fogasnyakú-lapbogár-félék

Ahasverus advena (Waltl, 1834) – alomlakó fogasnyakú-lapbogár – Autóshálózás este, 2004.VII.19., 2004.VII.21., 2008.V.31., MO.

Psammoecus bipunctatus (Fabricius, 1792) – kétpettyes fogasnyakú-lapbogár – Autóshálózás este, 2004.VII.19., MO.

Silvanus unidentatus (Olivier, 1790) – rozsdás fogasnyakú-lapbogár – Autóshálózás este, 2004.VII.19., 2006.V.24., 2008.V.31., MO.

Laemophloeidae – Szegélyeslapbogár-félék

Cryptolestes ferrugineus (Stephens, 1831) – jövevény-szegélyeslapbogár – Autóshálózás este, 2004.VII.21., MO.

Cryptolestes pusillus (Schönherr, 1817): – kis szegélyeslapbogár – Autóshálózás este, 2008.V.31., 2010.VI.11., MO.

Placonotus testaceus (Fabricius, 1787) – tölgy-szegélyeslapbogár – Autóshálózás este, 2004.VII.21., 2006.VI.22., MO.

Monotomidae – Törekbogárfélék

Monotoma bicolor Villa, 1835 – kétszínű törekbogár – Autóshálózás este, 2004.VII.21., MO.

Monotoma longicollis Gyllenhal, 1827 – hosszúnyakú törekbogár – Autóshálózás este, 2004.VII.19., 2004.VII.21., MO.

Monotoma picipes Herbst, 1793 – közönséges törekbogár – Autóshálózás este, 2004.VII.19., 2006.V.24., 2008.V.31., 2010.VI.11., 2011.III.15., MO.

Erotylidae – Tarbogárfélék

Cryptophilus integer (Heer, 1841) – halvány szőröstarbogár – Autóshálózás este, 2004.VII.19., 2008.V.31., MO.

Leucohimatium langii (Solsky, 1866) – sárgás karcsútarbogár – Autóshálózás este, 2004.VII.19., MO. – E két tarbogárfaj említett adatai szerepelnek MERKL (2004) dolgozatában, melyben a fajokat a magyarországi faunára újként közölte.

Endomychidae – Álbödefélék

Lycoperdina succincta (Linnaeus, 1767) – szalagos pöfetegálböde – Egyelés, 2007.IX.26., GA & MO.

Coccinellidae – Katicabogárfélék

Coccinella septempunctata Linnaeus, 1758 – hétpettyes katica – Fűhálózás, 2004.VII.18., MO; autóshálózás délután, 2011.III.15., MO.

Coccinula quatuordecimpustulata (Linnaeus, 1758) – feketesárga katóka – Fűhálózás, 2004.VII.18., MO.

Harmonia axyridis (Pallas, 1773) – harlekinkatica – Egyelés, 2017.VI.18., MO.

Harmonia quadripunctata (Pontoppidan, 1763) – négyettyes katica – Egyelés, 2013.X.13., MO.

Hippodamia variegata (Goeze, 1777) – tizenhárompettyes katica – Fűhálózás, 2004.VII.18., MO.

Hyperaspis pseudopustulata Mulsant, 1853 – vállcseppes szerecsenböde – Fűhálózás, 2004.VII.18., MO.

Scymnus frontalis (Fabricius, 1787) – közönséges bödice – Fűhálózás, 2004.VII.18., 2005.VI.4., 2006.V.24., MO.

Corylophidae – Pontbogárfélék

Arthrolips obscura (C. R. Sahlberg, 1833) – sötét pontbogár – Telepített fekete-fenyves, kéreg alól, 2010.IV.24., MO & NT.

Latridiidae – Pudvabogárfélék

Corticaria elongata (Gyllenhal, 1827) – nyúlánk pudvabogár – Autóshálózás este, 2004.VII.19., 2004.VII.21., 2006.V.24., 2006.VI.22., 2006.VII.11., 2008.V.31., MO.

Corticaria serrata (Paykull, 1798) – fűrésznyakú pudvabogár – Autóshálózás este, 2004.VII.19., 2004.VII.21., 2006.VI.22., MO.

Corticarina minuta (Fabricius, 1792) – szénalakó pudvabogár – Autóshálózás este, 2004.VII.19., MO.

Corticinara gibbosa (Herbst, 1793) – szőrös pudvabogár – Autóshálózás este, 2006.V.24., 2006.VI.22., 2006.VII.11., 2008.V.31., MO; 2006.V.14., GZ, MO & PA.

Enicmus histrio Joy et Tomlin, 1910 – tömzsi pudvabogár – Autóshálózás este, 2008.V.31., MO.

Latridius minutus (Linnaeus, 1767) – törpepudvabogár – Autóshálózás este, 2004.VII.19., 2006.VI.22., 2008.V.31., MO.

Latridius porcatus (Herbst, 1793) – szurkos pudvabogár – Autóshálózás este, 2004.VII.19., MO.

Melanophthalma extensa Rey, 1889 – déli pudvabogár – Autóshálózás este, 2006.VI.22., 2006.VII.11., MO.

Melanophthalma maura Motschulsky, 1866 – mór pudvabogár – Autóshálózás este, 2006.V.24., 2006.VII.11., MO.

Melanophthalma parvicollis (Mannerheim, 1844) – török pudvabogár – Autóshálózás este, 2004.VII.21., 2008.V.31., MO.

Melanophthalma sericea (Mannerheim, 1844) – selymes pudvabogár – Autóshálózás este, 2004.VII.19., MO.

Mycetophagidae – Gombabogárfélék

Litargus balteatus LeConte, 1856 – amerikai gombabogár – Autóshálózás este, 2010.VI.11., MO.

Typhaea stercorea (Linnaeus, 1758) – egyszínű gombabogár – Autóshálózás este, 2008.V.31., 2010.VI.11., MO.

Oedemeridae – Álcincérfélék

Oedemera femorata (Scopoli, 1763) – sárgahátú álcincér – Autóshálózás, 2008.V.31., MO.

Meloidae – Hólyaghúzófélék

Epicauta rufidorsum (Goeze, 1777) – hollóbogár – Fühálózás, 2004.VII.18., MO.

Hycleus tenerus (Germar, 1834) – kis hólyaghúzó – Fühálózás, 2004.VII.18., 2005.VI.4., MO.

Meloe cicatricosus Leach, 1815 – óriásnünüke – Egyelés, 2007.III.25., MO; egyelés, 2010.IV.24., MO & NT.

Anthicidae – Fűrgebogárfélék

Anthicus bimaculatus (Illiger, 1801) – kétfoltos fűrgebogár – Autóshálózás este, 2004.VII.21., 2008.V.31., MO.

Anthicus flavipes (Panzer, 1796) – sárgalábú fűrgebogár – Autóshálózás este, 2004.VII.19., 2004.VII.21., MO.

Hirticollis hispidus (Rossi, 1792) – szőrös fűrgebogár – Autóshálózás este, 2004.VII.19., MO.

Notoxus appendicinus Desbrochers des Loges, 1874 – déli nyakszarvúbogár – Autóshálózás este, 2004.VII.19., 2004.VII.21., 2006.VII.11., 2008.V.31., MO.

Notoxus monoceros (Linnaeus, 1760) – sárgahasú nyakszarvúbogár – Autóshálózás este, 2004.VII.19., 2004.VII.21., 2006.VI.22., 2006.VII.11., 2008.V.31., 2010.VI.11., MO.

Notoxus trifasciatus Rossi, 1792 – szalagos nyakszarvúbogár – Autóshálózás este, 2004.VII.19., 2004.VII.21., 2006.VI.22., 2008.V.31., 2010.VI.11., 2011.IV.17., MO.

Mecynotarsus serricornis (Panzer, 1796) – kis nyakszarvúbogár – Autóshálózás este, 2004.VII.19., 2004.VII.21., 2008.V.31., 2010.VI.11., MO.

Aderidae – Korhóbogárfélék

Aderus populneus (Creutzer, 1796) – selymes korhóbogár – Autóshálózás este, 2004.VII.19., 2004.VII.21., 2006.VI.24., 2006.VII.11., 2008.V.31., MO.

Euglenes oculatus (Paykull, 1798) – nagyszemű korhóbogár – Autóshálózás este, 2004.VII.19., 2004.VII.21., MO.

Tenebrionidae – Gyászbogárfélék

Alphitophagus bifasciatus (Say, 1823) – alomlakó gyászbogár – Autóshálózás este, 2004.VII.19., MO; autóshálózás, 2006.V.24., 2008.V.31., MO.

Blaps halophila Fischer von Waldheim, 1822 – pontusi bűzbogár – Autógumi alól, 2017.VI.18., MO. – Az Ócsai Gyakorlótérről CSEHÓ (2018) is említi.

Blaps lethifera Marsham, 1802 – közönséges bűzbogár – Egyelés, 2010.IV.24., MO & NT.

Crypticus quisquilius (Linnaeus, 1760) – fűrge gyászbogár – Fühálózás, 2004.VII.18., MO.

Hymenalia rufipes (Fabricius, 1792) – rótlábú alkonybogár – Autóshálózás este, 2004.VII.21., MO.

Latheticus oryzae Waterhouse, 1880 – hosszúfejű lisztbogár – Autóshálózás este, 2010.VI.11., MO.

Myrmechixenus vaporariorum Guérin-Méneville, 1843 – korhadéklakó gyászbogár – Autóshálózás este, 2004.VII.19., 2004.VII.21., 2006.VI.22., MO.

Neatus picipes (Herbst, 1797) – fűz-gyászbogár – Este nyárfáról egyelve, 2006.VI.22., MO.

Pedinus femoralis (Linnaeus, 1767) – gyökérrágó gyászbogár – Fühálózás, 2004.VII.18., MO; fűhálózás, 2005.VII.6., MO & GA.

Scraptiidae – Cérnanyakúbogárfélék

Scraptia fuscula Müller, 1821 – kis cérnanyakúbogár – Autóshálózás este, 2006.VII.11., MO.

Trotommidea salomae Reitter, 1883 – törpe-cérnanyakúbogár – Autóshálózás este, 2004.VII.21., 2006.VI.22., MO. – A második adat szerepel MERKL és NÉMETH (2008) dolgozatában, melyben a fajt a magyarországi faunára újként közölték.

Cerambycidae – Cincérfélék

- Calamobius filum* (Rossi, 1790) – hosszúcsápú szalmacincér – Fühálózás, 2008.V.31., MO. – Az Ócsai Gyakorlótérrel CSEHÓ (2018) is említi.
- Chlorophorus varius* (Müller, 1766) – díszes darázscincér – Fühálózás, 2004.VIII.8., MO.
- Clytus arietis* (Linnaeus, 1758) – közönséges darázscincér – Fühálózás, 2005.VI.4., MO.
- Oberea erythrocephala* (Schrank, 1776) – pirosfejű kutyatejcincér – Fühálózás este, 2006.V.24., MO; homoki gyepp, 2008.V.31., MO.
- Pedestredorcadion decipiens* (Germar, 1824) – homoki gyalogcincér – Egyelés, 2006.V.13., 2011.III.15., MO; 2010.IV.24., MO & NT; 2011.IV.17., MO, NT & SZ; egyelés (elpusztult egyed), 2017.VI.18., MO.
- Phytoecia cylindrica* (Linnaeus, 1758) – medvelapucincér – Fühálózás este, 2006.V.24., MO.
- Plagionotus floralis* (Pallas, 1773) – lucerna-darázscincér – Fühálózás, 2004.VII.18., MO.
- Rhagium inquisitor* (Linnaeus, 1758) – fenyves-tövisescincér – Telepített fenyves, egyelés, 2011.III.15., MO.
- Stenurella bifasciata* (Müller, 1776) – kétöves karcsúcincér – Fühálózás, 2004.VII.18., MO.
- Stenurella nigra* (Linnaeus, 1758) – fekete karcsúcincér – Fühálózás, 2006.V.24., 2010.VI.11., MO.
- Theophilea subcylindricollis* Hladil, 1988 – hengeres szalmacincér – Az Ócsai Gyakorlótérrel CSEHÓ (2018) említi.

Chrysomelidae – Levélbogárfélék

- Bruchus brachialis* Fahraeus, 1839 – laposlábú bükkönyzsizsik – Fühálózás, 2006.V.14., GZ, MO & PA.
- Cassida sanguinolenta* O. F. Müller, 1776 – cickafark-pajzsbogár – Fühálózás, 2006.V.14., GZ, MO & PA.
- Cassida margaritacea* Schaller, 1783 – szalmasárga pajzsbogár – Fühálózás, 2004.VII.18., MO.; 2006.V.14., GZ, MO & PA; fűhálózás este, 2006.V.24.; fűhálózás, 2006.VI.22., MO.

- Cassida nebulosa* Linnaeus, 1758 – laboda-pajzsbogár – Fühálózás, 2004.VII.18., 2005.V.29., MO.
- Cassida prasina* Illiger, 1798 – hagymazöld pajzsbogár – Fühálózás, 2005.VI.4., MO; 2006.V.14., GZ, MO & PA; fűhálózás este, 2006.V.24., MO.
- Cassida vibex* Linnaeus, 1767 – szőrös pajzsbogár – Fühálózás, 2007.V.10., MO & GA.
- Cassida subreticulata* Suffrian, 1844 – aranyfényű pajzsbogár – Fühálózás, 2004.VII.18., MO.
- Chaetocnema arenacea* (Allard, 1860) – homoki pázsitfű-földibolha – Autóshálózás délután, 2011.III.15., MO.
- Chaetocnema tibialis* (Illiger, 1807) – répa-földibolha – Fühálózás, 2008.V.31., MO.
- Chrysolina hyperici* (Forster, 1771) – zöld orbáncfülevelész – Fühálózás, 2008.V.31., 2010.VI.11., MO.
- Chrysolina marginata* (Linnaeus, 1758) – nyúlánk szegélyeslevelész – Fühálózás, 2006.V.14., GZ, MO & PA.
- Chrysolina pseudolurida lineata* Papp, 1949 – kétszínű levelész – Fühálózás, 2005.VI.4., 2006.V.24., 2006.IX.10., MO; egyelés, 2007.IX.26., GA & MO.
- Chrysolina limbata* (Fabricius, 1775) – vörösövű szegélyeslevelész – Fühálózás, 2004.VII.18., 2010.VI.11., MO.
- Chrysolina rossia* (Illiger, 1802) – trapézhatú szegélyeslevelész – Egyelés, 2013.X.13., 2017.VI.18., MO.
- Chrysolina susterai* Bechyné, 1950 – barázdáshátú levelész (4. ábra) – Fühálózás, 2013.X.13., MO. – Ritka sztyeplakó levélbogárfaj, mely az Uráltól és Dagesztántól a pannon régióig terjedt el. Itt már nagyon ritka: szlovákiai lelőhelyein az élőhelyek tönkrementek, és az országban már évtizedek óta nem találták (Lukáš Sekerka, szóbeli közlése, 2017). Magyarországon néhány régi (1930 előtti) példánya volt ismert Esztergomból, Vácdukáról és Budapestről. Én 1992–93-ban 13 példányt fogtam a Szentendrei-szigeten (Tahitótfalu: Széles-mező) zárt homoki gyeppben, földön fekvő fadarabok alatt; a régi példányainak lelőhelye is síksági homoki gyeppre enged következtetni, miként az egyetlen ócsai példány is homoki gyeppből került elő. ROZNER (2005) említi a Balaton-felvidéki Mindszentkálláról is; a Magyar Természettudományi



4. ábra. A barázdáshátú levelész (*Chrysolina susterai*) ócsai előfordulását bizonyító példány a Magyar Természettudományi Múzeumban (fotó: Németh Tamás)

Múzeum Bakonyi Természettudományi Múzeumában elhelyezett bizonyító példányt megvizsgáltam, és kiderült róla, hogy helytelenül határozott *Chrysolina chalcites* (Germar, 1824).

Chrysomela cuprea Fabricius, 1775 – fémes füzlevelész – Fühálózás, 2011. IV.17., MO.

Coptocephala unifasciata (Scopoli, 1763) – sárgalábú hullóbogár – Fühálózás, 2004.VII.18., MO; fűhálózás, 2005.VII.6., MO & GA.

Crioceris quatuordecimpunctata (Scopoli, 1763) – tizennégy pontos spárgabogár – Fühálózás, 2006.V.14., GZ, MO & PA; fűhálózás, 2007.IX.26., MO & GA.

Crioceris quinquepunctata (Scopoli, 1763) – öt pontos spárgabogár – Fühálózás, 2006.VII.16., MO.

Cryptocephalus apicalis Gebler, 1830 – pusztai zömökbogár (5. ábra) – Fühálózás, 2006.V.14., GZ, MO & PA; fűhálózás, 2007.V.10., MO & GA. – A palearktikus erdőszyeppzóna levélbogárfaja, mely elterjedésének nyugati határát a pannon régióban éri el (VIG 1997). Magyarországon a hegyvidéki – elsősorban dunántúli – déli lejtők lejtőszyeppjein, illetve az Alföldön fordul elő. A nyílt homoki gyepeket úgy tűnik, kerüli, inkább a zártabb, színtettebb homoki gyepekben, magas fűvű szikesedő réteken található. Lelőhelyei szárványosak, de a számára alkalmas helyeken csapatosan fordulhat elő. Tavasszal és nyár elején kétszikűekben gazdag növényzeten tartózkodik, főleg a leveleken; virágokat csak ritkán látogat.



5. ábra. Pusztai zömökbogár (*Cryptocephalus apicalis*) (fotó: Németh Tamás)

Cryptocephalus connexus Olivier, 1808 – sávós zömökbogár – Fühálózás, 2004. VII.18., 2011.VII.11., MO.

Cryptocephalus laetus Fabricius, 1792 – ékes zömökbogár – Egyelés, 2004. IX.12., MO.

Cryptocephalus moraei (Linnaeus, 1758) – közönséges zömökbogár – Fühálózás, 2005.VI.4., MO.

Hypocassida subferruginea Schrank, 1776 – közönséges bordáspajzsbogár – Fühálózás, 2004.VII.18., 2005.V.29., MO.

Oulema tristis (Herbst, 1786) – sárgalábú fehérítőbogár – Fühálózás, 2005.VII.6., MO & GA.

Phyllotreta atra (Fabricius, 1775) – közönséges káposzta-földibolha – Fühálózás, 2008.V.31., MO.

Phyllotreta vittula (Redtenbacher, 1849) – muharbolha – Fühálózás, 2011.III.15., MO.

Brentidae – Pálcaormányos-félék

Apion cruentatum Walton, 1844 – vérpis cickányormányos – Fühálózás, 2006.V.27., MO.

Apion haematodes Kirby, 1808 – madársóska-cickányormányos – Fühálózás, 2006.V.14., MO, GZ & PA; 2008.V.12., RD; 2007.V.10., MO & GA; 2008.V.31., MO.

Ceratapion onopordi (Kirby, 1808) – szamárbogáncs-cickányormányos – Fühálózás, 2009.VII.9., MO.

Diplapion confluens (Kirby, 1808) – vésetthomlokú cickányormányos – Fühálózás, 2004.VII.18., MO.

Holotrichapion pisi (Fabricius, 1801) – lucernarügy-cickányormányos – Fühálózás, 2008.V.12., RD.

Protapion filirostre (Kirby, 1808) – fekete cickányormányos – Fühálózás, 2006.V.14., MO, GZ & PA.

Protapion fulvipes (Geoffroy, 1785) – vadhere-cickányormányos – Fühálózás, 2008.V.12., RD.

Protapion nigrifars (Kirby, 1808) – kis cickányormányos – Fühálózás, 2006. VI.5., NL.

Pseudoperapion brevirastre (Herbst, 1797) – fényesorrú cickányormányos – Fühálózás, 2006.V.14., MO, GZ & PA.

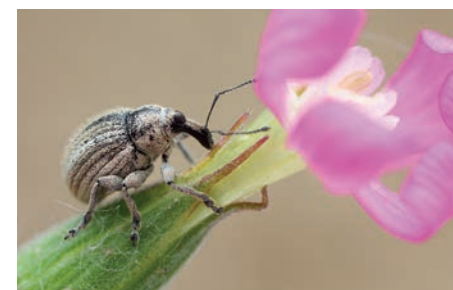
Stenopterapion tenue (Kirby, 1808) – lucernaszár-cickányormányos – Fühálózás, 2006.V.14., MO, GZ & PA.

Curculionidae – Ormányosbogár-félék

Anthonomus rubripes Gyllenhal, 1835 – pimpó-bimbólikasztó – Fühálózás, 2006.V.14., MO, GZ & PA; 2006.V.24., MO; 2008.V.12., RD; 2007.V.10., MO & GA.

Apsis albolineata (Fabricius, 1792) – alföldi rozsmányos (6. ábra) – Fühálózás, 2006.V.14., MO, GZ & PA; 2006.VI.5., NL; 2008.V.12., RD.

Bothynoderes affinis (Schrank, 1781) – sávós barkó – Fühálózás, 2006. IV.1., MO.



6. ábra. Az alföldi rozsmányos (*Apsis albolineata*) a pázsitfüvek (főleg árvalányhajak) uralta nyílt homoki gyepek egyik leggyakoribb ormányosbogara (fotó: Rahmé Nikola)

- Bothynoderes declivis* (Olivier, 1807) – libatopbarkó – Fűhálózás, 2006.IV.1., MO.
- Brachypera dauci* (Olivier, 1807) – gólyaorr-gubósormányos – Fűhálózás, 2010.VI.11., MO.
- Centricnemus leucogrammus* (Germar, 1824) – kis kendermagbogár – Fűhálózás, 2004.VII.18., MO; 2008.V.12., RD.
- Ceutorhynchus chlorophanus* (Rouget, 1857) – zöldes repcsény-ceutormányos – Fűhálózás, 2006.V.24., MO.
- Ceutorhynchus contractus* (Marsham, 1802) – vadrepce-ceutormányos – Fűhálózás, 2006.V.14., MO, GZ & PA; 2008.V.12., RD.
- Ceutorhynchus erysimi* (Fabricius, 1787) – kis repcsény-ceutormányos – Fűhálózás, 2008.V.12., RD.
- Ceutorhynchus hirtulus* (Germar, 1824) – lúdfű-ceutormányos – Fűhálózás, 2006.V.14., MO, GZ & PA.
- Ceutorhynchus pallidactylus* (Marsham, 1802) – szőrös repce-ceutormányos – Fűhálózás, 2011.III.15., MO.
- Ceutorhynchus puncticollis* Boheman, 1845 – pontozott ceutormányos – Fűhálózás, 2006.V.14., MO, GZ & PA; 2008.V.12., RD.
- Charagmus griseus* (Fabricius, 1775) – szürke csipkézőbogár – Fűhálózás, 2004.VII.18., MO.
- Coeliastes lamii* (Fabricius, 1792) – árvaesalán-ormányos – Fűhálózás, 2011.III.15., MO.
- Coniocleonus turbatus* (Fähraeus, 1842) – homoki barkó – Fűhálózás, 2004.VII.18., 2006.IV.1., 2006.XI.19., MO.
- Cycloderes pilosulus* (Herbst, 1795) – pikkelyeslábú ormányos (7. ábra) – Fűhálózás, 2004.VII.18., 2006.VII.16., MO.
- Cyphocleonus dealbatus* (Gmelin, 1790) – márványos barkó – Fűhálózás, 2004.VII.18., 2006.IV.29., 2006.IX.19., MO.
- Cleopus solani* (Fabricius, 1792) – hosszúszőrű csucsorormányos – Fűhálózás, 2007.V.10., MO & GA.
- Curculio propinquus* (Desbrochers des Loges, 1868) – halovány estizsuzsóka – Fűhálózás, 2006.IX.10., MO.
- Donus tessellatus* (Boheman, 1834) – ökörfarkkóró-szálkásormányos – Fűhálózás, 2004.VII.18., MO.
- Dorytomus longimanus* (Forster, 1771) – kétalakú hangormányos – Fűhálózás, 2006.V.14., MO, GZ & PA.



7. ábra. A pikkelyeslábú ormányos (*Cycloderes pilosulus*) a homoki gyepék tipikus ormányosbogara. Rendszerint a talajon mászkál kora tavasztól szeptemberig (fotó: Rahmé Nikola)

- Eusomus ovulum* (Germar, 1824) – közönséges cickafarkormányos – Fűhálózás, 2004.VII.18., MO; 2006.VI.5., NL; 2008.V.12., RD.
- Gymnetron aper* Desbrochers des Loges, 1892 – apró veronika-ormányos – Fűhálózás, 2005.VI.4., MO.
- Gymnetron melanarium* (Germar, 1821) – kakukkveronika-ormányos – Fűhálózás, 2006.V.14., MO, GZ & PA; 2006.V.24., MO.
- Gymnetron stimulosum* (Germar, 1821) – feketelábú veronika-ormányos – Fűhálózás, 2006.V.27., MO; 2006.VI.5., NL.
- Hypera arator* (Linnaeus, 1758) – szegfű-pikkelyesormányos – Fűhálózás, 2010.VI.11., MO.
- Hypera meles* (Fabricius, 1792) – lóhere-pikkelyesormányos – Fűhálózás, 2006.V.24., MO.
- Hypera postica* (Gyllenhal, 1813) – lucerna-pikkelyesormányos – Fűhálózás, 2010.VI.11., MO.
- Lachnaeus crinitus* (Boheman, 1836) – réti sünbarkó – Fűhálózás, 2004.VII.18., MO.
- Larinus iacea* (Fabricius, 1775) – sávonyakú púderbarkó – Fűhálózás, 2004.V.30., NT.
- Larinus sturnus* (Schaller, 1783) – aszat-púderbarkó – Fűhálózás, 2009.VI.17., RD.
- Lepyrus capucinus* (Schaller, 1783) – pettyes fűzormányos – Fűhálózás, 2009.VI.17., RD.
- Lixus albomarginatus* Boheman, 1842 – fehérszegélyes dudvabarkó – Fűhálózás, 2004.VII.18., MO.
- Lixus filiformis* (Fabricius, 1781) – karcsú dudvabarkó – Fűhálózás, 2006.V.14., MO, GZ & PA; 2006.VI.5., NL.
- Lixus vilis* (Rossi, 1790) – gémmor-dudvabarkó – Fűhálózás, 2004.VII.18., MO.
- Magdalis barbicornis* (Latreille, 1804) – almafa-magdolnaormányos – Fűhálózás, 2006.V.14., MO, GZ & PA.
- Mecinus labilis* (Herbst, 1795) – tarka útifűormányos – Fűhálózás, 2006.V.24., MO.
- Melanobaris atramentaria* (Boheman, 1836) – fekete bárís – Fűhálózás, 2006.IV.1., 2010.VI.11., MO; 2009.VI.14., RD.
- Melanobaris laticollis* (Marsham, 1802) – lakkfényű káposztabárís – Fűhálózás, 2006.V.24., MO.
- Omius seminulum* (Fabricius, 1792) – magalakú gömböcbarkó – Fűhálózás, 2006.VI.5., NL.
- Orthotomicus laticollis* (Fabricius, 1792) – vörösfenyő-fogasszú – Fűhálózás, 2004.VII.19. autóshálózás, MO.

- Otiorhynchus lepidopterus* (Fabricius, 1794) – takaros gyalogormányos – Fűhálózás, 2006.V.14., MO, GZ & PA.
- Otiorhynchus ligustici* (Linnaeus, 1758) – vincellér-gyalogormányos – Fűhálózás, 2006.V.14., MO, GZ & PA.
- Peritelus familiaris* (Boheman, 1834) – közönséges kendermagbogár – Fűhálózás, 2006.V.14., MO, GZ & PA; 2006.VI.5., NL.
- Polydrusus tereticollis* (DeGeer, 1775) – szalagos lombormányos – Fűhálózás, 2006.IV.29., MO.
- Polydrusus tibialis* (Gyllenhal, 1834) – gyepi lombormányos – Fűhálózás, 2008.V.12., RD.
- Phyllobius virideaeris* (Laicharting, 1781) – halványzöld levélormányos – Fűhálózás, 2006.V.14., MO, GZ & PA.
- Rhinoncus castor* (Fabricius, 1792) – élénkfoltos juhsókaormányos – Fűhálózás, 2004.VII.18., 2006.IV. 1., 2006.VI.22., 2010.VI.11., MO; 2006.V.14., MO, GZ & PA; 2008.V.12., RD.
- Rhyncolus elongatus* (Gyllenhal, 1827) – nyurga szúormányos – Fűhálózás, 2010.IV.24., MO & NT.
- Rhinusa asellus* (Gravenhorst, 1807) – szőrscillagos gyűjtoványfű-ormányos – Fűhálózás, 2008.V.12., RD.
- Rhinusa tetra* (Fabricius, 1792) – magtoklakó gyűjtoványfű-ormányos – Fűhálózás, 2006.V.14., MO, GZ & PA; 2008.V.31., MO; 2008.V.12., 2009.VI.17., RD.
- Sibinia subelliptica* (Desbrochers, 1873) – barátságfű-ormányos – Fűhálózás, 2004.VII.18., 2005.VI.4., 2006.V.24., 2006.VI.22., MO; 2006.V.14., MO, GZ & PA; 2008.V.12., RD.
- Sibinia viscaria* (Linnaeus, 1760) – rendezettpikkelyű habszegfű-ormányos – Fűhálózás, 2009.VI.17., RD.
- Sitona callosus* (Gyllenhal, 1834) – szempillás csipkézőbogár – Fűhálózás, 2004.VII.18., 2004.IX.12., MO.
- Sitona humeralis* (Stephens, 1831) – lucerna-csipkézőbogár – Fűhálózás, 2006.V.14., MO, GZ & PA; 2008.V.12., RD.
- Sitona puncticollis* (Stephens, 1831) – nagy csipkézőbogár – Fűhálózás, 2009.VI.17., RD.
- Sitona waterhousei* (Walton, 1846) – dülledszemű csipkézőbogár – Fűhálózás, 2008.V.12., RD.
- Stenocarus ruficornis* (Stephens, 1831) – mákgyökérományos – Fűhálózás, 2004.VII.18., MO.
- Strophosoma faber* (Herbst, 1785) – homoki mesterormányos – Fűhálózás, 2004.VII.18., 2006.VII.16., MO.

- Trachyploeus spinimanus* (Germar, 1824) – töviseslábú éjiormányos – Fűhálózás, 2006.V.14., MO, GZ & PA; 2006.V.24., MO.
- Tychius medicaginis* (Ch. Brisout, 1862) – lucerna-tímárommányos – Fűhálózás, 2008.V.12., RD.
- Tychius meliloti* (Stephens, 1831) – nagyfogú tímárommányos – Fűhálózás, 2006.V.14., MO, GZ & PA.
- Tychius quinquepunctatus* (Linnaeus, 1758) – borsó-tímárommányos – Fűhálózás, 2006.V.14., MO, GZ & PA; 2008.V.12., RD.
- Tychius stephensi* (Schönherr, 1836) – rétihere-tímárommányos – Fűhálózás, 2006.V.14., MO, GZ & PA.

*

Köszönetnyilvánítás – A szerző köszöni a munkáját mindazon gyűjtőknek (nevük az előkerült bogárfajok felsorolása előtt szerepel), akik adataikkal gazdagították a terület fajainak listáját. Az egyes családok anyagainak meghatározásában jelentős részt vállalt Hegyessy Gábor (Petőfi Irodalmi Múzeum – Kazinczy Ferenc Múzeum, Sátoraljaújhely), Németh Tamás, Szel Győző (az MTM munkatársai), Muskovits József, Nádai László, Rahmé Nikola, Szalóki Dezső (budapesti amatőr bogárgyűjtők, a Magyar Rovartani Társaság tagjai), Wolfgang H. Rücker (Neuwied, Németország), Jan Růžička (Česká zemědělská univerzita v Praze, Prága, Csehország), Lukáš Sekerka (Národní muzeum, Prága, Csehország) és Mikael Sörensson (Lunds universitet, Lund, Svédország). Az adatok számítógépre vitelét részben Grabant Aranka (MTM) végezte. A fényképeket Németh Tamás és Rahmé Nikola készítette.

Az ezredforduló táján a katonai objektumokat Seregélyesné Csomós Ágnes és néhai Seregélyes Tibor (Botanikus Bt., Velenca) társaságában jártam be. Nekik köszönhetem, hogy az Ócsai Gyakorlótér bogarászati értékeit a magyar zoológia elé tárhattam.

IRODALOMJEGYZÉK

- CSEHÓ, G. (2018): Adatok az Ócsai Tájvédelmi Körzet és az Ócsai Gyakorlótér bogárfaunájához, különös tekintettel a természetvédelmi szempontból jelentős fajokra (Coleoptera). – In: KORDA, M. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a Turjánvidék északi részén. Rosalia 10.* Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 665–678.
- GÁL, A. (2011): A tartós szegfű (*Dianthus diutinus*) felmérése a Kiskunsági és a Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóságok területén. – In: VERŐ, GY. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a Duna–Tisza közti homokhátságon. Tanulmánygyűjtemény. Rosalia 6.* Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 269–277.
- JUHÁSZ, G. (2018): A táborfalvai lő- és gyakorlótér, valamint az ócsai honvédségi terület története. – In: KORDA, M. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a Turjánvidék északi részén. Rosalia 10.* Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 65–80.
- LACKNER, T. és YÉLAMOS, T. (2014): Fauna Europaea: *Eudiplister planulus* (Ménétriés, 1848). – In: ALONSO-ZARAZAGA, M. (szerk.): *Fauna Europaea: Coleoptera. Histeridae. Fauna Europaea version 2.6.* https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/31243b98-b4d3-4141-8310-ab9259b45cc7 [Hozzáférés: 2017. július 23.]

- MAZUR, S. (2004): Histeridae. – In: LÖBL, I. és SMETANA, A. (szerk.): *Catalogue of Palaearctic Coleoptera, Vol. 2*. Apollo Books, Steenstrup, 68–102.
- MERKL, O. (2004): Cryptophilinae and Xenoscelinae of Hungary, with a check-list of Hungarian Erotylidae (Coleoptera). – *Folia historico-naturalia Musei matraensis* **28**: 123–133.
- MERKL, O. (2006): New beetle species in the Hungarian fauna (Coleoptera). – *Folia entomologica hungarica* **67**: 19–36.
- MERKL, O. és NÉMETH, T. (2008): Notes on and further new species of the beetles in the Hungarian fauna (Coleoptera). – *Folia entomologica hungarica* **69**: 165–172.
- MERKL, O. és SZÉNÁSI, V. (2018): A Turjánvidék Natura 2000 terület déli részének bogárfaunája (Coleoptera). – In: KORDA, M. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a Turjánvidék északi részén. Rosalia 10*. Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 509–638.
- ROZNER, I. (2005): Adatok a mindszentkáljai Öreghegy bogárfaunájához (Insecta: Coleoptera). – *Folia Musei historico-naturalis bakonyiensis* **22**: 113–144.
- RŮŽIČKA, J. (2014): Fauna Europaea: *Colon (Myloechus) calcaratum* Erichson, 1837. – In: ALONSO-ZARAZAGA, M. (szerk.): *Fauna Europaea: Coleoptera. Leiodidae. Fauna Europaea version 2.6*. https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/38f2d68e-5ee8-4bd5-b6a7-a7c653f8f1b3 [Hozzáférés: 2017. július 18.]
- SZÉL, GY., BÉRCES, S., KUTASI, CS. és KÖDÖBÖCZ, V. (2006): A magyar futrinka (*Carabus hungaricus* Fabricius, 1792) hazai elterjedése és élőhelyei (Coleoptera: Carabidae). – *Praenortica Folia historico-naturalia* **9**: 45–80.
- VIG, K. (1997): Leaf beetle collection of the Mátra Museum, Gyöngyös, Hungary (Coleoptera, Chrysomelidae sensu lato). – *Folia historico-naturalia Musei matraensis* **22**: 175–201.

BEETLES (COLEOPTERA) FROM THE ÓCSA MILITARY TRAINING AREA

Ottó MERKL

*Department of Zoology, Hungarian Natural History Museum,
H-1088 Budapest, Baross utca 13, Hungary. E-mail: merkl.otto@nhmus.hu*

Beetles have been collected in the Ócsa military training area in the Danube–Tisza Interfluve, Pest County (É 47,323°, K 19,318°) since 2004. A part of the local open and closed grasslands is relatively undisturbed and thus the area is exceptionally rich in psammophilous species. A total of 287 beetle species was identified of which 1 is strictly protected (*Carabus hungaricus*), 13 are protected and 2 are species of community interest (*Carabus hungaricus*, *Cucujus cinnaberinus*). The occurrence of *Colon calcaratum* Erichson, 1837 (Leiodidae) has only been documented from the Ócsa military training area in Hungary and it is presented here as new for the Hungarian fauna.

Key words: beetles, Coleoptera, *Colon*, forest steppe, Homokhátság, Hungary, Leiodidae, novel species

ADATOK AZ ÓCSAI TÁJVÉDELMI KÖRZET ÉS AZ ÓCSAI GYAKORLÓTÉR BOGÁRFAUNÁJÁHOZ, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A TERMÉSZETVÉDELMI SZEMPONTBÓL JELENTŐS FAJOKRA (COLEOPTERA)

CSEHÓ Gábor

*Szegedi Tudományegyetem, Juhász Gyula Pedagógusképző Kar,
Interaktív Természetismereti Tudástár
6725 Szeged, Boldogasszony sgt. 6. E-mail: cseho@csermely.com*

Az Ócsai Tájvédelmi Körzet területéről és az Ócsai Gyakorlótérrel 2003-ban 16 védett és 1 fokozottan védett bogárfajt sikerült kimutatnom. Vizsgálataim bebizonyították, hogy a balkáni szárnyas futrinka (*Carabus clathratus auraniensis* J. Müller, 1902), a kis ragyás futrinka (*Carabus cancellatus adeptus* Kolbe, 1913), a kiskunsági selymes futrinka (*Carabus convexus kiskunensis* Ádám et Merkl, 1986), a magyar futrinka (*Carabus hungaricus hungaricus* Fabricius, 1792) és a rákosi keleti kékfutrinka (*Carabus violaceus rakosiensis* Csiki, 1906) állománya országos viszonylatban is jelentősnek mondható. Gyűjtéseim fajgazdagsága ellenére az egyéves kutatás eredménye legfeljebb tájékoztató adatsornak tekinthető.

Kulcsszavak: bogarak, Coleoptera, Duna–Tisza köze, Ócsa

BEVEZETÉS

A Csermely Környezetvédelmi Egyesület a Környezetvédelmi Alap Célelőirányzathoz benyújtott nyertes pályázatának köszönhetően 2003-ban egy éven keresztül kutattam az Ócsai Tájvédelmi Körzet domináns erdő-, illetve gyeptársulásainak bogárfaunáját. Egy alkalommal az Alsópakonyhoz közeli Ócsai Gyakorlótéren is elhelyeztem csapdákat. A vizsgálatok elsősorban a talajlakó fajokra irányultak, de egyéb szintközösségek szisztematikus felmérését is elvégeztem.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A talajszinten mozgó bogarak felmérésére a zoológiában széles körben alkalmazott Barber-csapdákat használtam. A csalogatóanyag sör és víz 1:2 arányú, sóval telített keverékéből állt, ezzel háromnegyed részig töltöttem meg a poharat. A sör vonzza a ragadozókat és az ürülékűket nagy részét, így őket az előfordulási

1. táblázat. A vizsgált társulások főbb adatai

| Terület sorszáma | Terület neve | Vizsgált társulás típusa | Koordináta, tszf. magasság | Csapdázási módszer |
|------------------|---------------------------------|--|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. | Öregturján | mocsári sásos (<i>Caricetum acutiformis</i> Egger 1933) | N47°17.807' E19°12.560' 105 m | talajcsapdázás |
| 2. | Öregturján | buckaközi kékperjés rét (<i>Molinio-Salicetum rosmarini-foliae</i> Magyar ex Soó 1933) | N47°17.755' E19°12.837' 101 m | talajcsapdázás |
| 3. | Öregturján | téli sásos láprét (<i>Cladio marisci-Schoenetum nigricantis</i> Soó 1930) | N47°17.703' E19°12.864' 101 m | talajcsapdázás |
| 4. | Öregturján | homoki legelő (<i>Potentillo arenariae-Festucetum pseudovinae</i> Soó (1938) 1940) | N47°17.702' E19°11.348' 101 m | talajcsapdázás |
| 5. | Alsópakonyi katonai gyakorlótér | homoki legelő (<i>Potentillo arenariae-Festucetum pseudovinae</i> Soó (1938) 1940) | N47°19.369' E19°18.775' 117 m | talajcsapdázás |
| 6. | Papi Mádencia | lucernás (Szarvasi AS-1 fajta – <i>Medicago sativa</i>) | N47°15.398' E19°15.744' 103 m | talajcsapdázás |
| 7. | Öregturján | fehényárliget (<i>Senecioni sarracenic-Populetum albae</i> Kevey 1996) | N47°17.706' E19°12.646' 103 m | palackcsapdázás |
| 8. | Nagy-erdő | éger-köris láperdő (<i>Fraxino pannonicae-Alnetum</i> Soó et Járai-Komlódi 1958) | N47°15.356' E19°15.570' 103 m | talajcsapdázás palackcsapdázás |
| 9. | Mádencia-erdő | közép-dunai tölgy-köris-szil liget (<i>Scillo vindobonensis-Ulmetum</i> Kevey 1996) | N47°15.356' E19°15.570' 103 m | talajcsapdázás palackcsapdázás |
| 10. | Öregturján | nemesnyáras (<i>Populus × euramericana</i>) | N47°17.756' E19°11.417' 102 m | talajcsapdázás |

gyakoriságuknál nagyobb arányban fogtam; az etilén-glikolos csapdázásnál a cukortartalmú nedveket kedvelők dominanciája erősödne (GASKÓ 2008).

A kiválasztott társulásban egy vonal mentén 20 db Barber-csapdát raktam le, egymástól 5 méter távolságra. Ezek 2003. május 9-től november 9-ig működtek, de amikor sok védett állat, illetve egy fajhoz tartozó sok egyed pusztítását észleltem, az adott csapdasort azonnal megszüntettem. Az ürítés és az újratöltés kéthetente történt.

Számos (szapro)xilofág (Scarabaeoidea és Cerambycidae) faj kimutatására a legcélravezetőbb módszernek a palackcsapdázás tűnt. A 1,5 literes átlátszó műanyagpalack felső részén 5–6 cm átmérőjű ablakot vágtam, a tetején egy erős drótkampót fűztem át. Csalogatóanyagként 3 dl száraz fehérborot használtam, mivel tartottam attól, hogy a vörösbor hosszabb távon elszíneződést okozhat a bogarakon. A palackokat a fák lombkoronasíntjében (3–5 méter magasságban) részben a törzshöz közel, részben külső ágakon helyeztem el. Egy csapdatelep 15 palackból állt. Ezeket május 23-tól augusztus 24-ig kéthetente ürítettem.

A vizsgált területeken összesen 9 talaj- és 3 palackcsapdasort telepítettem. Pontos helyüket Garmin típusú GPS-készülékkel határoztam meg.

A hagyományos terepmunka alapja az egyelő módszer. Ennek több változatát alkalmaztam, a fatörzsek forgatását, a kérgezést, a szippantózást és a fűhálózást (az utóbbit tömeggyűjtésre is használtam).

A vizsgált területeket, társulásokat és a gyűjtési módszereket az 1. táblázat foglalja össze. A társulásokat BORHIDI (2003) alapján tüntettem fel.

EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

A 2. táblázatban a védett és fokozottan védett bogárfajok (13/2001. (V. 9.) KöM rendelet alapján) gyűjtési adatai szerepelnek. Az adatsor a szegedi Móra Ferenc Múzeum természettudományi gyűjteményében 2012. december 31-ig felpreparált példányokat tartalmazza, a még preparálatlan egyedek ebben nincsenek feltüntetve. A társulás száma megegyezik az 1. táblázatban lévő egységek (területek és társulások) sorszámaival.

2. táblázat. A védett és fokozottan védett (*) bogárfajok gyűjtési adatai

| Tudományos név | Magyar név | Társulás | Gyűjtési módszer | Gyűjtési idő 2003. | Példányszám |
|---------------------------------------|---------------------------|----------|------------------|---|--|
| <i>Cicindela hybrida</i> | öves cicindéla | 5. | egyelés | VII.20. | 1 |
| <i>Cylindera germanica</i> | parlagi homokfutrinka | 6. | talajcsapdázás | VII.5. – VII.19. VII.26. – VIII.9. | 31 2 |
| <i>Calosoma auropunctatum</i> | aranypettyes bábrabló | 6. | talajcsapdázás | VI.21. – VII.4. VII.5. – VII.19. VII.26. – VIII.9. | 1 ♀, 1 ♂ 1 ♂ 1 ♂ |
| <i>Carabus clathratus auraniensis</i> | balkáni szárnyas futrinka | 6. 8. | talajcsapdázás | VI.21. – VII.4. VII.5. – VII.19. VII.26. – VIII.9. VIII.9. – VIII.23. IX.20. – X.4. | 1 ♀ 1 ♀ 7 ♀, 1 ♂ 4 ♀, 3 ♂ 3 ♀ 5 ♂ 1 ♀, 1 ♂ |

| Tudományos név | Magyar név | Társulás | Gyűjtési módszer | Gyűjtési idő 2003. | Példányszám |
|--------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------|----------------|
| <i>Carabus granulatus granulatus</i> | mezei futrinka | 6. | talajcsapdázás | VIII.30. – IX.13. | 1 ♂ |
| | | | | VI.20. – VII.4. | 7 ♀, 4 ♂ |
| | | 8. | talajcsapdázás | VII.5. – VII.19. | 4 ♀, 3 ♂ |
| | | | | VII.26. – VIII.9. | 2 ♀, 4 ♂ |
| | | | | VIII.9. – VIII.23. | 1 ♀, 1 ♂ |
| | | | | VI.20. – VII.4. | 21 ♀, 5 ♂ |
| | | 9. | talajcsapdázás | VII.5. – VII.19. | 31 ♀, 17 ♂ |
| | | | | VII.26. – VIII.9. | 1 ♀, 7 ♂ |
| | | | | VIII.9. – VIII.23. | 2 ♀ |
| | | | | IX.20. – X.4. | 2 ♀ |
| <i>Carabus cancellatus adeptus</i> | kis ragyás futrinka | 1. | talajcsapdázás | VI.20. – VII.4. | 7 ♀, 2 ♂ |
| | | | | VII.5. – VII.18. | 6 ♀, 3 ♂ |
| | | | | VII.18. – VIII.1. | 3 ♀, 1 ♂ |
| | | | | VIII.1. – VIII.16. | 8 ♀, 3 ♂ |
| | | | | VI.20. – VII.4. | 14 ♀, 4 ♂ |
| | | | | VII.5. – VII.19. | 13 ♀, 6 ♂ |
| | | 2. | talajcsapdázás | VII.26. – VIII.9. | 6 ♀, 2 ♂ |
| | | | | VIII.10. – VIII.24. | 16 ♀, 5 ♂ |
| | | | | VI.20. – VII.4. | 4 ♀, 1 ♂ |
| | | 3. | talajcsapdázás | VII.5. – VII.19. | 1 ♀ |
| | | | | VII.5. – VII.19. | 1 ♀ |
| | | 6. | talajcsapdázás | VIII.30. – IX.13. | 2 ♀, 1 ♂ |
| | | | | VI.20. – VII.4. | 1 ♀ |
| | | 8. | talajcsapdázás | VI.20. – VII.4. | 14 ♀, 10 ♂ |
| | | | | VII.5. – VII.19. | 2 ♀, 4 ♂ |
| | | 9. | talajcsapdázás | VIII.9. – VIII.23. | 1 ♂ |
| | | | | VI.20. – VII.4. | 18 ♀, 6 ♂ |
| | | <i>Carabus convexus kiskunensis</i> | kiskunsági selymes futrinka | 6. | talajcsapdázás |
| VII.26. – VIII.9. | 1 ♂ | | | | |
| VIII.30. – IX.13. | 1 ♀ | | | | |
| IX.20. – X.4. | 6 ♀, 1 ♂ | | | | |
| 8. | talajcsapdázás | | | VI.20. – VII.4. | 6 ♀, 3 ♂ |
| | | | | VII.5. – VII.19. | 10 ♀ |
| | | | | VII.26. – VIII.9. | 1 ♀, 1 ♂ |
| | | | | IX.20. – X.4. | 1 ♂ |
| 9. | talajcsapdázás | | | VI.20. – VII.4. | 4 ♀, 1 ♂ |
| | | | | VII.5. – VII.19. | 13 ♀, 7 ♂ |
| | | | | VII.26. – VIII.9. | 1 ♀, 1 ♂ |
| | | | | VIII.9. – VIII.23. | 1 ♀ |
| | | | | IX.20. – X.4. | 1 ♀ |

| Tudományos név | Magyar név | Társulás | Gyűjtési módszer | Gyűjtési idő 2003. | Példányszám | | |
|--|---------------------------|-------------------|------------------|---------------------|-----------------|--------------------|----------|
| <i>Carabus hungaricus hungaricus*</i> | magyar futrinka* | 5. | talajcsapdázás | VIII.30. – IX.13. | 27 ♀, 35 ♂ | | |
| <i>Carabus violaceus rakosiensis</i> | rákosi keleti kékfutrinka | 1. | talajcsapdázás | VI.20. – VII.4. | 2 ♀, 1 ♂ | | |
| | | | | VII.18. – VIII.1. | 1 ♀, 1 ♂ | | |
| | | | | VIII.1. – VIII.16. | 1 ♀, 1 ♂ | | |
| | | | | IX.21. – X.5. | 2 ♀, 3 ♂ | | |
| | | | | VI.20. – VII.4. | 4 ♀, 1 ♂ | | |
| | | | | VII.26. – VIII.9. | 1 ♀, 1 ♂ | | |
| | | 2. | talajcsapdázás | VIII.10. – VIII.24. | 1 ♀, 5 ♂ | | |
| | | | | IX.21. – X.5. | 4 ♀, 6 ♂ | | |
| | | | | VI.20. – VII.4. | 1 ♀ | | |
| | | 3. | talajcsapdázás | VII.5. – VII.19. | 3 ♀, 2 ♂ | | |
| | | | | VII.26. – VIII.9. | 2 ♀, 1 ♂ | | |
| | | 5. | talajcsapdázás | VIII.30. – IX.13. | 2 ♀, 2 ♂ | | |
| VI.20. – VII.4. | 3 ♀, 5 ♂ | | | | | | |
| 6. | talajcsapdázás | VII.5. – VII.19. | 1 ♀, 2 ♂ | | | | |
| | | VII.26. – VIII.9. | 1 ♂ | | | | |
| 8. | talajcsapdázás | VI.20. – VII.4. | 2 ♀, 4 ♂ | | | | |
| | | VII.5. – VII.19. | 1 ♀, 1 ♂ | | | | |
| | | VII.26. – VIII.9. | 3 ♀ | | | | |
| 9. | talajcsapdázás | IX.20. – X.4. | 2 ♂ | | | | |
| | | VII.26. – VIII.9. | 1 ♀ | | | | |
| <i>Lucanus cervus</i> | nagy szarvasbogár | 8. | talajcsapdázás | VII.26. – VIII.9. | 1 ♀ | | |
| | | | | VII.5. – VII.19. | 2 ♀ | | |
| kis szarvasbogár <i>Dorcus parallelipedus</i> | | | | 2. | talajcsapdázás | VI.20. – VII.4. | 3 ♀ |
| | | | | 6. | talajcsapdázás | VII.5. – VII.19. | 6 ♂, 7 ♀ |
| | | | | 8. | talajcsapdázás | VII.26. – VIII.9. | 2 ♂, 1 ♀ |
| | | | | 9. | talajcsapdázás | VII.5. – VII.19. | 2 ♀ |
| | | | | 7. | talajcsapdázás | VII.26. – VIII.9. | 2 ♀ |
| | | | | VIII.10. – VIII.24. | 12 ♀, 5 ♂ | | |
| <i>Oryctes nasicornis holdhausi</i> | orrzarvú bogár | 5. | talajcsapdázás | VII.26. – VIII.9. | 1 ♀ | | |
| | | | | 7. | palackcsapdázás | VII.26. – VIII.9. | 7 |
| <i>Protaetia speciosissima</i> | pompás virágbogár | 8. | palackcsapdázás | VIII.10. – VIII.24. | 18 | | |
| | | | | VII.5. – VII.19. | 8 | | |
| | | | | VII.26. – VIII.9. | 7 | | |
| | | | | VIII.9. – VIII.23. | 3 | | |
| | | | | 9. | palackcsapdázás | VIII.9. – VIII.23. | 6 |

| Tudományos név | Magyar név | Társulás | Gyűjtési módszer | Gyűjtési idő 2003. | Példányszám |
|--------------------------|--------------------------|----------|------------------|---------------------|-------------|
| <i>Protaetia affinis</i> | smaragdzöld virágbogár | 7. | palackcsapdázás | VIII.10. – VIII.24. | 2 |
| | | 2. | talajscsapdázás | VII.5. – VII.19. | 1 ♀, 1 ♂ |
| | | 6. | talajscsapdázás | VIII.9. – VIII.23. | 1 ♀ |
| <i>Aromia moschata</i> | pézsmacincér | 7. | palackcsapdázás | VII.26. – VIII.9. | 2 ♀, 1 ♂ |
| | | 8. | palackcsapdázás | VII.5. – VII.19. | 4 ♀, 1 ♂ |
| <i>Calamobius filum</i> | hosszúcsápú szalmacincér | 4. | egyelés | VII.20. | 1 |
| | | 5. | egyelés | VII.20. | 1 |
| <i>Theophilea</i> | hengeres | 4. | egyelés | VII.20. | 2 |
| <i>subcylindricollis</i> | szalmacincér | 5. | egyelés | VII.20. | 1 |

AZ ELŐKERÜLT VÉDETT, ILLETVE FOKOZOTTAN VÉDETT BOGÁRFAJOK JELLEMZÉSE

Cicindela hybrida Linnaeus, 1758 (futóbogárfélék – Carabidae) – öves cicindéla – Az egész Magyarországon honos bogár leginkább az alföldi és a folyók menti homokos élőhelyeket kedveli. A Duna–Tisza közén a gyér növényzetű nyílt homokpuszták, buckás területek a faj tipikus élőhelyei (ÁDÁM és MERKL 1986, MERKL és VIG 2009). Példányaira az alsópakonyi katonai gyakorlótér növényzettel ritkásan benőtt részén leltem rá.

Cylindera germanica (Linnaeus, 1758) (futóbogárfélék – Carabidae) – parlagi homokfutrinka – Az eredetileg lösz- és szikespusztai bogár leginkább mezőgazdasági területeken és ugaron tartózkodik (MERKL és VIG 2009, SZÉKESY 1958), de megtalálták mezőkön, erdei utakon és tisztásokon (FRIVALDSZKY 1874), gyümölcsösökben, kertekben és városi parkokban is (KÖDÖBÖCZ 2015). A Duna–Tisza közén a nedves homokos illetve szikes területek sűrűbben gyepek helyeit és a művelt területeket kedveli (ÁDÁM és MERKL 1986). Imágójával – amely szinte egyáltalán nem repül – május közepétől szeptember közepéig találkozhatunk. Ócsa környékén kizárólag lucernaföldön gyűjtöttem. Hazai élőhelyein populációi erősek, közvetlenül nem veszélyeztetettek.

Calosoma auropunctatum (Herbst, 1784) (futóbogárfélék – Carabidae) – aranypettyes bábrabló – A síkság és a dombvidék nem túl száraz füves térségének ragadozója (GASKÓ 2008), bár többen inkább sztyeppi (homokon, löszön és szikes talajon kialakult száraz gyepi) elemnek tartják (ÁDÁM és MERKL 1986, MERKL és VIG 2009). A mezőgazdasági területek közül a lucernásokban és a borsóföldeken alkalmanként tömeges is lehet. Általában éjszaka vadászik,

táplálékai leginkább hernyók – például az ezüstgammás aranybagolyé (*Autographa gamma*) – és más lágyabb testű gerinctelenek. Az Ócsa környéki példányok kivétel nélkül lucernaföldről származnak.

Carabus clathratus auraniensis J. Müller, 1902 (futóbogárfélék – Carabidae) – balkáni szárnyas futrinka – A bogár a tartósan nedves területek ragadozó faja. Elsősorban vízközeli erdőkben honos (pl. Ócsán és a Tisza mentén), de vízparti fátlan társulásokban is előfordul (pl. a Kis-Balatonban). Az Ócsai Tájvédelmi Körzet egyik „klasszikus” lelőhelye, itt erős állománya él.

Carabus granulatus granulatus Linnaeus, 1758 (futóbogárfélék – Carabidae) – mezei futrinka – Az Alföld és a dombvidék vizes élőhelyeinek jellemző ragadozója, hegyvidéken nagyon ritka (MERKL és VIG 2009, SZÉL és mtsai 2007). Dél-alföldi lelőhelyei alapján megállapítható, hogy inkább a fás vegetációhoz kötődik, a szikeseket kerüli. Ócsa környékén csak erdei élőhelyről csapdáztam.

Carabus cancellatus adeptus Kolbe, 1913 (futóbogárfélék – Carabidae) – kis ragyás futrinka – Párizsi időszaka május–június, az új nemzedék július–augusztusban bújik elő. Az Alföldön előforduló ragyás futrinkát CSIKI (1906) *Caracus cancellatus* var. *tibiscinus* fajváltozatként írta le, de az általa felsorolt lelőhelyek között kiskunsági nem található. A futrinka a Kiskunsági Nemzeti Park fajlistájában is még ezen a néven szerepel (ÁDÁM és MERKL 1986). A *Carabus cancellatus adeptus* populációi a Pesti-síkság és a Kiskunság mezofil élőhelyeit népesítik be: előkerültek láperdőkből, fűzesekből, nedves rétekről és nádasokból is (SZÉL és mtsai 2007). Ócsán olyan egyedekkel találkoztam, melyeknek combja és első csápja is piros színű, a Duna–Tisza köze délebbi területein viszont teljesen fekete combú és csápú példányok élnek.

Carabus convexus kiskunensis Ádám & Merkl, 1986 (futóbogárfélék – Carabidae) – kiskunsági selymes futrinka – Leírásában előfordulását a Kiskunság és a Pesti-síkság homoki tölgyeseiből, illetve éger-köris láperdő szegélyzónájából jelzik (ÁDÁM és MERKL 1986). GASKÓ (2009) szerint az alfaj tipikus erdei elem, mely leginkább a hajdani láperdők maradványaihoz kapcsolódik, de másodlagos élőhelyeken is előfordul. SZÉL és mtsai (2007) a homokon kialakult nyárasok és tölgyesek jellemző fajának tekintik. Ócsa mellett a fás vegetáción kívül lucernásból is nagy számban került elő, ami azzal magyarázható, hogy az utóbbi terület erdővel határos volt.

Carabus hungaricus hungaricus Fabricius, 1792 (futóbogárfélék – Carabidae) – magyar futrinka – Ez a ragadozó tipikus sztyeppi elem, mely a Duna–Tisza közén a meszes homoktalajú zárt és félig nyílt gyepeket kedveli, de akácok és fenyvesek szegélyzónájában is él (BÉRCES és mtsai 2014, SZÉL és mtsai 2006), de Németh Csaba és Rudner József (szóbeli közlés, 2011) telepített szürkenyárasból is kimutatta. Legnagyobb aktivitását – az irodalmi adatoknak (BÉRCES és

mtsai 2014) megfelelően – szaporodási időszakában (nyár végétől ősz végéig) észleltem, ekkor az imágók nappal is mozogtak. Ócsán az alsópakonyi katonai gyakorlótéren 2003. augusztus 30. és szeptember 13. között 62 egyed került a csapdába, ezután a csapdászor működtetését megszüntettem. 2016-ban sikerült kimutatni a faj egy-egy példányát Kunfehértón, a Pici Paci Fogadó mellett egy ültetett fiatal tölgyesben (EOV: E674664 N116904), továbbá Pirtón, a Pirtói-homokbuckás Természetvédelmi Területen (E678247 N125821). Közösségi jelentőségű, hazánkban fokozottan védett faj.

Carabus violaceus rakosiensis Csiki, 1906 (futóbogárfélék – Carabidae) – rákosi keleti kékfutrinka – Az alfaj csak a Duna–Tisza közén honos. GASKÓ (2009) szerint oligotop, jellemzően gyepi („campestris”) elem, mások (ÁDÁM és MERKL 1986, SZÉL és mtsai 2006) inkább a nyíltabb erdőtülsulásokot (homoki tölgyeseket, őshonos és telepített nyárasokat és láperdők szegélyi zónáját) tekintik az állat elsődleges élőhelyének. Ócsa környékén a tartósan nedves rétek és erdőszegélyek mellett homoki legelőn és lucernásban is csapdáztam.

Lucanus cervus (Linnaeus, 1758) (szarvasbogárfélék – Lucanidae) – nagy szarvasbogár – Európa legnagyobb termetű bogarának állománya Magyarországtól északra és nyugatra erőteljesen megritkult, sok helyen ki is pusztult (MERKL 2014). Hazánk legalább középkorú, leginkább kötött talajon álló őshonos tölgyeseiben sokfelé előfordul. Az imágókkal leghamarabb május második felében találkozhatunk. A Dél-Alföldön palackcsapdákból nagy számban került elő. Ócsa környékén csak talajcsapdával mutattam ki, de fényre is repül. Közösségi jelentőségű bogárfaj, mely szerepel a Berni Egyezmény III. függelékében.

Dorcus parallelipedus (Linnaeus, 1758) (szarvasbogárfélék – Lucanidae) – kis szarvasbogár – Elhalt, korhadó lombosfákban fejlődik. Fafaj tekintetében egyáltalán nem válogatós, bármilyen számára megfelelő fiziológiai állapotú faanyagba megtelepszik. Az imágó alkonyatkor aktív, és a fák kicsurgó nedvét nyalogatja, de a talajszinten is meglehetősen sokat tartózkodik. Ócsán a fehérnyárliget kivételével minden erdei társulásból előkerült, de buckaközi képerjés réten és lucernásban is nagy egyedszámban talajcsapdáztam.

Oryctes nasicornis holdhausi Minck, 1914 (ganéjtúrófélék – Scarabaeidae) – orrszarvú bogár – Lárvája korhadó fák gyökérrészeiben, illetve gyökeres tuskóiban fejlődik. Általában a tölgyeket részesíti előnyben, de más lombosfákban is megél, köztük idegenhonosokban (GASKÓ 2009). ÁDÁM (1987) szerint a Kiskunság erdeiben mindenütt előfordul, de publikációjában csak Fülöpházáról (Hattyús-szék) és Ócsáról (Nagy-erdő) említi. Az imágó nappal a föld alá húzódik, vagy a korhadó, földön fekvő vastag fatörzsek alatt rejtőzködik. Alkonyat után kezd el repülni, és egész éjjel aktív, a mesterséges fény igen jól vonzza.

Rövid élete során már nem táplálkozik. Az alsópakonyi katonai gyakorlótéren lerakott talajcsapdjából került elő egyetlen példánya.

Protaetia speciosissima (Scopoli, 1786) (ganéjtúrófélék – Scarabaeidae) – pompás virágbogár – Hazánk erdős vidékein mindenütt előfordul, de a folyókat övező galériaerdőkben különösen gyakori. A lombkoronaszintben rajzik, ezért ritkán kerül az ember szeme elé, de boroscsapdával eredményesen gyűjthető. Az imágó a fák törzsén kifolyó nedvvel táplálkozik, ahol a lódarázs, a kis szarvasbogár és más virágbogarak társaságában gyűlik össze. Megfigyelték gyümölcsfogyasztását is (GASKÓ 1999). Ócsán a nemesnyárason kívül mindegyik vizsgált erdei élőhelyről előkerült. Erre a bogárra a Berni Egyezménynek az európai szaproxilofág gerinctelenekkel foglalkozó kutatási programja az Európában természetvédelmi szempontból fontos erdők meghatározásának indikátorfajaként tekint (CSÓKA és KOVÁCS 1999).

Protaetia affinis (Andersch, 1797) (ganéjtúrófélék – Scarabaeidae) – smaragdöld virágbogár – A leginkább tölgyesekben és fűzesekben jellemző bogárral az előző fajhoz képest jóval ritkábban találkozhatunk. Szintén a lombkoronaszintben rajzik, és a fák kifolyó nedvét nyalogatja. Az erjedt gyümölcsle, így a bor is vonzza. Az Alföld több pontján kihelyezett csapdáink június elejétől augusztus végéig gyűjtötték. Ócsán egy fűzfára kirakott palackcsapával fogtam két példányát.

Aromia moschata (Linnaeus, 1758) (cincérfélék – Cerambycidae) – pézsmacincér – Hazánkban leginkább az ártéri fűzesekben fordul elő, ahol helyenként igen gyakori. Rajzásának csúcsa június-júliusra esik, de elvétve később is találkozhatunk vele. Az irodalom szerint kecskefűzben (*Salix caprea*) (KOVÁCS és HEGYESSY 1995) fejlődik, de fehér (*Salix alba*), törékeny (*S. fragilis*) és babiloni szomorúfűzből (*Salix babylonica*) is sikerült kinevelni (GASKÓ 1999), és közönséges nyírben (*Betula pendula*) is megél (SZONTAGH 1999). Ha megfelelő tápnövényt talál, még a nagyvárosok belterületein is felbukkan. A cincér rendszerint a 10 cm átmérőt meghaladó törzsekben és törzságakban fejlődik (GASKÓ 1999). Az imágó nappal aktív, a fák törzsén és ágain tartózkodik, a kicsurgó nedvet nyalogatja, de olykor virágokat is látogat (CSÓKA és KOVÁCS 1999, HEGYESSY 2013). Jellegzetes szagát a szalol (fenil-szalicilát) okozza, amit az állat a táplálkozása során felvett anyagokból, valamint a fűzfa leveléből szintetizál, és az utóron nyíló mirigyéből választ ki. (A fűzlevél fogyasztása összefügghet az érsi táplálkozással, bár ez még nem bizonyított.) Az illat elriasztja a ragadozókat. Erjedt gyümölcslevekkel és borral eredményesen palackcsapdázzható. Két helyen – ráadásul az egyik a lucernás – még a sörös talajcsapdába is belerepült.

Calamobius filum (Rossi, 1790) (cincérfélék – Cerambycidae) – hosszú-csapú szalmacincér – Az 1970-es évek óta hazánkban rohamosan terjed. KOVÁCS és HEGYESSY (1995) tápnövényeként a csomós ebírt (*Dactylis glomerata*), a

siskanádtippant (*Calamagrosti epigeios*) és a franciaperjét (*Arrhenatherum elatius*) említi. Rajzása májustól júliusig tart. A homoki legelőkön csomós ebírről (*Dactylis glomerata*) fűhálóztam.

Theophilea subcylindricollis Hladil, 1988 (cincérfélék – Cerambycidae) – hengeres szalmacincér – Az 1970-es években még rendkívül ritkának tartott bogár (KASZAB 1971) napjainkra Magyarország legnagyobb részén elszaporodott. Terjedésére HEGYESSY (2013) szolgál egyfajta magyarázattal. SZALÓKI (1976) közönséges tarackbúzáról (*Agropyron repens*) és karcsú perjéről (*Poa angustifolia*) gyűjtötte, GASKÓ (1986) csomós ebíren is fogta, a cincér életmódjáról közölt részletes leírásában azonban a fenti fűfélék közül csak a közönséges tarackbúzáat tartja lehetséges tápnövényének, utalva annak fenológiai jellemzőire. Rajzása május végétől június elejéig tart. A homoki legelőkön csomós ebírről fűhálóztam.

A homoki legelőkön heverő ürülékeknél kis földhalmok jelezték a közönséges holdszarvú-ganéjtúrót [*Copris lunaris* (Linnaeus, 1758)] jelenlétét, de a talajcsapdába egyetlen egyed sem esett bele.

Mind egyik vizsgált erdőben találkoztam a diófacincér [*Aegosoma scabricorne* (Scopoli, 1763)] rágásaival és kirepülő nyílásaival, de egyetlen bizonyító példányt sem sikerült fognom.

NÉHÁNY FAUNISZTIKAI ÉRDEKESSÉG

Licinus cassideus (Fabricius, 1792) (futóbogárfélék – Carabidae) – nagy pajzsosfutó – Kopár dombokon, szőlősökbekben és völgyekben (FRIVALDSZKY 1874), az Alföldön és a dombvidéken a száraz, meleg gyepekben, füves-cserjés területeken él (ÁDÁM és MERKL 1986, MERKL és VIG 2009). CSIKI (1906) még Magyarországon elterjedt és gyakori fajnak tartotta, de napjainkra kissé megritkult (MERKL és VIG 2009), a Kiskunságban csak kevés helyről került elő (ÁDÁM és MERKL 1986). Az alsópakonyi katonai gyakorlótéren 2003. augusztus 9. és 23. között egyetlen példánya esett bele a talajcsapdába.

Licinus depressus (Paykull, 1790) (futóbogárfélék – Carabidae) – kis pajzsosfutó – Magyarország egész területén (KUTHY 1897), de leginkább hegyvidéki erdős vidékeken fordul elő (FRIVALDSZKY 1874). Az Alföldön erdőkben, erdőszegélyekben, nedves mocsaras helyeken, de szárazabb, nyíltabb társulásokban is előkerült. CSIKI (1906) még közönségesnek tekintti, de azóta megfogyatkozott és szórványos lett. Az Öregturján mocsári sásos társulásából 2003. augusztus 1-től 16-ig, valamint a Mádencia-erdő közép-dunai tölgy-köris-szil liget aszociációjából 2003. augusztus 30. és szeptember 13. között 1–1 példányát talajcsapdával mutattam ki.

Brosicus cephalotes (Linnaeus, 1758) (futóbogárfélék – Carabidae) – busafutó – Gyér növényzetű helyeken a nedvesebb homokban ássa járatait. Az élőhely kiszáradását követően eltűnik a területről (GASKÓ 2009). Ezzel szemben MERKL és VIG (2009) inkább szárazságedvelő fajnak tekinti. Éjszakai állat, ekkor jár ízeltlábúakból álló zsákmánya után. Kifejlett példányaira márciustól szeptemberig bukkanhatunk (ÁDÁM és MERKL 1986). Ócsa környékén lucernásból, buckaközi kékperjés rétről és éger-köris láperdőből került elő, utóbbi kettő azért érdekes, mert a bogár inkább a laza talajt kedveli.

Dolichus halensis (Schaller, 1783) (futóbogárfélék – Carabidae) – hantfutó – Éjszaka aktív, fényre is kiválóan repül. Az imágók júniustól augusztusig (ÁDÁM és MERKL 1986, SZÉL és BÉRCES 2002) rajzanak. Kutatásaim alapján a rajzási ideje az irodalmi adatainál jóval hosszabb. Az Öregturjánban június 20-ától október 11-ig működő talajcsapdából folyamatosan került elő. Bár a mezőgazdasági területek jellemző fajának tekintik (MERKL és VIG 2009), a Dél-Alföldön ritkán került kézre. Ócsa környékén a lápréteken, a homoki legelőkön és a lucernásban egyaránt tömegesen csapdáztam, de a ligeterdőkből is előkerült egy-egy egyede.

Nicrophorus germanicus (Linnaeus, 1758) (dögbogárfélék – Silphidae) – nagy temetőbogár – Hazánkban főleg a fátlan, sztyepp jellegű területek szórványosan előforduló faja. Április és szeptember között találkozhatunk vele. Általában tetemekben táplálkozik, de megfigyelték trágyán és rothadó gombán is, ahol rovarokat és rovarlárvékat fogyaszt (MERKL és VIG 2009). 2003. július 18. és augusztus 1. között az Öregturján mocsári sásos társulásában és a lucernásban lerakott talajcsapdából került elő 1–1 egyede.

Gymnopleurus mopsus (Pallas, 1781) (ganéjtúrófélék – Scarabaeidae) – pontusi törpegalacsinhajtó – Az Alföld kötött talajú rétfjein néha csapatosan fordul elő (MERKL és VIG 2009). Laza homoktalajon csak ritkán látni (ÁDÁM 1987). ENDRÓDI (1956) még gyakorinak tartja, de mára jelentősen megfogyatkozott. A lucernásban 2003. június 20-tól július 4-ig, valamint július 26. és augusztus 9. között fogták talajcsapdáim.

Anoxia pilosa (Fabricius, 1792) (ganéjtúrófélék – Scarabaeidae) – pusztai cserebogár – A lazább, homokos talajokat kedveli. HOMONNAY és HOMONNAY-NÉ CSEHI (1990) a főbb előfordulási területei között Pest megyét is megemlíti. Lárva a fűfélék és egyéb kultúrnövények (mint például gyümölcsfák, gabonafélék) gyökerét rágja, de megfigyelték már az imágók tú-, illetve lomblevél-fogyasztását is (HOMONNAY és HOMONNAY-NÉ CSEHI 1990). Rajzása júniusra és júliusra esik, június végén a legaktívabb, amikor alkonyatkor repül, a peterakás augusztus végéig is eltarthat. 2003. június 20. és július 4. között a lucernásból talajcsapdázással 7 példányát mutattam ki.

Anomala solida Erichson, 1847 (ganéjtúrófélék – Scarabaeidae) – déli fiánncbogár – Az 1990-es évekig hazánk déli részén (főleg Szeged környékén) ritkaságnak számított (ENDRŐDI 1956). HOMONNAY és HOMONNAYNÉ CSEHI (1990) már a Duna–Tisza közén gyér egyedszámban előforduló fajként ír róla, azóta hazánkban jelentős északi irányú terjedése figyelhető meg (MERKL és VIG 2009). Egyetlen példányát 2003. június 20. és július 4. között az Öregturján téli sásos láprétjében talajcspadával gyűjtöttem.

Blaps halophila Fischer de Waldheim, 1820 (gyászbogárfélék – Tenebrionidae) – pontusi bűzbogár – Hazánkban elsősorban a dombvidékek és az Alföld homokos területein fordul elő (MERKL és VIG 2009). A lőtéren kihelyezett talajcspadákba 2003. július 26. és augusztus 9. között 2, míg augusztus 30. és szeptember 13. között 12 példánya esett bele.

Leptura quadrfasciata Linnaeus, 1758 (cincérfélék – Cerambycidae) – feketeszőrű szalagoscincér – Lárvája főleg a fűzek, nyárok és égeres öreg vagy elhalt törzseiben fejlődik (SZONTAGH 1999). Az imágó viráglátogató. Főleg hegyvidéki fajnak tartják (KASZAB 1971, MERKL és VIG 2009). Az utóbbi évek tapasztalata alapján a dél-alföldi folyók hullámtéri erdeiben is gyakori. Boroscspadával eredményesen gyűjthető. 2003 júliusában a Nagy-erdő éger-köris láperdejében 5 egyedét palackcspadáztam.

*

Köszönetnyilvánítás – A terepmunkában Barta Edit, Kalácska Zsolt, Nagy László és Tóth László segített, a bogarak preparálását Almási Éva, Bányai Jenőné, Vécsi Béláné és Vukov Ildikó végezte. Külön köszönettel tartozom dr. Csörgő Tibornak, aki az Ócsai Madárvárta infrastruktúráját mindig rendelkezésemre bocsátotta, néhai mesteremnek, dr. Gaskó Bélának, akitől folyamatosan hasznos tanácsokat kaptam, valamint dr. Merkl Ottónak a kézirat alapos átnézéséért és a cikk megírásában nyújtott nélkülözhetetlen szakmai segítségéért.

IRODALOMJEGYZÉK

- ÁDÁM, L. (1987): Scarabaeoidea (Coleoptera) of the Kiskunság National Park. – In: MAHUNKA, S. (szerk.): *The Fauna of the Kiskunság National Park*, II. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 208–220.
- ÁDÁM, L. és MERKL, O. (1986): Adepaga of the Kiskunság National Park, I: Carabidae (Coleoptera). – In: MAHUNKA, S. (szerk.): *The Fauna of the Kiskunság National Park*, I. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 119–142.
- BÉRCES, S., SZÉL, GY., KUTASI, CS. és KÖDÖBÖCZ, V. (2014): Magyar futrinka. – In: HARASZTHY, L. (szerk.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon*. Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár, pp. 209–215.
- BORHIDI, A. (2003): *Magyarország növénytársulásai*. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 610 pp.

- CSIKI, E. (1906): *Magyarország bogárfaunája. Vezérfonal a magyar szent korona országainak területén előforduló bogarak megismeréséhez. I. kötet. Általános rész. – Adepaga: 1. Carabidae. 2. füzet.* – Csiki Ernő, Budapest, pp. 81–160.
- CŠÓKA, GY. és KOVÁCS, T. (1999): *Xilofág rovarok – Xylophagous insects.* – Erdészeti Tudományos Intézet, Agroinform Kiadó, Budapest, 189 pp.
- ENDRŐDI, S. (1956): Lemezescsapú bogarak – Lamellicornia. – In: *Magyarország állatvilága (Fauna Hungariae)*, IX, 4. Akadémiai Kiadó, Budapest, 187 pp.
- FRIVALDSZKY, J. (1874): Magyarország téhelyröpiinek futonczféléi. – *Értekezések a természettudományok köréből* 5(2): 1–66.
- GASKÓ, B. (1986): Védett cincérek 1. Hengeres szalmacincér (*Theophilea cylindricollis* Pic.). – *Múzeumi kutatások Csongrád megyében* 1986: 239–248.
- GASKÓ, B. (1999): Csongrád megye természetes és természetközeli élőhelyeinek védelméről III. Adatok a Maros folyó alsó szakaszának élővilágához. – *A Móra Ferenc Múzeum évkönyve – Természettudományi tanulmányok (Studia Naturalia)* 2: 1–282.
- GASKÓ, B. (2008): Csongrád megye természetes és természetközeli élőhelyeinek védelméről I: Adatok az M5-ös autópálya nyomvonaláról és Szeged tágabb környékéről. – *A Móra Ferenc Múzeum évkönyve – Természettudományi tanulmányok (Studia Naturalia)* 4: 1–394.
- GASKÓ, B. (2009): Csongrád megye természetes és természetközeli élőhelyeinek védelméről II. Javaslatok természetes és természetközeli élőhelyek védelmére a kiskunsági homokhát délkeleti felében (Kelebia, Öttömös, Ásotthalom, Mórahalom). – *A Móra Ferenc Múzeum évkönyve – Természettudományi tanulmányok (Studia Naturalia)* 5: 1–486.
- HEGYESSY, G. (2013): *Borsod-Abaúj-Zemplén megye cincérfaunája Coleoptera: Cerambycidae.* – Petőfi Irodalmi Múzeum – Kazinczy Ferenc Múzeum, Budapest, 148 pp.
- HOMONNAY, F. és HOMONNAYNÉ CSEHI, É. (1990): Család: Cserebogarak – Melolonthidae. – In: JERMY, T. és BALÁZS, K. (szerk.): *A növényvédelmi állattan kézikönyve 3/A.* Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 156–215.
- KASZAB, Z. (1971): Cincérek – Cerambycidae. – In: *Magyarország állatvilága (Fauna Hungariae)*, IX, 5. Akadémiai Kiadó, Budapest, 283 pp.
- KOVÁCS, T. és HEGYESSY, G. (1995): Magyarországi cincér tápnövények (Coleoptera, Cerambycidae). – *Folia historico-naturalia Musei matraensis* 20: 185–197.
- KÖDÖBÖCZ, V. (2015): Parlagi homokfutrinka. – In: DELI, T. és DANYIK, T. (szerk.): *A Körös–Maros Nemzeti Park állatvilága. Gerinctelenek.* Körös–Maros Nemzeti Park Igazgatóság, Szarvas, p. 376.
- KUTHY, D. (1897): Ordo. Coleoptera. – In: *A Magyar Birodalom Állatvilága (Fauna Regni Hungariae)*. III. Arthropoda. (Insecta. Coleoptera.). Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest, 213 pp.
- MERKL, O. (2014): Nagy szarvasbogár. – In: HARASZTHY, L. (szerk.): *Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon*. Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár, pp. 238–242.
- MERKL, O. és VIG, K. (2009): *Bogarak a pannon régióban.* – Vas Megyei Múzeumok Igazgatósága, B. K. L. Kiadó, Magyar Természettudományi Múzeum, Szombathely, 494 pp.
- SZALÓKI, D. (1976): *A Theophilea cylindricollis* Pic új lelőhelye hazánkban (Coleoptera: Cerambycidae). – *Folia entomologica hungarica* 29(1): 152.
- SZÉKESSY, V. (1958): Homokfutrinkák – Cicindelidae. – In: *Magyarország Állatvilága (Fauna Hungariae)*, VI, 2. Akadémiai Kiadó, Budapest, 25 pp.
- SZÉL, GY. és BÉRCES, S. (2002): Carabidae (Coleoptera) from the Fertő–Hanság National Park. – In: MAHUNKA, S. (szerk.): *The Fauna of the Fertő–Hanság National Park*, II. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, pp. 379–399.

- SZÉL, GY., BÉRCES, S., KUTASI, Cs. és KÖDÖBÖCZ, V. (2006): A magyar futrinka (*Carabus hungaricus* Fabricius, 1792) hazai elterjedése és élőhelyei (Coleoptera: Carabidae). – *Praenorica Folia historico-naturalia* 9: 45–80.
- SZÉL, GY., RETEZÁR, I., BÉRCES, S., FÜLÖP, D., SZABÓ, K. és PÉNZES, Zs. (2007): Magyarország futrinkái. – In: FORRÓ, L. (szerk.): *A Kárpát-medence állatvilágának kialakulása. A Kárpát-medence állattani értékei és faunájának kialakulása*. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, pp. 81–106.
- SZONTAGH, P. (1999): Család: Cincérek – Cerambycidae. – In: TÓTH, J. (szerk.): *Erdészeti rovar-tan*. Agroinform Kiadó, Budapest, pp. 243–255.

ADDITIONAL DATA ON THE BEETLE FAUNA OF THE ÓCSA
LANDSCAPE PROTECTION AREA AND THE ÓCSA MILITARY
TRAINING AREA WITH A FOCUS ON PROTECTED SPECIES OF
COLEOPTERA

Gábor CSEHÓ

Interactive Knowledgebase of Nature, Gyula Juhász Faculty of Pedagogy, Szeged University of Science, H-6725 Szeged, Boldogasszony sgt. 6, Hungary. E-mail: cseho@csermely.com

A total of 16 protected and one strictly protected beetle species were registered in the Ócsa Landscape Protection Area and the Ócsa military training area in 2003. Abundance and population sizes of *Carabus clathratus auraniensis* J. Müller, 1902; *Carabus cancellatus adeptus* Kolbe, 1913; *Carabus convexus kiskunensis* Ádám et Merkl, 1986; *Carabus hungaricus hungaricus* Fabricius, 1792 and *Carabus violaceus rakosiensis* Csiki, 1906 were found significant even at national level. Despite the observed species richness, the one-year dataset can only be regarded as informative.

Key words: beetles, Coleoptera, Danube–Tisza Interfluve, Ócsa

BEFOLYÁSOLJA-E A KÍSÉRLETI ELRENDEZÉS A MAGYAR
FUTRINKA (*CARABUS HUNGARICUS*) POPULÁCIÓJÁNAK
BECSÜLT PARAMÉTEREIT? MÓDSZERTANI ESETTANULMÁNY
A TÁBORFALVAI HOSSZÚ TÁVÚ FOGÁS-JELÖLÉS-
VISSZAFOGÁS KUTATÁSOKRÓL

BÉRCES Sándor¹, CSÓKA Annamária¹ és ELEK Zoltán²

¹Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, 1121 Budapest Költő utca 21.

E-mail: bercess@gmail.com, csokaa@dinpi.hu

²MTA–ELTE–MTM Ökológiai Kutatócsoport, Magyar Tudományos Akadémia és Eötvös Loránd Tudományegyetem, Biológiai Intézet és Magyar Természettudományi Múzeum, 1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/C. E-mail: zoltan.elek2@gmail.com

A magyar futrinka (*Carabus hungaricus*) populációinak ökológiai vizsgálatára, valamint a hatékonyabb természetvédelmi intézkedések elősegítése érdekében a Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság kiterjedt monitorozási programot indított Táborfalván.

Az Örkényt Tatárszentgyörggyel összekötő műút mentén, egymástól 100 m távolságra, két négyzet alakú mintaterületen, szabályos rácsban elrendezve 64–64 db élvefogó talajcspadát helyeztünk ki. A csapdák közötti távolság az egyik mintaterület esetén 8 méter, a másik esetében 4 méter volt.

Cikkünkben bemutatjuk a vizsgálat sorozat négyéves periódusának (2013–2016) eredményeit, melyek kiterjednek a legfontosabb populációs paraméterek változására és a kulcsfaktorokra.

Az eltérő csapdaelrendezés (4 és 8 méteres csapdatávolság) úgy tűnik, érdemben nem befolyásolta a becsült paramétereket, így a becsült populációnagyságot sem.

A magyar futrinka állomány nagysága 3000 és 8000 egyed között változott. Annak ellenére, hogy a vizsgálat ideje alatt lényeges változások voltak a magyar futrinka aktivitásában és becsült populációnagyságában, a táborfalvai állomány stabilnak mondható. Az eredményeink alapján azt gondolhatnánk, hogy a nyílt élőhelyek rovarpopulációinak egyedszámváltozása az egyes évek között nagy, azonban a más vizsgálatokkal összevetve kijelenthető, hogy ez a jelenség inkább élőhely-, mint fajfüggő.

Több futrinkafajnál leírt, régóta ismert jelenség, hogy a populáció egy része részt vesz a következő évi reprodukcióban. A táborfalvai vizsgálatban csupán 0,5–14% volt évente a populációban az öreg egyedek aránya, ugyanakkor ez az arány a szentendrei-szigeti Pócsmezgyeren 32–42% volt. Az öreg egyedek aránya a tapasztalataink szerint nem feltétlenül a fajra jellemző általános tulajdonság, hanem feltehetőleg nagyban befolyásolja például az élőhely vagy a predációs nyomás.

Tapasztalataink azt mutatják, hogy a rovarpopulációk dinamikájáról alkotott ismereteinket bővíthetjük hosszú távú és több élőhelyre is kiterjedő monitorozási programokkal, még akkor is, ha a vizsgálat egyetlen fajra vonatkozik.

Kulcsszavak: *Carabus hungaricus*, fogás-jelölés-visszafogás, magyar futrinka, Natura 2000, ökológia, természetvédelmi célú monitorozás

BEVEZETÉS

A biodiverzitás változásának kimutatására gyakran választanak ízeltlábú csoportokat, melyek érzékenyek a környezetben bekövetkező élőhelyi változásokra (SIEREN és FIRSCHER 2002). Az ökológiai folyamatok indikálására a futóbogarakat (*Carabidae*) sikeresen használták több vizsgálatban (LÖVEI és SUNDERLAND 1996, MADER 1980, MCGEOCH 1998, RAINIO és NIEMELÄ 2003, SAMWAYS 2005), annak ellenére, hogy a legtöbb faj populációbiológiájáról, ökológiájáról keveset tudunk, beleértve a *Carabus* genus nagy és feltűnő élőhely-specialista fajait is (például MATERN és mtsai 2007). Több cikk foglalkozik a futrinkák reprodukciójával, életciklusával, mozgási stratégiájával (például SOTA 1987, RIJNSDORP 1980, WEBER és HEIMBACH 2001, KOBUTA 1996, POKLUDA és mtsai 2012), míg mások a futóbogárfajok populációjának nagyságát vizsgálták (például GREENSLADE 1964, GRIFFITHS és mtsai 2005, HOLLAND és SMITH 1999, NELEMANS és mtsai 1989, SAMU és SÁROSPATAKI 1995, THOMAS és mtsai 1998). *Carabus*-fajok populációnagyság-becslésével kevés cikk foglalkozik (GRÜM 1975, HOCKMANN és mtsai 1992, MATERN és mtsai 2007, VAINIKAINEN és mtsai 1998, WEBER és HEIMBACH 2001). A fent idézett cikkek a populációnagyság becslésekor inkább extrapoláltak mintsem becsültek, nem alkalmazták a nyílt populációk becslésére kifejlesztett Jolly-Seber modelleket, illetve a belőlük fejlesztett modelleszálatot. A denzitás becslésénél sem használtak térben explicit becslési eljárást, hanem a becsült populációnagyságot osztották vissza a területre, vagy az élőhelytől elkerített területen szerzett tapasztalatokból vontak le – többnyire narratív – következtetést a denzitásra.

A fogás-jelölés-visszafogás gyűjtési módszerén alapuló fent idézett kutatások rengeteg új adatot szolgáltatnak a fajok aktivitásáról, életciklusáról, egyedszámuk ciklikus váltakozásáról, élőhelyhasználatukról, az egyedek denzitásáról. Ezek az információk elengedhetetlenek a védett vagy veszélyeztetett fajok élőhelykezelésének tervezésekor.

A legtöbb európai országban számos futrinkafaj (*Carabus*) veszélyeztetett, és élvez természetvédelmi oltalmat (NIEMELÄ 2001), Magyarországon a 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet alapján minden fajuk védett vagy fokozottan védett. Az Európai Bizottság több fajt is közösségi jelentőségű faj szintjére emelt, mely fajok szerepelnek az Élőhelyvédelmi Irányelv (92/43/EGK irányelv) II. és IV. mellékleteiben, ezek: *Carabus hampei*, *C. hungaricus*, *C. menetriesi pacholei*, *C. olympiae*, *C. variolosus* és *C. zawadzskii*.

A magyar futrinka (*C. hungaricus*) az erdősztyeppzóna sztyeppjeinek specialistája (POKLUDA és mtsai 2012), leginkább homoktalajon kialakult síkvidéki sztyeppréteken él, de előfordul dolomit alapkőzetben kialakult

sztyeppréteken domb- és hegyvidéken is (SZÉL és mtsai 2006, BÉRCES és mtsai 2008). A magyar futrinka populációi erősen fragmentáltak, Európában még a faj utolsó bástyájának számító Magyarországon is (BÉRCES és mtsai 2008). Elterjedési területén szinte mindenütt veszélyeztetett, több helyütt állománya kritikusan veszélyeztetett vagy a kipusztulás közvetlen veszélyébe került, több populációja pedig kipusztult [Ausztria: MÜLLER-MOTZFELD (2004), Csehország és Szlovákia: POKLUDA és mtsai (2012), Moldova: NECULISEANU és mtsai (1999), Turin és mtsai (2003)].

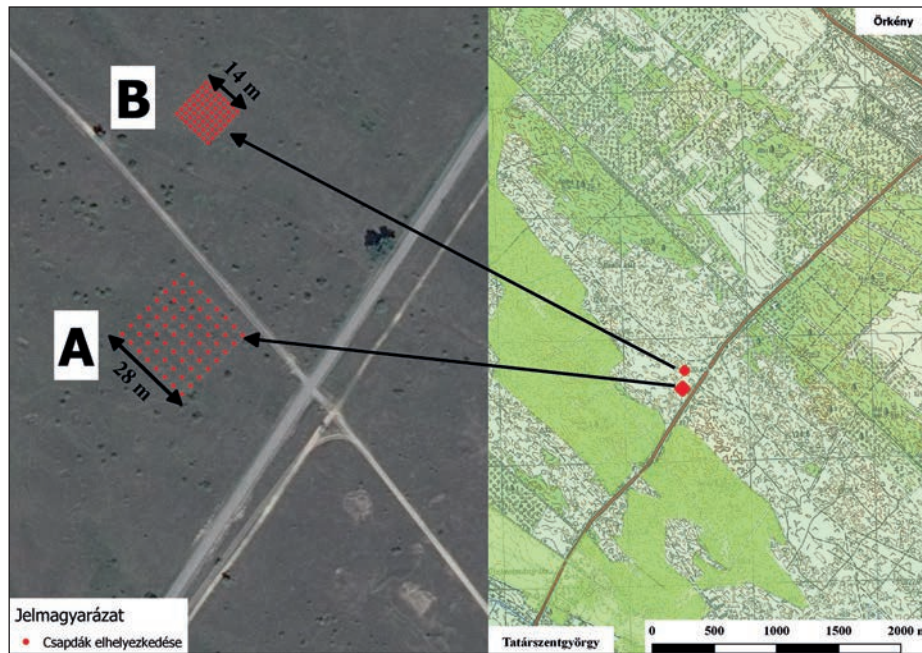
A magyar futrinka populációinak ökológiai vizsgálatára, valamint a hatékonyabb természetvédelmi intézkedések elősegítése érdekében a Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság kiterjedt monitorozási programot indított Táborfalván. Cikkünkben bemutatjuk a vizsgálatok sorozat négyéves periódusának eredményeit, melyek kiterjednek a legfontosabb populációs paraméterek változására és a kulcsfaktorokra. Választ keresünk arra, hogy (i) befolyásolja-e a csapadékelrendezés a fogásmintázatot és a becsült populációs paramétereket; (ii) mekkora a becsült populációnagyság ingadozásának mértéke; (iii) fontos szerepet töltenek be a populáció struktúrájában az egy évesnél idősebb egyedek?

ANYAG ÉS MÓDSZER

A vizsgált terület és a mintavételi elrendezés

Az Örkényt Tatárszentgyörggyel összekötő műút mentén két négyzet alakú mintaterületet jelöltük ki (1. ábra). A Táborfalvai Lő- és Gyakorlótér pannon homoki gyepterülete mintegy 6 km hosszú, 2 km széles, teljes területe összesen 980 hektár. A terület jellemző vegetációtípusa a meszes talajú nyílt homokpusztagyep (*Festucetum vaginatae*), melyben szórványosan galagonyabokrok találhatók. Domborzata enyhén buckás elrendeződésű, a homokbuckák tetején löszös homok található. A növényzet összborítása 30–60%, magassága 5–40 cm, domináns fűfajai a magyar csenkesz (*Festuca vaginata*), a homoki árvalányhaj (*Stipa borysthénica*), az élesmosófű (*Chrysopogon gryllus*), gyakori a gyeppen a fokozottan védett közönséges csikófark (*Ephedra distachya*). A mintavételi hely katonai terület, mezőgazdasági hasznosítása nincs, és katonai célterület sem található itt. Az átlagos éves csapadékmennyiség általában 520–540 mm, az átlaghőmérséklet 10,3 °C (min.: –17 °C, max.: +34 °C) (DÖVÉNYI és mtsai 2010).

Két, egymástól 100 m távolságra lévő négyzet alakú mintaterületet jelöltünk ki, melyekben szabályos rácsban elrendezve 64–64 db élvefogó talajcsapdát helyeztünk ki (1. ábra). A csapdák közötti távolság az egyik mintaterület esetén 8 méter (továbbiakban „A” grid), a másik mintaterület esetében 4 méter



1. ábra. A két mintaterület az Órkényt Tatárszentgyörggyel összekötő út mentén. Az „A” jelű 8×8 méteres rácsban és a „B” jelű 4×4 méteres rácsban elhelyezett csapdák

volt (továbbiakban „B” grid). Az élvefogó talajcsapdához két egymásba illő, 90 mm-es szájadékú műanyag poharat használtunk, melyeket besüllyesztettünk a földbe úgy, hogy peremük a talaj felszínével egy síkba kerüljön. Mindkettő pohár aljába 2–3 mm átmérőjű lyukakat fúrtunk, hogy a befolyó csapadékvíz levezesse. A csapdák fölé műanyag tetőt helyeztünk a talaj felszínétől 1–2 cm-es magasságba, hogy a poharakat megóvjuk a túlzott felmelegedéstől, a csapadéktól és a gerinces ragadozóktól. A befogott magyar futrinkákat a szárnyfedőjükre (kézi gravírozó készülékkel) gravírozott



2. ábra. Jelölt és jelöletlen egyedek a csapdában (fotó: Bérces Sándor)

egyedi azonosító számokkal jelöltük (2. ábra). A csapdákat 2013 szeptemberétől folyamatosan működtettük, a csapdázási időszak a 2013-as évtől eltekintve lefedte a magyar futrinka teljes aktivitási időszakát (BÉRCES és mtsai 2008).

Egyedi jelölés

A szárnyfedőre hobbi gravírozó készülékkel arab számokat gravíroztunk, így világosabb barna színű réteg került a felszínre. Ez a jelölés sohasem veszett el. A jelölt egyedeket közvetlenül a jelölés után elengedtük, a befogás helyétől kb. 1 méterre, mindig északkeleti irányba. Az elengedés módszerének standardizálása vélhetően csökkentette az elengedés következtében átmenetileg megnövekedett aktivitás miatti visszafogások számát, tehát csökkentette annak esélyét, hogy felülbecsüljük a visszafogások számát és az ebből becslési paramétereket. A szabadon bocsátott bogarak az elengedés helyén, vagy ahhoz közel többnyire azonnal befűrték magukat a fűvarba vagy a homokba. A kezelés nem okozott megnövekedett mortalitást vagy sérülést az állatoknak. Feljegyeztük a megfogott állatok ivarát, azonosító jelét és az egyedeken látható sérüléseket, a gyűjtött adatokat adattáblákba rendeztük.

Adatelemzés – A populáció demográfiai paramétereinek becslése

A magyar futrinka vizsgált populációját nyíltan tekintettük, hiszen a fogási alkalmak között immigráció (beleértve új egyedek világra jöttét is) és emigráció (beleértve a pusztulásokat is) történhet. A fogás-jelölés-visszafogás adatokra először Cormack-Jolly-Seber és Jolly-Seber modelleket illesztettünk (CORMACK 1985, 1989), ezt követően loglineáris megközelítést használva megbecsültük a látszólagos túlélési rátát (ϕ), a látszólagos visszafogási valószínűséget (p), és a populációnagyságot (N) minden két fogási időpont között, valamint a populációba belépő egyedek számát (B) és a vizsgált terület teljes becslési populációnagyságát minden évben (N_{total}) (SCHWARZ és ARNASON 1996).

Az egyes fogási időpontok primer adatait évente két periódusban összesítettük, a paraméterek becslését erre az összesített adatsorra végeztük el, így hét időpontunk keletkezett. Az adatösszesítést a fogási dátumok alapján végeztük, igazodva a magyar futrinka aktivitási periódusaihoz. Az összesítést az augusztus 15. előtti és utáni adatokra végeztük el.

Az alapmodell illeszkedését a fogási adatokhoz GOF („goodness of fit”) tesztekkel vizsgáltuk, az általunk használt eljárás a standard modellhez való illeszkedését Release GOF teszt segítségével határoztuk meg. A paraméterek időtől és ivartól való függésének kombinálásával különböző modelleket alkottunk, s ezek között Akaike-féle információs kritérium (AIC) értéken alapuló modellszelekciót

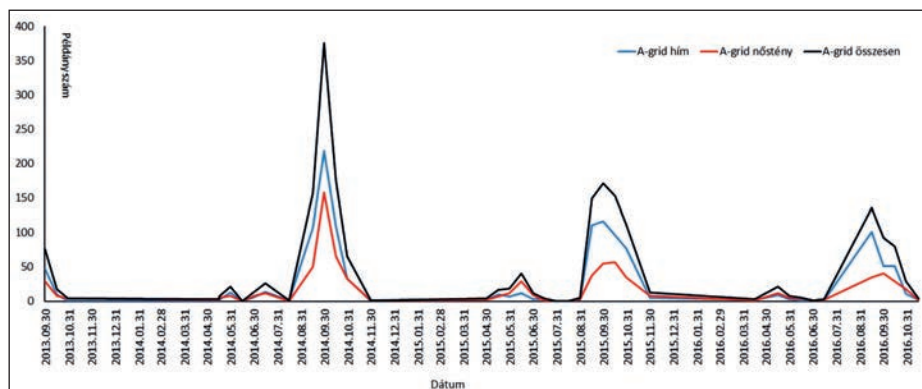
hajtottunk végre, majd a legjobb modell becsléseit fogadtuk el. Az elemzésekhez a MARK (v7.1) programot használtuk (WHITE és BURNHAM 1999).

EREDMÉNYEK

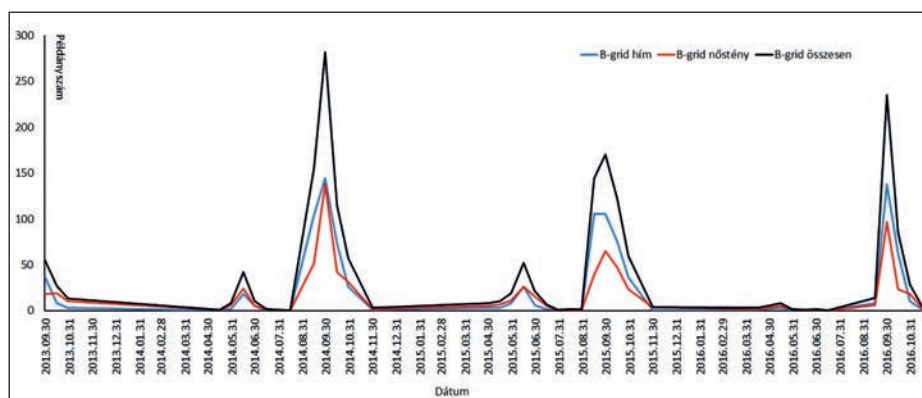
Főbb aktivitási mintázatok

A vizsgált négyéves időszak alatt összesen 3333 magyar futrinka egyedét látunk el egyedi jelöléssel. Az összes fogott egyedek száma, beleértve a többszörös visszafogásokat, is 3802 volt (részletezve lásd az 1. táblázatban).

A magyar futrinka egyedeinek aktivitása határozott periodicitást mutat (3–4. ábra) évenkénti két aktivitási periódussal. Az első aktivitási periódusban május közepétől július közepéig a nőstények voltak aktívabbak a hímeknél.



3. ábra. A magyar futrinka egyedszámértékei az „A” gridben 2013 és 2016 között



4. ábra. A magyar futrinka egyedszámértékei a „B” gridben 2013 és 2016 között

A második aktivitási periódus a hímek jóval nagyobb aktivitásával jellemezhető, mely augusztus elejétől október végéig tart, ebben az időszakban történik meg a párzás. Lárvákat októbertől a következő év májusáig fogtunk.

1. táblázat. Az egyes években jelölt és (a többszörös visszafogásokkal együtt) összesen fogott egyedek száma

| | A grid hím | A grid nőstény | A grid összesen | B grid hím | B grid nőstény | B grid összesen | A és B grid összesen |
|-------------------------|------------|----------------|-----------------|------------|----------------|-----------------|----------------------|
| jelölt egyedek | 1038 | 698 | 1736 | 910 | 687 | 1597 | 3333 |
| összesen fogott egyedek | 1237 | 790 | 2027 | 1021 | 754 | 1775 | 3802 |

Mindkét mintavételi helyen több hím egyedét jelöltünk, mint nőstényt, az egy éven belüli visszafogások 5,7% („A” grid 2016) és 23,4% („A” grid 2014) között változtak (2. táblázat).

2. táblázat. Az egyes években visszafogott egyedek százaléka

| Éves visszafogások (%) | 2013 A grid | 2013 B grid | 2013 összes | 2014 A grid | 2014 B grid | 2014 összes | 2015 A grid | 2015 B grid | 2015 összes | 2016 A grid | 2016 B grid | 2016 összes |
|------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| hím | 5,26 | 10,42 | 7,62 | 14,09 | 10,7 | 12,19 | 8,33 | 4,83 | 7,22 | 1,72 | 4,87 | 5,68 |
| nőstény | 9,76 | 6,38 | 7,95 | 9,33 | 9,27 | 9,77 | 4,3 | 4,03 | 4,37 | 4 | 5,1 | 4,89 |
| összesen | 15,02 | 16,8 | 15,57 | 23,42 | 19,97 | 21,95 | 12,63 | 8,86 | 11,59 | 5,72 | 9,96 | 10,56 |

Az évenként újonnan jelölt egyedek száma 2013-tól eltekintve 2016-ban volt mindkét gridben a legalacsonyabb: 335 egyed az „A” és 343 egyed a „B” gridben. A legtöbb új egyed 2014-ben jelöltük mindkét gridben: 700 egyed az „A” és 590 egyed a „B” gridben (3. táblázat). A jelölt egyedek száma 2014-től csökkenő tendenciát mutat, az „A” grid esetén 52,1%, a „B” grid esetén 41,9% a csökkenés mértéke.

3. táblázat. Az évenként jelölt egyedek száma

| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | összesen |
|----------------------|------|------|------|------|----------|
| A grid hím | 54 | 405 | 377 | 202 | 1038 |
| A grid nőstény | 37 | 295 | 233 | 133 | 698 |
| A grid összesen | 91 | 700 | 610 | 335 | 1736 |
| B grid hím | 43 | 322 | 344 | 201 | 910 |
| B grid nőstény | 44 | 268 | 233 | 142 | 687 |
| B grid összesen | 87 | 590 | 577 | 343 | 1597 |
| A és B grid összesen | 178 | 1290 | 1187 | 678 | 3333 |

Megvizsgáltuk, hogy az egyedek hány százaléka él egy évnél tovább. Azt tapasztaltuk, hogy az egyedek 0,5–14%-a legalább két évig élt, a kettő évesnél idősebb egyedek aránya a populációban 1–4% körüli (4. táblázat).

4. táblázat. A jelölt egyedek visszafogása százalékban

| | 2013 | | 2014 | | 2015 | | 2016 | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | A grid | B grid | A grid | B grid | A grid | B grid | A grid | B grid |
| 2013 | 100 | 100 | 14,29 | 11,63 | 4,4 | 4,65 | 2,2 | 0 |
| 2014 | | | 100 | 100 | 6,5 | 2,68 | 1,4 | 0,5 |
| 2015 | | | | | 100 | 100 | 4,6 | 3,05 |
| 2016 | | | | | | | 100 | 100 |

A populáció becslt paramétere

A populáció nagyság becslésére mindkét grid esetén a megszorítások nélküli alapmodell adta a legjobb eredményt (legalacsonyabb AICc érték), azonban a becslt populáció nagyságok és azok szórása tekintetében a modell eredményei nem voltak elfogadhatók (a becslt értékek és azok szórása majdnem egyenlő volt). A becslésekhez használt modell a migrációt megengedő, idő- és ivar-specifikus modell. A MARK programban használt formális jelekkel az „A” grid modellje $\{\Phi(\cdot)p(t)pent(g \times t)N(g)\}$, míg a „B” grid modellje $\{\Phi(g)p(t)pent(t)N(g)\}$ volt. A modellben a Φ a látszólagos túlélési valószínűséget, a p a látszólagos túlélési rátát jelenti, a $pent$ a populációba be- és kilépő egyedekre vonatkozó paraméter, míg az N a populáció becslt nagysága. A paraméterek után zárójelben található, hogy az adott paraméter a modellünkben mitől függ: „g” az ivarra, „t” pedig az időre vonatkozik, míg a „” azt jelzi, hogy az adott változó konstans.

A 2013-as év csonka szezont nem vesszük figyelembe a további elemzésnél, de az ábrákon feltüntetjük.

A hímek becslt populáció nagysága az „A” grid esetén 2015 év első félévében volt a legalacsonyabb (1828,8 SE 321,8) és 2015 év második felében volt a legmagasabb (3819 SE 530). A nőstény egyedekre becslt populáció nagyság az „A” grid esetén 2014 második félévében a legalacsonyabb (1374 SE 201) és 2015 első, illetve 2016 első félévében a legmagasabb (2947 SE 536; 2953 SE 683) (5. ábra).

A hím és nőstény egyedekre becslt populáció nagyság a „B” grid esetén egyaránt 2014 második félévében a legalacsonyabb (1927 SE 534; 1365 SE 393) és 2015 első felében a legmagasabb (4699 SE 847; 3588 SE 660) (6. ábra).

Mindkét gridben a becslt populáció nagyság a hím egyedek tekintetében magasabb, a legkisebb és a legnagyobb becslt populáció nagyság mindkét ivar esetén egymásnak kétszerese volt. Az egyes időszakokra kapott becslt populáció nagyságok trendje hasonló volt.

A két gridben becslt populáció nagyságok között a legnagyobb különbség a hím és nőstény egyedek tekintetében egyaránt 2015 első félévében volt tapasztalható.

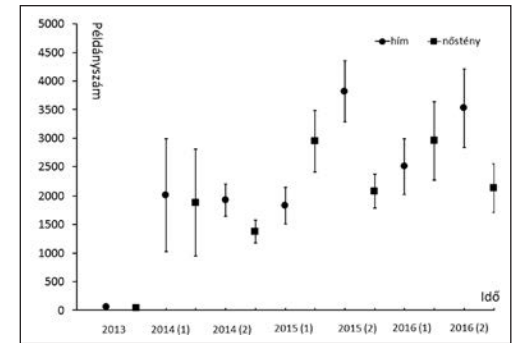
A becslt túlélési valószínűségek

A becslt túlélési valószínűség mindkét gridben szinte ugyanúgy változott. Kiválasztott modellünkben a hím- és a nőivarú egyedek becslt túlélési valószínűségét egyenlőnek feltételeztük, értéke 0,7% és 19% között változott, melyet az 7. ábra mutat be.

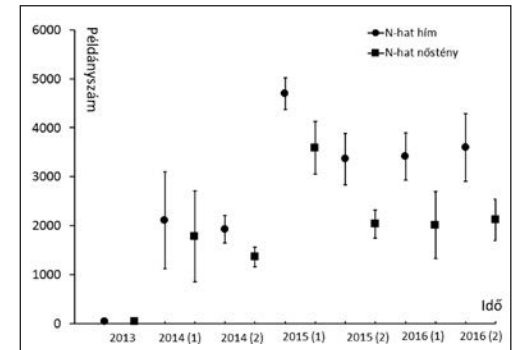
Minden évben a nyár végi-őszi szaporodási időszakokra eső populáció nagyság becslés jóval magasabb, mint a nyár eleji aktivitási időszakokra kapott érték, mely legmagasabb 2014-ben volt.

MEGVITATÁS

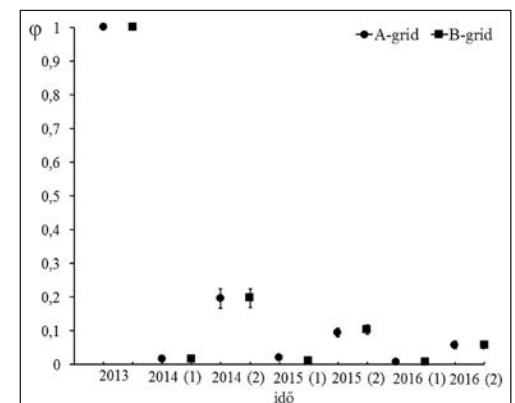
A magyar futrinka elterjedéséről, jellegzetes élőhelyeiről és szaporodásáról is sok adatot és megfigyelést publikáltak (BÉRCES és MTSAI 2014, BÉRCES és ELEK 2013,



5. ábra. A becslt populáció nagyság változása az „A” gridben



6. ábra. A becslt populáció nagyság változása a „B” gridben



7. ábra. A becslt látszólagos túlélési valószínűségek (ϕ) változása az „A” és „B” gridben

BÉRCES és mtsai 2007, SZÉL és mtsai 2006, POKLUDA és mtsai 2012), de több cikk foglalkozott a populációbiológiájával és a mozgásmintázatával is (BÉRCES és ELEK 2013, ELEK és mtsai 2014).

A magyar futrinka populációit fogás-jelölés-visszafogás módszerével vizsgálták Pócsmegyeren 4×4 méter távolságra szabályosan elhelyezett 270 csapdával (BÉRCES és ELEK 2013), valamint Dél-Morvaországban (Csehország), két helyen: a Pouzdrany sztyeppen 204 darab rendezetlen és Tabulován 100 darab, több transzektbe rendezett talajcsapdával (ELEK és mtsai 2014), eredményeinket ezekkel az adatokkal fogjuk összevetni.

Populációméret és a kapcsolódó paraméterek összehasonlítása a két csapdagridben

A populáció becslt nagysága Táborfalván korántsem volt olyan kiegyensúlyozott, mint Pócsmegyeren. Pócsmegyeren az egyes évek közötti populációnagyság becslt változása nem volt nagyobb, mint 852 egyed, a táborfalvai adatsorban előfordult majdnem 5000 egyedre kivevő különbség is (vö. BÉRCES és ELEK 2013) (2–3. ábra).

A becslt túlélési valószínűség modelljeinkben nem függött az ivartól, értéke feltűnően alacsony volt, és mindkét csapdagridben ugyanúgy változott, tehát a csapdák térbeli elrendezése nem torzította a becslt populációs paramétereket.

Rovarpopulációk létszámában általában nagy a fluktuáció (SAMWAYS 2005), futrinkapopulációk nagyságában akár ötszörös is lehet a változás (GRÜM 1986). A sokszínű futrinka (*Carabus arvensis*) esetében ez a változás akár tízszeres is lehet, melyet egy kilenc éves vizsgálat során mutattak ki (TURIN és mtsai 2003). Kisebb fluktuáció a populáció egyedszámában inkább az erdei élőhelyeken élő futrinkafajokra jellemző (WEBER és HEIMBACH 2001, GÜNTHER és ASSMAN 2004, MATERN és mtsai 2007). Csévharasztan egy akácban a keleti kékfutrinka (*Carabus violaceus*) egyedszáma egyik évről a másikra a kétszeresére változott (SZÉL és KUTASI 2011), a Kis-Balatonon egy tíz éves vizsgálat sorozatban a mezei futrinka (*Carabus granulatus*) maximális egyedszámnövekedése két egymást követő évben négyszeres volt (SÁGHY és mtsai 2005).

Táborfalván a populációnagyságban tapasztalt fluktuáció összefüggésben lehet az egyedek mozgási aktivitásával, az elvándorlással is. Korábbi vizsgálataink kimutatták, hogy a magyar futrinka egyedek által megtett becslt távolságok nagyban függtek az élőhelytől és a csapdaelrendezéstől is (ELEK és mtsai 2014). A magyar futrinka egyedek által megtett becslt napi átlagos távolság Pouzdranyban 20,3 m, Tabulován 17,5 m, Pócsmegyeren 8,4 m volt. Az egy

egyed által megtett maximális távolság a Pouzdrany sztyepp esetében elérte az egy kilométert, a másik két élőhelyen 200–300 m volt. Az olyan óriási kiterjedésű élőhelyen, mint a táborfalvai, könnyen előfordulhat, hogy az egyes egyedek nagy távolságokra vándorolnak, így a környező élőhelymátrix „felszívja” őket, ezáltal elérhetetlenné válnak a vizsgálatunk szempontjából. Ezt a véleményünket támasztja alá, hogy a párhuzamosan végzett mintavételezés során többször előfordult, hogy csupán az egyik csapdagrid fogott állatokat.

Aktivítási mintázat

A magyar futrinka éves aktivitási mintázatát több publikációban leírták és elemezték (BÉRCES és mtsai 2007, 2008, 2014, BÉRCES és ELEK 2013, KUTASI és SZÉL 2006, SZÉL és mtsai 2006). Az éves aktivitás a magyar futrinka összes vizsgált populációjában két periódusra oszlik, ezért feltételezhető, hogy részben genetikailag, részben pedig a környezet (a nappalok hosszváltozása) által vezérelt viselkedésről van szó. A két táborfalvai grid között sem tapasztaltunk különbséget a fenológiai mintázatban. Más futrinkafajok esetében az életciklus környezeti és genetikai meghatározottságát laboratóriumi körülmények között részletesen vizsgálták (THIELE 1977).

Hasonló bimodális aktivitási mintázatot találtak a vízfutrinka (*Carabus nodulosus*) (MATERN és mtsai 2007), a bőrfutrinka (*Carabus coriaceus*), a selymes futrinka (*Carabus convexus*) és az aranypettyes futrinka (*Carabus hortensis*) populációiban is (KÁDÁR és mtsai 2015).

A magyar futrinka aktivitási periódusa a frissen kelt új egyedek júniusi megjelenésével kezdődik, ez okozza az első aktivitási csúcsot. Egy rövid esztivációs periódus után a szaporodási időszakban különösen a hímek aktivitása nő meg, mely viselkedés ismert tény, számtalan szerző felfigyelt erre a jelenségre más futóbogárfajoknál (vö. DREES és HUK 2000, BRUNSTING 1981, KÁDÁR 2015, KEGEL 1990, KENNEDY 1994, WEBER és HEIMBACH 2001). A reprodukciós időszak végén az aktivitás is majdnem teljesen megszűnik. A lárvák október második felében jelennek meg. A második és a harmadik lárvaállapot tavasszal fejlődik márciustól május közepéig, mely időszakban az imágók alacsony aktivitását tapasztaljuk (BÉRCES és mtsai 2007, BÉRCES és ELEK 2013, SZÉL és mtsai 2006).

A populáció paramétereinek összehasonlítása

A könnyebb összehasonlíthatóság kedvéért táblázatban foglaltuk össze a két magyarországi és a két csehországi helyszín fogási alapadatait (5. táblázat).

5. táblázat. A két magyarországi és a két csehországi helyszín alapadatai BÉRCES és ELEK (2013), valamint ELEK és mtsai (2014) alapján

| Helyszín | Táborfalva | Pócsmegyer | Pouzdrany | Tabulova |
|---------------------------------------|------------|------------|-----------|----------|
| Csapdaszám | 128 (2×64) | 270 | 204 | 100 |
| Időtartam | 3,5 év | 5 év | 1 év | 2 hónap |
| Jelölt egyedek száma | 3333 | 3950 | 3860 | 1089 |
| Egy csapdára eső jelölt egyedek száma | 26 | 14,6 | 18,9 | 10,9 |
| Jelölt hím egyedszám | 1948 | 1874 | 1803 | 555 |
| Jelölt nőstény egyedszám | 1385 | 2076 | 2057 | 534 |
| Összes fogásszám | 4170 | 7104 | 4571 | 1238 |
| Egy csapdára eső fogások száma | 32,6 | 26,3 | 22,4 | 12,4 |
| Összes fogásszám hímek | 2478 | 3939 | 2153 | 623 |
| Összes fogásszám nőstények | 1692 | 3165 | 2418 | 615 |
| Éves visszafogási ráta | 6–23% | 16–22% | 15% | 12,5% |

Összefoglalásképpen elmondható a fogási és visszafogási alapadatokról, hogy az egy csapdára jutó fogások és visszafogások száma Táborfalván lényegesen magasabb volt, mint Pócsmegyeren, azonban jelentősen elmaradt a két dél-morvaországi mintavételi helyhez képest. Visszafogások tekintetében jelentős szezonalitást tapasztaltunk Táborfalván Pócsmegyerhez képest (a másik két helyszín egy-egy éves adatához nehéz hasonlítani). A visszafogások a két táborfalvai gridben nem tértek el egymástól jelentősen (vö. 2. táblázat). A két grid közötti különbségek nem bizonyultak tendenciózusnak.

Koreloszlás

Több futóbogárfajnál leírt, régóta ismert jelenség, hogy a populáció egy része részt vesz a következő évi reprodukcióban (SHAROVA és mtsai 2005, THIELE 1977, DEN BOER 1971). Erdei futrinkafajok esetén az öreg (egyik évről a következőre túlélő) egyedek arányát hagyományos talajcsapdás vizsgálatban a rágókopottság és a nőstények ováriumának állapota alapján határozták meg, és azt tapasztalták, hogy ez az arány fajoként eltérő érték (KÁDÁR és mtsai 2015).

Az öreg egyedek aránya Táborfalván lényegesen eltért a Pócsmegyeren tapasztaltakhoz képest. A táborfalvai vizsgálatban évente a populációban csupán 0,5–14% volt az öreg egyedek aránya, ugyanakkor ez az arány Pócsmegyeren 32–42% volt.

Erdei *Carabus*-fajok pilisi populációjában az egy évesnél idősebb egyedek aránya selymes futrinka (*Carabus convexus*) esetén 12,8%, bőrfutrinka (*Carabus coriaceus*) esetén 5,8%, dunántúli kékfutrinka (*Carabus germarii*) esetén

4,4% és az aranypettyes futrinka (*Carabus hortensis*) esetén 7,4% volt (KÁDÁR és mtsai 2015).

Feltűnő, hogy Pócsmegyeren még az erdei fajoknál tapasztalt öreg-fiatal aránynál is jóval magasabb volt az öreg egyedek aránya.

A pócsmegyeri eredmények alapján a kutatók azt a következtetést vonták le, hogy a magyar futrinka populációi stabilitásának, hosszú távú fennmaradásának kulcsa a populációban maradó és szaporodó öreg egyedek magas aránya (BÉRCES és ELEK 2013).

A több évet megélt egyedek jóval alacsonyabb aránya Táborfalván adódhat az élőhelyi különbségekből. A pócsmegyeri élőhely sztyeppesebb, a növényzet borítása nagyobb, míg a táborfalvai élőhely jóval nyíltabb. Az élőhelyi különbségek okozhatnak mobilitásbeli, predációs nyomásbeli különbségeket, ezt azonban nem vizsgáltuk.

Konklúziók

Az eltérő csapdaelrendezés (4 és 8 méteres csapdatávolság) úgy tűnik, érdemben nem befolyásolta a becsült paramétereket, így a becsült populációnagyságot sem.

Annak ellenére, hogy a vizsgálat ideje alatt lényeges változások voltak a magyar futrinka aktivitásában és becsült populációnagyságában, a táborfalvai állomány stabilnak mondható. Az eredményeink alapján azt gondolhatnánk, hogy a nyílt élőhelyek rovarpopulációinak egyedszámváltozása az egyes évek között nagy, azonban a pócsmegyeri vizsgálattal összevetve kijelenthető, hogy ez a jelenség inkább élőhely-, mint fajfüggő.

A hosszú távú trendeket a pócsmegyeri eredményekkel vetettük össze. Ismerve a pócsmegyeri terepi viszonyokat, az ottani mintaterület izolált, vagyis a magyar futrinka ott élő populációja zártan tekinthető. Érthető tehát, hogy a többéves egyedek visszafogása nagyobb valószínűségű, kisebb az elvándorlás esélye. Ez a tény magyarázhatja, hogy miért olyan kiegyensúlyozott a becsült populáció nagysága Pócsmegyeren. Feltehető, hogy a táborfalvai viszonyok sokkal inkább egy valódi nyílt populáció mintavételezésének felelnek meg, nagyobb a véletlen elvándorlás esélye, mivel jóval nagyobb az alkalmas élőhely (Táborfalván kb. 980 hektár, Pócsmegyeren kb. 3 hektár).

Az öreg egyedek aránya a tapasztalataink szerint nem feltétlenül a fajra jellemző általános tulajdonság, hanem feltehetőleg nagyban befolyásolja például az élőhely vagy a predációs nyomás. Azt feltételezzük, hogy míg Pócsmegyeren képesek a populáció több évet is túlélő egyedei csökkenteni a populációlétszám fluktuációját, és így a kihalás esélyét, segítenek átvészelni a populáció számára

kedvezőtlen, esetleg szélsőséges éveket, addig Táborfalván ez a képesség kevésbé jelentős, ennek következtében a populáció fluktuációja nagyobb mértékű.

A pócsmegyeri élőhely magasabb növényzeti borításértékei indikálhatják a búvóhelyek nagyobb számát. Javasoljuk, hogy a magyar futrinka populációinak megőrzése érdekében a területkezelési koncepciót úgy alakítsák, hogy az lehetővé tegye az őszi időszakban a nagyobb lágyszárúborítást és az avarosságot, legeltetés esetén a 0,2 állategység/hektár maximális legelési nyomást (BÉRCES és mtsai 2014).

Tapasztalataink azt mutatják, hogy a rovarpopulációk dinamikájáról alkotott ismereteinket bővíthetjük hosszú távú és több élőhelyre is kiterjedő monitorozási programokkal, még akkor is, ha a vizsgálat egyetlen fajra vonatkozik. Az így kapott eredmények hozzájárulhatnak ahhoz, hogy Magyarország eleget tegyen nemzetközi természetvédelmi kötelezettségeinek is, és képes legyen megőrizni, vagy javítani a területén egyébként igen magas arányban előforduló unikális élőhelytípusok és fajok természetvédelmi helyzetén, különösen a gerinctelenek terén (SCHMELLER és mtsai 2008).

*

Köszönetnyilvánítás – A szerzők ezúton mondanak köszönetet partnereiknek és kollégáiknak, akik kapcsolatba kerültek a projekttel (a Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság munkatársai, különösen Verő György természetvédelmi őrnök tartozunk köszönettel). Ezt a kutatást a Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság és az Európai Unió „Kiemelt jelentőségű természeti értékek megőrzése a Turjánvidék Natura 2000 terület déli részén” című LIFE+ Természet programja (LIFE10NAT/HU/000020) támogatta.

IRODALOMJEGYZÉK

- BÉRCES, S. és ELEK, Z. (2013): Overlapping generations can balance the fluctuations in the activity patterns of an endangered ground beetle species: long-term monitoring of *Carabus hungaricus* in Hungary. – *Insect Conservation and Diversity* **6**: 290–299. <https://doi.org/10.1111/j.1752-4598.2012.00218.x>
- BÉRCES, S., SZÉL, GY., KÖDÖBÖCZ, V. KUTASI, CS., SZABÓ, K., FÜLÖP, D., PÉNZES, ZS. és PEREGOVITS, L. (2007): A magyar futrinka (*Carabus hungaricus*). – In: FORRÓ, L. (szerk.): *A Kárpát-medence állatvilágának kialakulása*. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, pp. 107–124.
- BÉRCES, S., SZÉL, GY., KÖDÖBÖCZ, V. és KUTASI, CS. (2008): The distribution, habitat types and conservation value of a Natura 2000 beetle, *Carabus hungaricus* Fabricius, 1792 in Hungary. – In: PENEV, L. ERWIN, T. és ASSMANN, T. (szerk.): *Back to the roots or back to the future? Towards a new synthesis between taxonomic, ecological and biogeographical approaches in carabidology. Proceedings of the XIII European Carabidologists Meeting, Blagoevgrad*. Pensoft, Sofia, pp. 363–372.

- BÉRCES, S., SZÉL, GY., KUTASI, CS. és KÖDÖBÖCZ, V. (2014): Magyar futrinka (*Carabus hungaricus* Fabricius, 1792). – In: HARASZTHY, L. (szerk.): *Natura 2000 növény- és állatfajok Magyarországon*. Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár, pp. 209–215.
- BOER, P.J. DEN (1971): Stabilisation of animal numbers and the heterogeneity of the environment: the problem of the persistence of sparse populations. – In: BOER, P.J. DEN és GRADWELL, G.R. (szerk.): *Dynamics of populations: proceedings of the advanced study institute on dynamics of numbers in populations*. Center for Agricultural Publishing and Documentation, Oosterbeek, pp. 77–79.
- BRUNSTING, A.M.H. (1981): Distribution patterns, life cycle and phenology of *Pterostichus oblongopunctatus* F. (Col., Carabidae) and *Philonthus decorus* grav. (Col., Staphylinidae). – *Netherlands Journal of Zoology* **31**: 418–452.
- CORMACK, R.M. (1985): Example of the use of GLIM to analyze capture-recapture studies. – In: MORGAN, B.J.T. és NORTH, P.M. (szerk.): *Lecture notes in statistics 29: statistics in ornithology*. Springer-Verlag, New York, pp. 242–274.
- CORMACK, R.M. (1989): Loglinear models for capture-recapture. – *Biometrics* **45**: 395–413.
- DREES, C. és HUK, T. (2000) Sexual differences in locomotory activity of the ground beetle *Carabus granulatus* L. – In: BRANDMAYR, P. (szerk.): *Natural history and applied ecology of Carabid beetles*. Pensoft, Sofia, pp. 131–136.
- DÖVÉNYI, Z., AMBRÓZY, P., JUHÁSZ, Á., MAROSI, S., MEZÖSI, G., MICHALKÓ, G., SOMOGYI, S., SZALAI, Z. és TINER, T. (2010): *Magyarország kistájainak katasztere*. – MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest, pp. 25–29.
- ELEK, Z., DRAG, L., POKLUDA, P., ČÍZEK, L. és BÉRCES, S. (2014): Dispersal of individuals of the flightless grassland ground beetle, *Carabus hungaricus* (Coleoptera: Carabidae), in three populations and what they tell us about mobility estimates based on mark-recapture. – *European Journal of Entomology* **111**(5): 663–668. <https://doi.org/10.14411/eje.2014.080>
- GREENSLADE, P.J.M. (1964): The distribution, dispersal and size of a population of *Nebria brevicollis* (F.), with comparative studies on three other Carabidae. – *The Journal of Animal Ecology* **33**: 311–333.
- GRIFFITHS, G.J.K., ALEXANDER, C.J., BIRT, A., HOLLAND, J.M., KENNEDY, P.J., PERRY, J.N., PRESTON, R. és WINDER, L. (2005): A method for rapidly mass laser-marking individually coded ground beetles (Coleoptera: Carabidae) in the field. – *Ecological Entomology* **30**: 391–396. <https://doi.org/10.1111/j.0307-6946.2005.00708.x>
- GRÜM, L. (1975): An attempt to estimate production of a few *Carabus* L. species (Col., Carabidae). – *Ekologia Polska* **23**: 673–680.
- GRÜM, L. (1986): Density fluctuations in a carabid guild. – In: BOER, P.J. DEN, LUFF, M.L., MOSAKOWSKI, D. és WEBER, F. (szerk.): *Carabid beetles. Their adaptations and dynamics*. Fischer, Stuttgart, pp. 344–359.
- GÜNTHER, J. és ASSMAN, T. (2004): Fluctuations of carabid populations inhabiting an ancient woodland (Coleoptera, Carabidae). – *Pedobiologia* **48**: 159–164. <https://doi.org/10.1016/j.pedobi.2003.11.002>
- HOCKMANN, P., MENKE, K., SCHLOMBERG, P. és WEBER, F. (1992): Untersuchungen zum individuellen Verhalten (Orientierung und Aktivität) des Laufkäfers *Carabus nemoralis* im natürlichen Habitat. – *Abhandlungen aus dem Landesmuseum für Naturkunde zu Münster in Westfalen* **54**: 65–98.
- HOLLAND, J.M. és SMITH, S. (1999): Sampling epigeal arthropods: an evaluation of fenced pitfall traps using mark-release-recapture and comparisons to unfenced pitfall traps in arable

- crops. – *Entomologia Experimentalis et Applicata* **91**: 347–357. <https://doi.org/10.1046/j.1570-7458.1999.00501.x>
- KÁDÁR, F., FAZEKAS, P. J., SÁROSPATAKI, M. és LÖVEI, G. (2015): Seasonal dynamics, age structure and reproduction of four *Carabus* species (Coleoptera: Carabidae) living in forested landscapes in Hungary. – *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* **61**(1): 57–72. <https://doi.org/10.17109/AZH.61.1.57.2015>
- KEGEL, B. (1990): Diurnal activity of Carabid beetles living on arable land. – In: STORK, N.E. (szerk.): *The role of ground beetles in ecological and environmental studies*. Intercept, Newcastle, pp. 65–76.
- KENNEDY, P.J. (1994): The distribution and movement of ground beetles in relation to set-aside arable land. – In: DESENDER, K., DUFRÈNE, M., LOREAU, M., LUFF, M. L. és MAELFAIT, J.P. (szerk.): *Carabid Beetles: Ecology and Evolution*. Kluwer Academic, Dordrecht, pp. 439–444.
- KOBUTA, K. (1996): Movements of three *Carabus* (*Ohomopterus*) species and a hybrid population (Coleoptera, Carabidae). – *Japanese Journal of Entomology* **64**: 861–869.
- KUTASI, Cs. és SZÉL, Gy. (2006): Ground beetle assemblages of dolomitic grasslands in Hungary. – *Entomologica Fennica* **17**: 253–257.
- LÖVEI, G.L. és SUNDERLAND, K.D. (1996): Ecology and behaviour of ground beetles (Coleoptera: Carabidae). – *Annual Review of Entomology* **41**: 231–256.
- MADER, H.J. (1980): Die Verinselung der Landschaft aus tierökologischer Sicht. – *Natur und Landschaft* **55**: 91–96.
- MATERN, A., DREES, C., MEYER, H. és ASSMANN, T. (2007): Population ecology of the rare carabid beetle *Carabus variolosus* (Coleoptera: Carabidae) in north-west Germany. – *Journal of Insect Conservation* **12**: 591–601. <https://doi.org/10.1007/s10841-007-9096-3>
- MCGEOCH, M.A. (1998): The selection, testing and application of terrestrial insects as bioindicators. – *Biological Reviews* **73**: 181–201.
- MÜLLER-MOTZFELD, G. (2004): Band 2: Adephaga 1: Carabidae (Laufkäfer). – In: FREUDE, H., HARDE, K.W., LOHSE, G.A. és KLAUSNITZER, B. (szerk.): *Die Käfer Mitteleuropas*. Spektrum-Verlag, Heidelberg–Berlin, 521 pp.
- NECULISEANU, Z., DANILA, A. és CILIPIC, G. (1999): Lista insectelor rare si amenintate cu disparitia din Republica Moldova. – http://www.salvaeco.org/insecte/page/carabus_pachistus_hungaricus.php [Hozzáférés: 2005. november 27.]
- NELEMANS, M.N.E., BOER, P.J. DEN és SPEE, A. (1989): Recruitment and summer diapause in the dynamics of a population of *Nebria brevicollis* (Coleoptera: Carabidae). – *Oikos* **56**: 157–169.
- NIEMELÄ, J. (2001): Carabid beetles (Carabidae) and habitat fragmentation: a review. – *European Journal of Entomology* **98**: 127–132.
- POKLUDA, P., HAUCK, D. és CIZEK, L. (2012): Importance of marginal habitats for grassland diversity: fallows and overgrown tall-grass steppe as key habitats of endangered ground-beetle *Carabus hungaricus*. – *Insect Conservation and Diversity* **5**: 27–36. <https://doi.org/10.1111/j.1752-4598.2011.00146.x>
- RAINIO, J. és NIEMELÄ, J. (2003): Ground beetles (Coleoptera: Carabidae) as bioindicators. – *Biodiversity & Conservation* **12**: 487–506.
- RIJNSDORP, A.D. (1980): Patterns of movement in and dispersal from a Dutch forest of *Carabus problematicus* (Coleoptera, Carabidae). – *Oecologia* **45**: 274–281.
- SAMWAYS, M.J. (2005): *Insect Diversity Conservation*. – Cambridge University Press, Cambridge, 342 pp.

- SÁGHY, Z., BÉRCES, S. és TAKÁCS, A. (2005): Long-term monitoring of ground beetles (Coleoptera, Carabidae) in a Hungarian wetland area. – In: LÖVEI, G.L. és TOFT, S. (szerk.): *European Carabidology 2003. Proceedings of the 11th European Carabidologist Meeting*. Danish Institute of Agricultural Sciences, Århus, pp. 255–263.
- SAMU, F. és SÁROSPATAKI, M. (1995): Estimation of population sizes and home ranges of polyphagous predators in alfalfa using mark-recapture: an exploratory study (*Cicindela campestris*, *Pardosa agrestis*). – In: TOFT, S. és RIEDEL, W. (szerk.): *Arthropod natural enemies in arable land I. Density, spatial heterogeneity and dispersal*. – *Acta Jutlandica* **70**: 47–55.
- SHAROVA, I.K. és KHOBRAKOVA, L.T. (2005): Features of the life cycles of *Pterostichus montanus* (Motschulsky, 1844) and *Carabus loschnikovi* (Fischer-Waldheim, 1822) (Coleoptera, Carabidae) in conditions of the mountain taiga belt in the Eastern Sayan. – *Seriya Biologicheskaya* **32**: 27–37. <https://doi.org/10.1007/s10525-005-0006-5>
- SCHMELLER, S.D., GRUBER, B., BAUCH, B., LANNO, K., BUDRYS, E., BADIJ, V., JUSKAITIS, R., SAMMUL, M., VARGA, Z. és HENLE, K. (2008): Determination of national conservation responsibilities for species conservation in regions with multiple political jurisdictions – *Biodiversity & Conservation* **17**: 3607–3622. <https://doi.org/10.1007/s10531-008-9439-8>
- SIEREN, E. és FIRSCHER, F.P. (2002): Evaluation of measures for enlargement, renaturation and development of a dry grassland biotope by analysing differences in the carabid fauna (Coleoptera). – *Acta Oecologica* **23**: 1–12.
- SOTA, T. (1987): Mortality pattern and age structure in two carabid populations with different seasonal life cycles. – *Researches on Population Ecology* **29**: 237–254.
- SCHWARZ, C.J. és ARNASON, A.N. (1996): A General Methodology for the Analysis of Capture-Recapture Experiments in Open Populations. – *Biometrics* **52**: 860–873.
- SZÉL, Gy., BÉRCES, S., KUTASI, Cs. és KÖDÖBÖCZ, V. (2006): A magyar futrinka (*Carabus hungaricus* Fabricius, 1792) hazai elterjedése és élőhelyei. – *Praenorica Folia historico-naturalia* **9**: 45–80.
- SZÉL, Gy. és KUTASI, Cs. (2011): Bogarászati kutatások Csepvaraszt és Vasad térségében (Coleoptera). – In: VERŐ, Gy. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a Duna–Tisza közti homokhátságon. Rosalia 6*. Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest: pp. 303–351.
- THIELE, H-U. (1977): *Carabid beetles in their environments: A study on habitat selection by adaptations in physiology and behaviour*. – Springer-Verlag, Berlin, 372 pp.
- THOMAS, C.F.G., PARKINSON, L. és MARSHALL, E.J.P. (1998): Isolating the components of activity-density for the carabid beetle *Pterostichus melanarius* in farmland. – *Oecologia* **116**: 103–112.
- TURIN, H., PENEV, L. és CASALE, A. (2003): *The Genus Carabus L. in Europe. A synthesis. Fauna Europaea Invertebrata No 2*. Pensoft, Sofia, 511 pp.
- VAINIKAINEN, V., ITAEMIES, J., PULLIAINEN, E. és TUNKKARI, P. (1998): Mobility, population size and life time pattern of *Carabus glabratus* (Coleoptera, Carabidae) under extreme northern forest conditions. – *Entomologica Fennica* **9**: 217–224.
- WEBER, F. és HEIMBACH, U. (2001): Behavioural, reproductive and developmental seasonality in *Carabus auronitens* and *Carabus nemoralis* (Col., Carabidae). A demographic comparison between two co-existing spring breeding populations and tests for intra- and interspecific competition and for synchronizing weather events. – *Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft Berlin-Dahlem* **382**: 1–192.
- WHITE, G. C. és BURNHAM, K. P. (1999): Program MARK: survival estimation from populations of marked animals. – *Bird Study* **46**(1): 120–139.

DOES EXPERIMENTAL DESIGN AFFECT POPULATION PARAMETER ESTIMATES OF *CARABUS HUNGARICUS*? A CASE STUDY OF A LONG-TERM MARK-RECAPTURE METHODOLOGY IN TÁBORFALVASándor BÉRCES¹, Annamária CSÓKA¹ and Zoltán ELEK²¹Duna–Ipoly National Park Directorate, H-1121 Budapest, Költő utca 21, Hungary.

E-mail: bercess@gmail.com, csokaa@dinpi.hu

² Ecological Research Team of MTA–ELTE–MTM (Hungarian Academy of Sciences, Eötvös Loránd University, Hungarian Natural History Museum),

H-1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/C, Hungary. E-mail: zoltan.elek2@gmail.com

An extensive monitoring programme has been launched by the Duna–Ipoly National Park Directorate in order to study the ecology of *Carabus hungaricus* populations and to provide a solid foundation for effective conservation measures in Táborfalva.

Along the Örkény–Tatárszentgyörgy road, two live trapping quadrats were sampled 100 metres apart of each other. The quadrats had 64 pitfall traps each, one of them designed in a 4-by-4, the other in an 8-by-8-metre grid.

This paper presents the results of a 4-year-study (2013–2016) including the most important population parameters and the key factors.

The difference in the experimental design (4-by-4 versus 8-by-8) did not affect the estimated parameters and thus population size estimates were also equal.

The estimated population size of *Carabus hungaricus* ranged between 3000 and 8000 individuals. Even though there were significant fluctuations both in the activity and the population size during the study period, the population can be regarded as stable. Based on our results, one could conclude that the number of individuals changes a lot between years in insect communities living in open grasslands but collating the results with those of other similar studies suggests that this phenomenon is mostly characteristic of certain habitat types, not of species.

The estimated proportion of the population that survives to reproduce in the following year has been published in case of several carabid species. Based on our results, a mere 0.5–14% of the Táborfalva population consisted of old individuals, while in another study area (in Pócsmegyer, Szentendre Island) this proportion was as high as 32–42%. In our experience, the proportion of old individuals is not a species-specific characteristic but is greatly influenced by habitat type or predation pressure.

In summary, our knowledge on population dynamics can be significantly enhanced by repeating the same monitoring protocols across different time scales and habitat types even if they focus on one species only.

Key words: *Carabus hungaricus*, ecology, mark-recapture, Natura 2000, nature conservation monitoring

A TURJÁNVIDÉK NAPPALILEPKE-FAUNÁJA KÉT ÉVSZÁZAD ADATAI ALAPJÁN: ELTŰNÉSEK ÉS MEGTELEPEDÉSEK

BÁLINT Zsolt és KATONA Gergely

Magyar Természettudományi Múzeum, Állattár, 1088 Budapest, Baross utca 13.

E-mail: balint.zsolt@nhmus.hu; katona.gergely@nhmus.hu

A Duna–Tisza közének északi részét egykoron összefüggő turjános-erdőpuszta jellemezte a Rákos-mezőtől dél felé. Ennek a területnek a búska- és a pillangószerű lepkefaunáját (Hesperioidea és Papilionoidea) rekonstruáltuk két évszázad faunisztikai adatai alapján. Megállapítottuk, hogy 137 faj előfordulását jelezték, amelyből 17 napjainkra eltűnt (*Brenthis ino*, *Carcaharodus lavatherae*, *Chazara briseis*, *Colias myrmidone*, *Leptidea major*, *Lycaena helle*, *L. hippothoe*, *L. virgaureae*, *Lasiommata achine*, *L. petropolitana*, *Maculinea nausithous*, *Maniola lycaon*, *M. tithonus*, *Melanargia russiae*, *Nymphalis vau-album*, *Pyrgus sidae*, *Spialia sertorius*), viszont három faj (*Colias erate*, *Euphydryas maturna*, *Thymelicus actaeon*) a területet a XX. század második felében népesítette be. Az eltűnések és a megjelenések jelenségeit a fajok által képviselt faunatípusok, faunakomponensek és elterjedési területek alapján értékeljük és tárgyaljuk.

Kulcsszavak: bizonyítópéldány, búska- és pillangószerű lepkék, elterjedés, eltűnés, faunakomponens, faunatípus, megtelepedés, pillangószerű lepkék, történelmi adat

BEVEZETÉS

A Duna–Tisza köze, benne a lápos-mocsaras Pesti-síkság gazdag faunájára már Kitaibel Pál (1757–1817) is felfigyelt. Naplóiban számos rövid bejegyzés olvasható ezzel kapcsolatban (BÁLINT és KATONA 2013). Nem lehet tehát véletlen, hogy a magyar puszta a Kitaibel-tanítvány Frivaldszky Imre (1779–1870) egyik megkülönböztetett figyelemmel kutatott vidéke volt Magyarországon. Számos, a Kárpát-medencében érdekes lepkefaj előfordulását ezen a vidéken, mint hazánkra különösképpen jellemzőt hangsúlyozza, és kiemeli a táj mozaikos voltát, amit nagy kiterjedésű legelők, lápos-mocsaras területek és megmaradt erdőségek alkotnak egészen Kecskemét vonaláig (FRIVALDSZKY 1859, 1865).

Már Frivaldszky Imre megjegyezte, hogy a város terjeszkedése miatt a Pesti-síkság északi részén jelentős változások mentek végbe, és a terület jellege jelentős mértékben megváltozott: „A *Clotho Szemdész* [*Melanargia russiae*] több évvel ezelőtt az újpesti és Rákos közti réteken is tenyésztett, hol azt

több éven át volt alkalmam észlelni; tenyészhelye a mind inkább növekedő ipar által művelés alá kerülvén, e faj itt végképp elenyészett” (FRIVALDSZKY 1865: 83). Talán emiatt is fordult megkülönböztetett figyelemmel a Pesttől déli irányba húzódó részek (például a Turjánvidék) felé.

A Kitaibel-naplókban is már említett, és Frivaldszky Imre által többször is meglátogatott Pusztapeszér–Dabas környéki erdők később a magyar lepkeszét legendás helyévé váltak. Jórészt itt működött Metelka Ferenc (1814–1885), és tett több elhíresült felfedezést is (BÁLINT és KATONA 2014). Emich Gusztáv pedig Budapest környéki lepkejegyzékében az itt előforduló jellegzetes fajokat külön fel is tüntette (EMICH 1868). Abafi-Aigner Lajos is jelentőséget tulajdonított a vidéknek: részletesen tárgyalta peszéri kirándulásait (A. AIGNER 1902). Külföldi gyűjtők is rendszeresen felkeresték ezt a „lepkeel-dorádót”, ennek megfelelően számos ritkaság került külföldi gyűjteményekbe is, és a gyűjtők megfigyeléseit idegen nyelvű szaklapok oldalain olvashatjuk (pl. FOUNTAINE 1898, COOKE 1924, DANIEL és KOLB 1929, DANIEL és mtsai 1935, OSTHELDER 1937).

A pannon térség turjánvidéke iránt való megkülönböztetett figyelem volt jellemző a Magyar Természettudományi Múzeum lepkegyűjteményének kurátoraira is, akik kitértek a térségre jellemző lepkefajok és a fauna kutatásában. Csak megemlítjük a legendás *Oxytrypia orbiculosa* és *Melanargia russiae* életmenetének feltárását (SCHMIDT 1912, FROHAWK és ROTHSCHILD 1912a,b v. ö. BÁLINT és KATONA 2013), a pótharaszti faunakutatást (SZENT-IVÁNY 1945) és a *Rhyparioides metelkana* újrafelfedezését (GOZMÁNY 1973).

A fentiek szemléltetik, hogy már az entomológia tudományának magyarországi hajnalától intenzív kutatások folytak a turjános Pesti-síkságon és a hozzá kapcsolódó Kiskunság északi térségében. Ennek ismeretében közel két évszázadot átívelő fajlista szerkeszthető össze, aminek elemzésével különböző kérdésekre bizonyíték alapú válaszokat adhatunk. De mégis, milyen kérdésekre keressük a választ? Mivel ez a munka egy olyan tanulmánykötet számára készült, amelynek témái és üzenetei elsősorban természetvédelmi jellegűek, kérdéseinket ennek ismeretében fogalmazzuk meg.

Kérdéseink tehát a következők: mely fajok tűntek el, és mely fajok telepedtek meg a terület faunájában? Az eltűnések és megjelenések között lehet-e valami összefüggést találni a faunatípust, a faunakomponenst, és az elterjedéstípust elemezve? Magyarázhatók-e, és ha igen, mivel, a megfigyelések alapján észlelt változások? Bízunk benne, hogy munkánkkal hozzájárulunk a terület élővilágát fenntartó, és annak sokféleségét alakító folyamatok jobb megértéséhez.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A vizsgált csoport

Vizsgálatainkat a lepkék közé tartozó pillangószerűek (Papilionoidea) és búska-szerűek (Hesperioidea) fajai segítségével végezzük. Ezeket a magyar köznyelv (a szaknyelv szerint helytelenül) pillangóknak hívja (BÁLINT 2016, BÁLINT és KATONA 2016). A velük kapcsolatos magyar faunisztikai irodalom igen gazdag (BÁLINT 1994). Bár meglepetések mindig lesznek, nyugodtan kijelenthetjük, hogy a Kárpát-medencében előforduló lepkék közül az ide sorolható fajok minden szempontból a legjobban dokumentáltak. Tehát faunatoréneti és bizonyíték alapú természetvédelmi kutatásokhoz megfelelő alanyul szolgálnak.

A vizsgált terület

A mai Turjánvidék csak egy kis része az egykoron nagy kiterjedésű lápos-ligeterdős, turjános mozaiktájának. A ma már jól elkülönülő kistajak (például: Pesti-síkság, Csepeli-sík, Pilis–Alpári-homokhát és Kiskunsági-homokhát) még két évszázada is egységet alkothattak az erdők, lápok, legelők és szántóföldek összefüggő láncolatával. Ezek a területek, bár jelentősen megváltoztak, még ma is szervesen kapcsolódnak az egykori Turjánvidék megmaradt részeihez. Történeti távlatba helyezett lepkefaunájukat csak mesterkélt módon különíthetjük el. Mivel a Turjánvidék intenzív lepkefaunisztikai feltárása csak a magyar szemőc (*Melanargia russiae*) kipusztulása után kezdődött (BÁLINT és KATONA 2013), nincs megfelelő bizonyíték alapú történeti távlatunk a terület faunisztikai változásairól. Ezért, hogy a fajok jelenlétét vagy hiányát megfelelően dokumentálhassuk két évszázad távlatában, figyelembe vettük a lepkészetileg jól kikutatott Pesti-síkságra és a Gödöllői-dombság völgytalpi részeire vonatkozó adatokat is. Így a Turjánvidéket és a hozzá kapcsolódó területeket együtt vizsgálva már megfelelő mennyiségű adat áll rendelkezésünkre ahhoz, hogy a fajok eltűnését vagy megtelepedését regisztrálni tudjuk.

Az érintett időszak és a jelenlét-hiány dokumentálása

Mivel munkánk hangsúlyozottan történeti jellegű, szükséges volt minél tágabb, de lepkefaunisztikailag jól dokumentált időszak megválasztása. A jelenlét-hiány adatokat három korszakba csoportosítottuk, amelyek mindegyikének utolsó esztendeje egy-egy jelentősebb faunamű megjelenéséhez köthető: (1) 1800–1875 (HORVÁTH és PÁVEL 1875), (2) 1876–1968 (GOZMÁNY 1968), és (3) 1969–2006

(BÁLINT és mtsai 2006). A 2. táblázatban a jelenlétet „v” (= van) és a hiányt „n” (= nincs) betűvel tüntettük fel.

Az első periódus forrásai elsősorban FRIVALDSZKY (1859, 1865) és EMICH (1868) Pest-Buda és Peszér lepkefaunájára vonatkozó adatai, amelyek a Horváth- és Pável-féle jegyzékben is részben megjelentek. Ez az adatsor csak tájékoztató jellegű, mivel a pesti adatok nem különíthetők el egyértelműen a budai adatoktól. Emellett az is egyértelmű, hogy a gyakori vagy közönséges fajokat a pesti oldalra vonatkozóan külön nem tüntették fel. Ezért ebben az adatsorban még feltüntettük a budai adatokat is, zárójelbe tett „v” betűvel jelezve [=„(v)”]. Megjegyezzük, hogy a „budai” adatok esetében csak olyan fajokat vettünk fel a jegyzékbe, amelyek előfordulását nem tartottuk kizártnak a Budai-hegység lábánál húzódnó lápokban. (Aquincumi mocsarak, Kelen-völgyi lápok, és a hozzájuk csatlakozó ligetes legelőterületek.)

A második adatsor a hazai lepkészet Abafi-Aigner Lajos (1840–1909) és Schmidt Antal (1880–1966) nevével jelzett klasszikus periódusának publikációira és a Magyar Természettudományi Múzeum anyagaira támaszkodik. Ennek a korszaknak a mai Magyarország területére vonatkozó faunisztikai összefoglalója Kovács Lajos faunaműveiben fellelhető (térképen ábrázolt betű- és számkóddal jelölt) és a vizsgált területhez kapcsolható lelőhelyek adták az adatokat (Váchartyán környéke, Göd, Dunakeszi, Gödöllő környéke, Pest környéke [F3g-l], Dunaharaszti, Ócsa, Peszér, Dabas [F4e-h], Kunszentmiklós környéke [F5d], Gyömrő-Üllő [G4a], Monor [G4c] és Pótharaszti környéke [G4d]; Nyír-Ágasegyháza és Kecskemét [G5b és c], Izsák [G6a]) (lásd: Kovács 1953, 1956). Ezt a művet használta Gozmány László (1921–2006) nagy faunaművének megírásakor (GOZMÁNY 1968).

A harmadik korszak adatainak fő forrása a Magyar Természettudományi Múzeum 1970-es évek után zajló kiskunsági kutatásai (GOZMÁNY és mtsai 1986) és maga a lepkegyűjtemény, amelyben nemcsak számos Kovács Lajos által említett adat bizonyítópéldánya, hanem az újabban beérkezett magángyűjtemények anyagai is megtalálhatók (BÁLINT és mtsai 2006).

Nevek és kategóriák

A tudományos nevek és rendszertani kategóriák, valamint a faunatípusok és a faunakomponensek besorolása a VARGA és mtsai (2004) által összeállított munkát követik. A tárgyalásban a legújabb kidolgozott rendszer szerinti magyar neveket használjuk (BÁLINT 2016, BÁLINT és KATONA 2016). Az elterjedés kategóriáit KUDRNA és mtsai (2015) könyve alapján határoztuk meg.

A példányok dokumentálása

A részletesebben tárgyalt eltűnt vagy az újonnan megjelent fajokat ábrákon is bemutatjuk. A fotókon a lepkepéldányok szárnyainak felszínét, illetve cédulákat mutatjuk be. Olyan példányokat választottunk a Magyar Természettudományi Múzeum gyűjteményéből, amelyek a faunisztikatörténet szempontjából is bizonyító értékűek (1–16. ábra). Egy faj esetében a vizsgált területről nem áll rendelkezésre múzeumi bizonyítópéldány. Ebben az esetben is olyan példányt választottunk, amely faunisztikai szempontból jelentős: a faj jelenlegi elterjedésének szegélyén elhelyezkedő élőhelyről származik.

Módszer

MS Excel munkalapra vittük mindazokat a fajokat és a hozzá tartozó adatokat, amelyeket a területről jeleztek. Az elkészült állományt a kérdésektől függően csoportosítottuk, illetve rendeztük. A munkalapból két táblázatot állítottunk össze. Az első táblázatban felsoroljuk az általunk ismert adatok alapján az érintett területről kimutatott összes fajt ($n = 137$), rendszertani helyzetüket, (család és alcsalád), és az általuk képviselt faunatípust, faunakomponens- és elterjedési terület értéket (1. táblázat). A második táblázatban feltüntetjük a tudományos név mellett a magyar nevet, a három korszakhoz rendelhető jelenlét/hiány adatot és végül az állandó, eltűnt és megtelepedett kategória segítségével ezeket összefoglaljuk (2. táblázat).

EREDMÉNYEK

A mintavételi területről 137 faj jelenlétét mutattuk ki. Ebből 117 (85%) állandó, 17 (~12%) eltűnt, 3 (~2%) pedig megjelent a vizsgált területen.

Eltűnt fajok

Brenthis ino (Rottemburg, 1775) (Szöglencfélék – Nymphalidae) – réti csillér (1. ábra) – Hazánkban szórványosan a Dunántúlon és az Északi-középhegységben tenyészik. Napjainkban számos olyan helyről került elő, ahol régebben az intenzív gyűjtés ellenére nem mutatták ki (pl. Bükk-fennsík: saját, publikálatlan megfigyeléseink; Mátra-vidék: KOROMPAI és KOZMA 2006). Terjeszkedik. A Kárpátokban mindenütt gyakori. Egykori turjánvidéki honosságát a Schmidt által 1910-ben gyűjtött izsáki példányok jelzik.

Carcharodus lavatherae (Esper, 1783) (Búskafélék – Hesperidae) – tisztessű pürka (2. ábra) – A Kárpát-medence belső területein szórványosan előforduló faj legutolsó publikált turjánvidéki adata 1948-ból származik Kunpeszéről (BÁLINT és mtsai 2006). Hazánkban ismereteink szerint utoljára Buschmann Ferenc észlelte a Tápióságban 1982-ben (BUSCHMANN 2011). Az erdélyi Mezőségben, az Érchegységben és a Bánságban rendszeresen előfordul.

Chazara briseis (Linnaeus, 1758) (Szöglencfélék – Nymphalidae) – tarka szemdész (3. ábra) – A Kárpát-medencében elterjedt faj a Turjánvidék sztyepp-területein is honos volt, ahogy számos adata is jelzi (BÁLINT és mtsai 2006). Állományai az 1990-es években tűntek el.

Colias myrmidone (Esper, 1781) (Özöndékfélék – Pieridae) – narancsszín surán (4. ábra) – A felvidéki és az erdélyi Kárpátokban ma még lokálisan megtalálható fajt a pannon régióból az 1970-es években jelezték utoljára (GYULAI és mtsai 1979, BÁLINT és mtsai 2006). A Turjánvidékről számos fajjal együtt az 1920-as évek táján tűnhetett el, utolsó múzeumi datált példánya 1913-ból



1. ábra. Lápi csillér (*Brenthis ino*), nőstény: az egyik 1910-ben, Izsákon gyűjtött alföldi példány, ami bizonyítja a faj egykori előfordulását

2. ábra. Tisztessű pürka (*Carcharodus lavatherae*), hím: az egyik utolsó, 1942-ben Peszéren gyűjtött példány



3. ábra. Tarka szemdész (*Chazara briseis*), nőstény: a Pesti-síkságon, Cinkotán gyűjtött bizonyítópéldány 1953-ból

4. ábra. Narancsszín surán (*Colias myrmidone*), nőstény: a XIX. század végén gyűjtött peszéri példány

1–4. ábra. A vizsgált területen jelzett, de mára eltűnt nappalilepke-fajok bizonyítópéldányai a Magyar Természettudományi Múzeum gyűjteményéből. A cédulák hátoldali fotóját zöld kerettel jelöltük (fotók: Katona Gergely)

származik „Peszérről” és előfordulását később már nem jelezték (DANIEL és KOLB 1929, DANIEL és mtsai 1935, OSTHELDER 1937).

Lasiommata achine (Scopoli, 1763) (Szöglencfélék – Nymphalidae) – sápadt suhany (5. ábra) – A Kárpát-medence üde erdeiben, elsősorban tölgyesekben, gyertyános-tölgyesekben szórványosan előforduló fajt a területről is jelezték (BÁLINT és mtsai 2006). Utolsó adatai az 1940-es évekből származnak „Peszérről”.

Lasiommata petropolitana (Fabricius, 1787) (Szöglencfélék – Nymphalidae) – hegyi suhany (6. ábra) – A Kárpát-medencében kizárólag a felvidéki Kárpátokban és a Bécsi-medence szegélyén tenyésző fajt egy ízben gyűjtötték az egykori Turjánvidéken (Isaszeg), a bizonyítópéldány a Magyar Természettudományi Múzeum gyűjteményében van (BÁLINT és mtsai 2006). A Kárpát-medence a faj elterjedésének déli határterülete, kóbor példányait két ízben is jelezték az Északi-középhegységből (BÁLINT 1980, BUSCHMANN és SZABÓKY 2011).



5. ábra. Sápadt suhany (*Lasiommata achine*), hím: a XIX. század végén gyűjtött peszéri példány

6. ábra. Hegyi suhany (*Lasiommata petropolitana*), nőstény: a XX. század elején Isaszegen gyűjtött, egyetlen példány



7. ábra. Nagy pehelyke (*Leptidea major*), hím: a XX. század második felében Máriabesnyőről, az egyik utolsó Magyarországon gyűjtött példány

8. ábra. Lápi lángszinér (*Lycaena helle*), nőstény: az egyik 1897-ben gyűjtött budapesti példány, amely bizonyítja a faj egykori előfordulását a Pesti-síkságon

5–8. ábra. A vizsgált területen jelzett, de mára eltűnt nappalilepke-fajok bizonyítópéldányai a Magyar Természettudományi Múzeum gyűjteményéből (fotók: Katona Gergely)

Leptidea major Grund, 1905 (Özöndékfélék – Pieridae) – nagy pehelyke (7. ábra) – A felvidéki és az erdélyi Kárpátok alacsonyabb fekvésű üde erdőségeiben ma még lokálisan megtalálható fajt a pannon régióból az 1980-as években jelezték utoljára (HREBLAY és LOBMAYER 1992). A Turjánvidékről nem tudni, mikor tűnt el, a Gödöllői-dombvidék üde völgytalpi erdeiben még az 1960-as években gyűjtötték.

Lycaena helle ([Denis et Schiffermüller], 1775) (Lángszinérfélék – Lycaenidae) – lápi lángszinér (8. ábra) – A felvidéki Kárpátokban, a Partium szatmári részein és Erdélyben néhány helyütt még ma is megtalálható fajt EMICH (1868) Budapest környékén meglehetősen ritkának tartja, ABAFI-AIGNER és mtsai (1896) Szolnokról említik. Bizonyító példány nem maradt fenn. Viszont a faj egykori turjánvidéki előfordulását bizonyítja az a pár példányból álló, külföldi múzeumban fellelhető sorozat, amit 1895-ben, „Buda Pesth”-en gyűjtöttek, feltehetően egy azóta már elpusztult lágban. Ezek közül egy a Magyar Természettudományi Múzeum gyűjteményében is megtalálható.



9. ábra. Havasi lángszinér (*Lycaena hippothoe*), hím: az egyik 1910-ben Izsákon gyűjtött alföldi példány, ami bizonyítja a faj egykori előfordulását

10. ábra. Aranyos lángszinér (*Lycaena virgaureae*), nőstény: egy aszódi bizonyítópéldány a faj szórvány alföldi előfordulására



11. ábra. Sötét boglárka (*Maculinea nausithous*), hím: példány az északkelet-dunántúli Balinkáról, ami egyben a faj jelenleg ismert egyik legkeletebbi pannon előfordulási pontja

12. ábra. Réti manóka (*Maniola lycaon*), hím: a Pesti-síkságon, Rákospalotán gyűjtött bizonyítópéldány 1953-ból

9–12. ábra. A vizsgált területen jelzett, de mára eltűnt nappalilepke-fajok bizonyítópéldányai a Magyar Természettudományi Múzeum gyűjteményéből A cédlák hátoldali fotóját zöld kerettel jeleztük (fotók: Katona Gergely)

Lycaena hippothoe (Rottemburg, 1775) (Lángszinérfélék – Lycaenidae) – havasi lángszinér (9. ábra) – A Dunántúlon és az Északi-középhegységben, továbbá a Kárpátokban még sok helyütt előforduló faj a XIX. század derekán Budapest környékén még gyakori volt (EMICH 1868). HORVÁTH és PÁVEL már nem említik (1875), de a múzeumi példányok adatai alapján bizonyíthatóan előfordult. Később megritkult és az 1950-es évek végére eltűnt. Egykori honosságát a Turjánvidéken is bizonyítja az a példány, amit 1910-ben gyűjtött Schmidt Antal az izsáki lágban (BÁLINT és mtsai 2006).

Lycaena virgaureae (Linnaeus, 1758) (Lángszinérfélék – Lycaenidae) – aranyos lángszinér (10. ábra) – A Kárpát-medencében általánosan elterjedt faj az Alföldről, Budapest környékéről az 1970-es években tűnt el. A Turjánvidékről is hiányzik. Régebbi honosságát nem lehet kizárni, igaz, már az 1900-as évek elején is ritkaságnak számított (ULBRICH 1916).

Maculinea nausithous (Bergstrasser, 1779) (Lángszinérfélék – Lycaenidae) – sötét boglárka (11. ábra) – A Kárpát-medencében jelenleg a Dunántúl keleti



13. ábra. Tüzes manóka (*Maniola tithonus*), hím: a XX. század elején Isaszegen gyűjtött példány, ami bizonyítja a faj egykori előfordulását

14. ábra. Magyar szemőc (*Melanargia russiae*), hím: a XX. század elején kipusztult faj egyik utolsó gyűjtött példánya Peszéről



15. ábra. L-betűs szöglenc (*Nymphalis vau-album*), nőstény: a XX. század közepén Mogyoródon gyűjtött egyik magyarországi példány

16. ábra. Lápi pürka (*Spialia sertorius*), nőstény: az egyik 1893-ban gyűjtött budapesti példány, amely bizonyítja a faj egykori előfordulását a Pesti-síkságon

13–16. ábra. A vizsgált területen jelzett, de mára eltűnt nappalilepke-fajok bizonyítópéldányai a Magyar Természettudományi Múzeum gyűjteményéből (fotók: Katona Gergely)

részén nagyjából a Sárviz vonaláig, majd a felvidéki és az Erdős-Kárpátokban, továbbá Erdélyben szórványosan előforduló fajt csak SZALKAY (1962) jelezte a csomádi lápból. A bizonyítópéldány nincs meg. Más, a területre vonatkozó adata nem ismert. Egykori honossága nem kizárható.

Maniola lycaon (Rottembrug, 1775) (Szöglencfélék – Nymphalidae) – réti manóka (12. ábra) – A Kárpát-medencében elterjedt faj a Turjánvidék erdősztyeppterületein is honos volt (vö. KOVÁCS 1953, 1956 és SZALKAY 1962). Állományai az 1990-es években tűntek el.

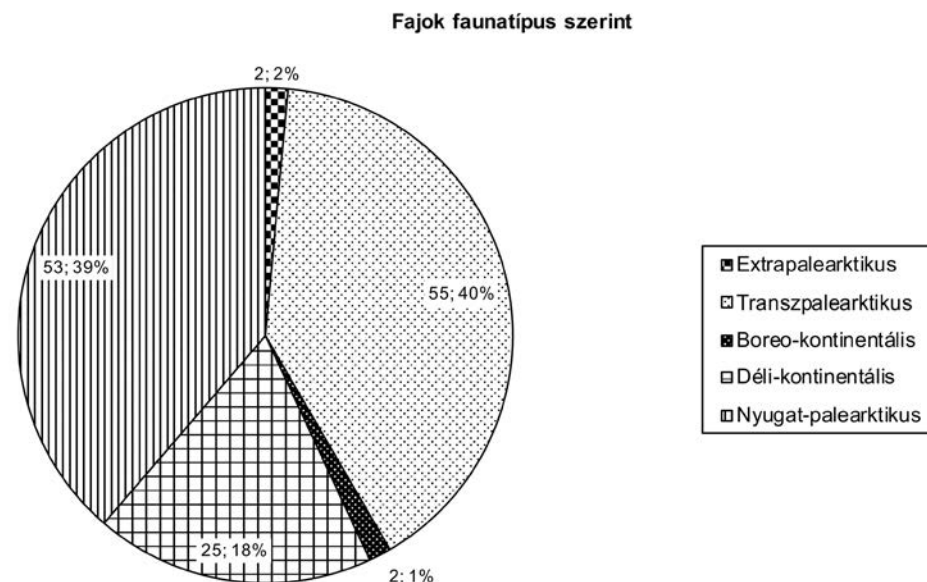
Maniola tithonus (Linnaeus, 1758) (Szöglencfélék – Nymphalidae) – tüzes manóka (13. ábra) – A Kárpát-medencében jelenleg a Dunántúlon és Erdély nyugati peremvidékein, illetve a Bánságban tenyésző faj előfordulását az 1900-as évek elején Isaszeg környékén gyűjtött példányok alapján még jelezték a területről (KOVÁCS 1953). Azóta nem találták.

Melanargia russiae (Esper, 1784) (Szöglencfélék – Nymphalidae) – magyar szemőc (14. ábra) – A Kárpát-medencében egykor a Pesti-síkságon és talán a hozzá csatlakozó óbudai turjános részekben előforduló faj állományainak pusztulását FRIVALDSZKY (1865) már dokumentálta, jelezve Pusztapeszért, mint egyedüli élőhelyét. ABAFI-AIGNER (1904) még Gödöllő környékéről jelzi. Utolsó peszéri egyedeit 1914-ben gyűjtötték (BÁLINT és KATONA 2013), azóta a területen senki se látta a fajt.

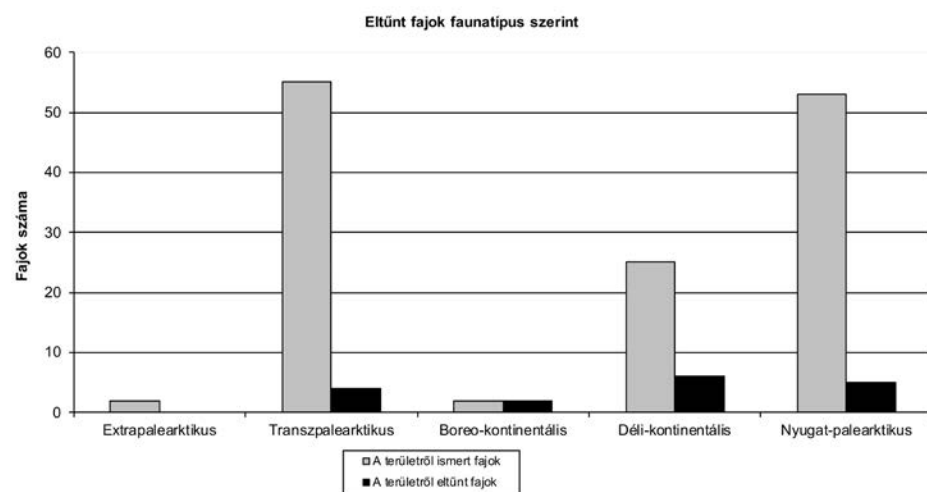
Nymphalis vau-album ([Denis et Schiffermüller], 1775) (Szöglencfélék – Nymphalidae) – L-betűs szöglenc (15. ábra) – A nagy elterjedésű holarktikus, Közép-Ázsiában (például Kazahsztán) gyakori faj európai elterjedésének nyugati határzónájába esik a Kárpát-medence. Gradációs években kelet-nyugati irányú migrációja eredményeként megjelenik Magyarországon is. Az 1900-as évek elejéről vannak bizonyítópéldányok (BÁLINT és mtsai 2006), de publikálatlan előfordulását ismerjük Mogyoród környékéről az 1970-évekből is.

Pyrgus sidae (Esper, 1784) (Búskafélék – Hesperidae) – sárgaöves pürka – A Bánságban és a Partiumban (Bihar és Szilágyság) most is tenyészik (vö. KATONA és mtsai 2016). Bár FRIVALDSZKY (1859) említi a peszéri erdőből, és gyűjteményében is voltak magyarországi egyedek, adatait a későbbi magyar irodalom nem vette át. Már EMICH (1868) sem hivatkozza, pedig gyűjteményében volt példány Peszerről (Bálint Zsolt, publikálatlan). A londoni természettudományi múzeum gyűjteményében „Budapest” cédulájú példányok is találhatóak (vö. DE JONG 1972: 43).

Spialia sertorius (Hoffmannsegg, 1804) (Búskafélék – Hesperidae) – lápi pürka (16. ábra) – A *Spialia orbifer* nyugati vikariáns faja, ami a Kárpát-medencében éri el elterjedésének keleti határát, és egyes helyeken a két faj együtt



17. ábra. A vizsgált terület nappalilepke-fajai (n = 137) faunatípus szerint



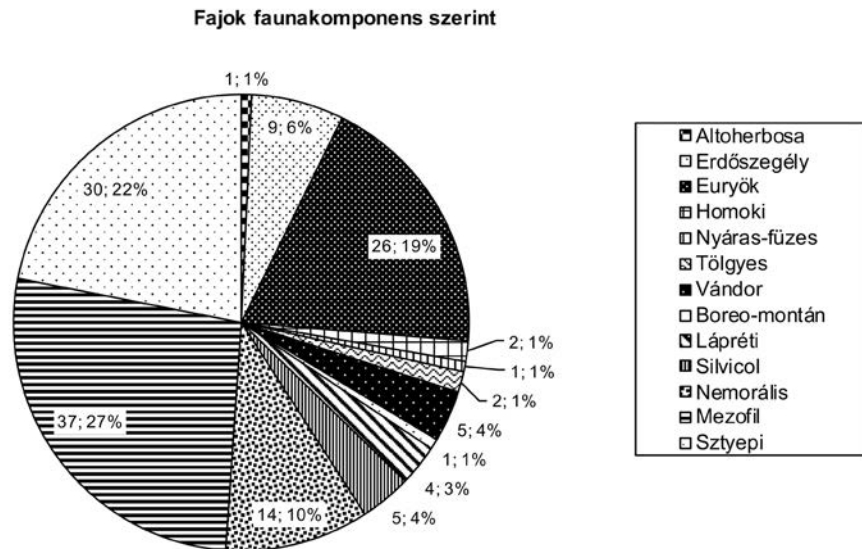
18. ábra. A vizsgált terület nappalilepke-fajai faunatípus szerint: bal oszlop az összes faj, jobb oszlop az eltűnt fajok száma

is előfordul (pl. Csallóköz, Pesti-síkság) (vö. BÁLINT és mtsai 2006). Turjánvidéki adatát GOZMÁNY és mtsai közölték (1985), de a bizonyítópéldány nincs meg. Az adat feltehetően téves határozáson alapul, akárcsak GYULAI és mtsai (1974) és FAZEKAS (1978) minden Balaton-környéki, illetve ez utóbbi örségi adatai. Viszont a faj egykori turjánvidéki előfordulását bizonyítja az a pár példányból álló, külföldi múzeumban fellelhető sorozat, amit 1895-ben, „Buda Pesh”-en gyűjtöttek. Ezek közül egy a Magyar Természettudományi Múzeum gyűjteményében is megtalálható.

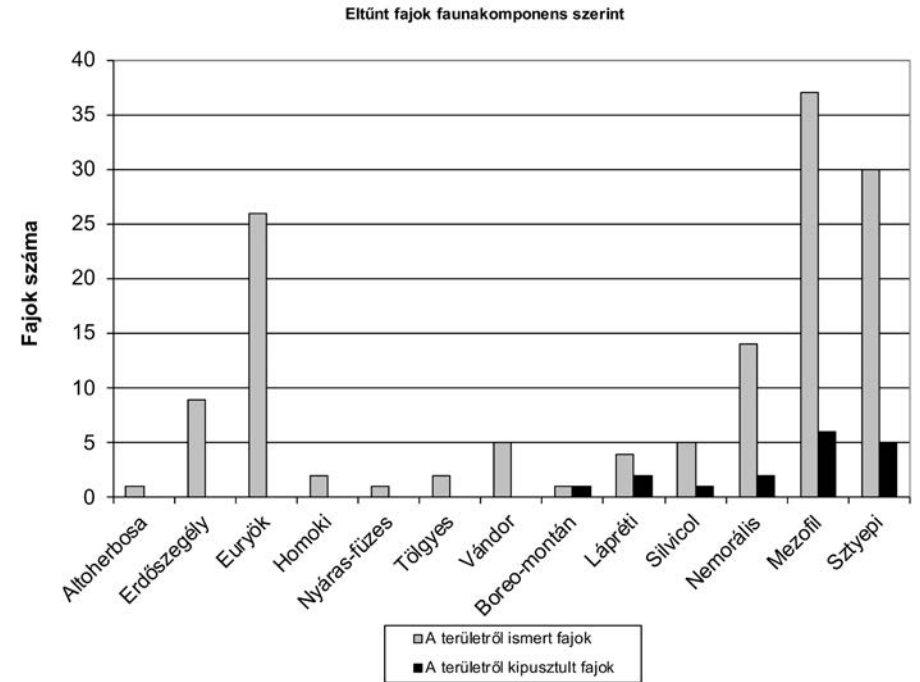
Az eltűnt fajok faunatípusai

A térségből jelzett 137 nappalilepkéfaj közül két faj (~ 1,5%) az extrapalearktikus, 55 faj (~ 40%) a nagy elterjedésű transzpalearktikus, szintén két faj (~ 1,5%) a boreo-kontinentális, 25 faj (~ 18%) a déli-kontinentális és 53 faj (~ 39%) a nyugat-palearktikus faunatípust képviseli (vö. 1. táblázat, 17–18. ábrák).

Az extrapalearktikus fajok közül egy sem tűnt el a Turjánvidékről. Viszont 100 százalékos az eltűnés a boreo-kontinentális fajok esetében ($n = 2$; *Lasiommata petropolitana*, *Lycaena helle*). Nagymértékű (~ 25%) az eltűnés a déli-kontinentális fajoknál ($n = 6$: *Colias myrmidone*, *Maculinea nausithous*, *Lasiommata achine*, *Leptidea major*, *Maniola lycaon* és *Melanargia russiae*). Kisebb mértékű, de ugyancsak jelentős (~ 10%) az eltűnés a nyugat-palearktikus ($n = 5$:



19. ábra. A vizsgált terület nappalilepke-fajai ($n = 137$) faunakomponens szerint



20. ábra. A vizsgált terület nappalilepke-fajai faunakomponens szerint: bal oszlop az összes faj, jobb oszlop az eltűnt fajok száma

Carcharodus lavatherae, *Chazara briseis*, *Maniola tithonus*, *Spialia sertorius*, *Pyrgus sidae*) és a nagy elterjedésű transzpalearktikus fajok körében ($n = 4$: *Brenthis ino*, *Lycaena hippothoe*, *L. virgaureae*, *Nymphalis vau-album*).

Az eltűnt fajok faunakomponensei

A térségből jelzett nappalilepkék faunakomponensei 13 nagyobb csoportra oszthatók. A csoportok közül hét esetében nem regisztráltunk eltűnést (zárójelben a regisztrált fajok száma): altoherbosa (1), erdőszegély (9), euryök (26), homoki (2), nyáras-füzes (1), tölgyes (2) és vándor (5) (20. ábra).

Hat csoport képviselői között találtunk eltűnt fajokat. Az egyetlen boreo-montán faj (*Lasiommata petropolitana*) eltűnt. Nagyon magas a lápréti fajok ($n = 4$) eltűnésének aránya is: 50% (*Lycaena helle* és *Maculinea nausithous*). Az öt silvicol faj közül egy (20%) tűnt el (*Nymphalis vau-album*). A 13 nemorális faj közül kettőnek (~ 15%) az eltűnését regisztrálhattuk: *Lasiommata achine* és *Leptidea major*. Hasonló az eltűnési arány a maradék két csoportban

is: a mezofil fajok (n = 37) hat érintett fajjal (*Brenthis ino*, *Colias myrmidone*, *Lycaena hippothoe*, *L. virgaureae*, *Maniola tithonus*, *Spialia sertorius*): (~ 16%), és a sztyepp csoport (n = 30) az öt érintett fajjal (*Carcharodus lavatherae*, *Chazara briseis*, *Maniola lycaon*, *Melanargia russiae*, *Pyrgus sidae*): (16%) (20. ábra).

Az eltűnt fajok elterjedési területe

Az területről kimutatott nappalilepke-fajok jelentős része (n = 130; ~ 95%) kontinentális európai faj, amelyek mind Európában, mind pedig Európán kívül honosak. A területről eltűnt fajok (n = 17) mindegyike (100%) ezt a csoportot képviseli.

Megtelepedett fajok

Colias erate (Esper, 1805) (Özöndékfélék – Pieridae) – csángó surán – Bizonyíthatóan az 1980-as évek derekán jelent meg Moldva és Havasalföld után Erdélyben (BÁLINT és JANÁKY 1988), majd megtelepedett a Kárpát-medencében, így hazánkban is (HREBLAY és mtsai 1991). A Turjánvidék sztyeppréjtjein és lucernásaiban mindenütt előfordul.

Thymelicus actaeon (Rottemburg, 1775) (Búskafélék – Hesperidae) – csíkos búska – KOVÁCS (1953, 1956) nem jelzi a területről, GOZMÁNY (1968) még ritka fajnak tartja. Jelenleg a Turjánvidék sztyeppréjtjein elterjedt, és egyes években gyakori (saját, illetve Máté András megfigyelése).

Euphydryas maturna (Linnaeus, 1758) (Szöglencfélék – Nymphalidae) – díszes tarkály – KOVÁCS (1953, 1956) nem jelzi a területről, és a Magyar Természettudományi Múzeum gyűjteményében sincsenek példányok. Az 1970-es években a faj a pannon régióban feltűnően megritkult és számos előfordulási helyéről eltűnt, elsősorban a régió központi részén (pl. Budapest környéke, Dunazug-hegység). A 2000-es években látványos rekolonizációja során nemcsak régi, hanem újabb területeket is benépesített. A Turjánvidék egyes üde erdeiben, például a peszéri erdőben (Kunpeszér) előfordul (saját illetve Máté András megfigyelése).

A megtelepedett fajok faunatípusai

A területen megtelepedett három faj két faunatípust képvisel: két déli-kontinentális faj (*Colias erate* és *Euphydryas maturna*) és egy nyugat-palearktikus faj (*Thymelicus actaeon*).

A megtelepedett fajok faunakomponensei

A területen megtelepedett három faj mindegyike külön faunakomponenst képvisel: mezofil (*Thymelicus actaeon*), nemorális (*Euphydryas maturna*) és sztyepp (*Colias erate*).

A megtelepedett fajok elterjedési területe

A területről kimutatott nappalilepke-fajok jelentős része (n = 130; ~ 95%) kontinentális európai faj, amely Európában és Európán kívül is honos. A területen megtelepedett mindhárom faj ezt a csoportot képviseli (100%).

TÁRGYALÁS

Az eltűnt fajok

A 17 faj közül háromnak az eltűnése hosszú távon is biztosra vehető, ezek: hegyi suhany (*Lasiommata petropolitana*), lápi lángszinér (*Lycaena helle*) és magyar szemőc (*Melanargia russiae*). Bár a Kárpát-medencében a hegyi suhany és a lápi lángszinér jelenleg is honosak, ma már az említett fajok számára alkalmas élőhelyek teljes hiányával kell számolnunk Magyarországon, így a Turjánvidéken is.

A hegyi suhany eltűnését regisztrálták az ausztriai szomszédos Várvidéken (Burgenland) is (HÖTTINGER 2004), és ott is feltűnőek voltak a szórványos egyedek. Így az adatainkat szolgáltató közel két évszázad alatt a hegyi suhany valószínűleg nem volt honos a területen, de az Ulbrich-féle példány (5. ábra) feltehetően egy hegyvidéki állományból került a Turjánvidékre.

A lápi lángszinér egykori honosságát nemcsak a fennmaradt példányok, hanem a sokszor és sokféleképpen értelmezett szegedi és szolnoki adatok (KOVÁCS 1953: 152, „*Lycaena amphidamas*” bekezdés alatt) mellett az is megerősíti, hogy a pannon régió határvidékein a faj még tenyészik síkvidéki területeken (BÁLINT és SZABÓ 1981). Turjánvidéki tenyészése kizárt, mivel a hernyó tápnövénye, a kinyógyókerű keserűfű (*Polygonum bistorta*) sem található már a területen.

A magyar szemőc élőhelyei még megtalálhatók, ennek ellenére már nem csak hogy kipusztult a Kárpát-medencéből, de a meglévő állományai is olyan messze tenyésznek a Balkánon, illetve az orosz sztyeppén, hogy a faj természetes visszatepedésére semmi esélyt sem látunk (BÁLINT és KATONA 2013). Megjegyezzük, hogy ez az egyetlen pillangószerű (Papilionoidea) faj, ami a Kárpát-medence területén bizonyítottan tenyészett és kipusztult.

Számos faj eltűnését az extenzív állattartás megszűnésével magyarázhatjuk. A sokáig lóval és szürkemaráhával legeltetett nagy kiterjedésű pusztai gyepek megfelelő élőhelyet nyújtottak olyan fajoknak, amelyek a területen jelenleg nem élnek, de a ma is legeltetett erdélyi részeken még többé-kevésbé megtalálhatók. Ilyenek: tarka szemdíz (Chazara briseis), narancsszínű surán (Colias myrmidone), réti manóka (Maniola lycaon), sárgaöves pürka (Pyrgus sidae). Mindegyik fajt 2010 óta Erdélyben magunk is többször észleltük. A tarka szemdíz a Mezőség egyes pontjain és a Szigethegységben, de a Csíki-havasokban is gyakori még. A réti manóka gazdag állományait találtuk a Gyimeseken. A narancsszínű surán populációira mi találtunk rá a Gyalui-havasokban, és tapasztalataink szerint Kolozsvár környékén sem ritka. A Keleti-Kárpátokban is nagy állományai ismertek (SZÉKELY 1989, VIZAUER 2011, KATONA és mtsai 2016). Ezek a területeken a tájhasználatot még napjainkig is a legeltetés, és nem az intenzív nagy-paracellás növénytermesztés határozza meg. A sárgaöves pürka, a narancsszínű surán és a tarka szemdíz eltűnése a Turjánvidékről a legeltetés felhagyásával hozható összefüggésbe.

Talán a terület csatornázásával, a réthasználat megváltozásával és az általános felmelegedéssel magyarázható a következő fajok eltűnése: lápi csillér (Brenthis ino), havasi lángszinér (Lycaena hippothoe), sötét boglárka (Maculinea nausithous), lápi pürka (Spialia sertorius). A havasi lángszinér és a sötét boglárka még széles körben elterjedt, megtalálható nemcsak a Dunántúlon és az Északi-középhegységben, de tenyészik a Kárpátokban is. A havasi lángszinér mezo-higrofil faj, és magyar névvel ellentétben nem csak havasi, hanem domb- és síkvidéki élőhelyeket is benépesít, ahol számára megfelelően üde a környezet, így nemcsak láp-, hanem kaszálóréteken is megtalálható. Hasonló ökológiai igényű a sötét boglárka, bár a pannon régióban lápréti fajként ismerjük, elterjedési területének nagy részén keleti irányban inkább a hűvösebb erdősztyepp jellegű élőhelyeket kolonizálja (RÁKOSY és mtsai 2010). A magyar nevében két „lápi” faj tulajdonképpen üde rétejekre jellemző lepkék, amelyek bizonyos pannon tájak láprétejein is tenyészhetnek, de akárcsak elterjedésük nagy részén, előfordulhatnak üde réteken is. Eltűnésük a Turjánvidékről a már sokszor említett kiszáradási folyamatoknak lehet az eredménye.

Megintcsak a felmelegedés, a terület kiszáradása és talán az erdőgazdálkodásban történt változások okozhatták a nagy pehelyke (Leptidea major), a sápadt suhany (Lasiommata achine) és az aranyos lángszinér (Lycaena virgaurae) eltűnését. A pannon régióban a nagy pehelyke és a sápadt suhany elterjedési területe az 1970-es éveket követően látványosan leszűkült, és a központi területekről eltűntek, így a Turjánvidéken sem tenyésznek. Mindkét faj ligetes, üde völgytalpi erdős élőhelyet igényel. A ligetes erdők faállománya általában

idősebb, és letermelésük nagy változást okoz a helyi viszonyokban. Minden bizonnyal ez okozta a nagy pehelyke és a sápadt suhany Budai-hegységi állományainak eltűnését. Talán ezzel magyarázható az is, hogy mindkét faj eltűnt a peszéri erdőből, bár ezek az eltűnések beleillenek egy nagyobb léptékű változási folyamatba. Ugyanígy üde erdős-ligetes, bár nyitottabb helyeken tenyészik az aranyos lángszinér, és hiánya a területről ezért talán nem is meglepő.

A fentiekben vázoltak valamelyike biztosan, de talán más, általunk még nem egyértelműen felismert tényezők is fontos szerepet játszhattak a fennmaradó három faj eltűnésében: tisztessű pürka (Carcharodus lavatherae), tüzes manóka (Maniola tithonus), l-betűs szöglenc (Nymphalis vau-album). A tisztessű pürka a Kárpát-medence középső területeiről teljesen eltűnt, és a partiumi részen, illetve Erdélyben is csak szórványos újabb adatai ismertek. A Bánságban rendszeresebben fordul elő. Feltételezzük, hogy a faj a vándorlepkék közé tartozik, és mivel elterjedési területének északi peremén húzódik a Kárpát-medence, ezért azt csak időszakonként képes benépesíteni.

Valamiképpen ez a helyzet az l-betűs szöglencel is, mely nálunk éri el az elterjedésének nyugati határát. Kóbor egyedei jutnak csak el hozzánk, és szerencsés esetben egy-két évtizedre helyi állományok is kialakulhatnak. Ilyen lehetett a már elenyészett kaposvári populáció, ami a múzeumi példányok adatai szerint közel két évtizedig létezett (BÁLINT és mtsai 2006).

A nyáron teljesen kiszáradó, tágas sztyepp borítású, kontinentális klímájú területeken a tüzes manóka sehol sem tenyészik. Így a Kárpát-medence belső területeiről is hiányzik, bár történeti adatok bizonyítják egykori előfordulását. Vélhetőleg a történeti időkben a táj mozaikosabb lehetett, és a helyi klíma sem volt ilyen mértékben kontinentális. Így faunaterületünkön a tüzes manóka ott még megtalálható, ahol kellőképp erdő-legelő mozaikus a térség és a klimatikus viszonyok is megfelelőek neki. Európa egyes részein és a Brit-szigeten a faj terjed (THOMAS és LEWINGTON 2010). Hasonló jelenséget figyeltünk meg legújabbán Erdély nyugati és a Partium csatlakozó részein (BÁLINT és mtsai 2016).

A megtelepedett fajok

A három megtelepedett faj közül a csángó surán (Colias erate) nemcsak a terület, hanem az egész Kárpát-medencére új faj volt az 1990-es években. Bár egyes példányai megjelentek faunaterületünkön, beleértve hazánkat is (HREBLAY és mtsai 1991), megtelepedni csak a XX. század végén tudott. Az ázsiai kontinentális sztyeppvidéken széles körben elterjedt faj megjelenése talán azt jelzi, hogy a régió, és egyben a Turjánvidék klímája a faj számára megfelelő, így áréája folyamatosan húzódik a mongol pusztáktól a dél-szibériai–kazah–orosz–ukrán

sztyeppvidéken át a Kárpát-medencéig. A csángó surán Kárpát-medencei megjelenése mögött mindenképpen faunaterületünkön túlnyúló, talán globális változások is szerepet játszhatnak.

A barna búska (*Thymelicus actaeon*) megjelenése nem volt ennyire látványos és jól dokumentált. Mivel nem feltűnő faj, és a két faunaterületünkön előforduló, és sok helyütt nagy számban fellépő rokonfajjal (*T. lineolus* és *T. sylvestris*) is könnyen összetéveszthető, lepkészeink figyelmét kevésbé keltette fel. Turjánvidéki adatainak hiánya talán jelzi ezt, és jelzi a faj egykori ritkaságát is: ABAFI-AIGNER (1907) és GOZMÁNY (1968) szerint is ritka, szórványosan fellépő faj. Megfigyeléseink szerint az 1970-es és 1980-as években különösen gyakori volt, majd visszaszorult. Turjánvidéki „megtalálása” minden bizonnyal nem a barna búska terjeszkedését vagy a turjánvidéki legújabb kolonizációját, hanem a faunisztikai kutatások hiányát jelzi.

A díszes tarkály (*Euphydryx maturna*) egykori hiánya és mostani megtelepedése a területen érdekes kérdéseket vet fel. Először is: nem valószínű, hogy ha honos lett volna a turjánvidéki erdőkben, ne jelezték volna előfordulását. A díszes tarkály rendszerint nagy egyedszámban rajzik, és feltűnő lepkefaj. Megfigyeléseink szerint az 1970-es évek végére a legtöbb ismert lelőhelyéről eltűnt, és csak egyes helyeken maradtak meg populációi, elsősorban síkvidéki ligeterdőkben (Devecser, Dráva mente, Sajólád). Majd az 1990-es években robbanásszerűen újra benépesítette a legtöbb élőhelyét, sőt számos újabb előfordulási pontját rögzítették, köztük a peszérít is. E fluktuáció oka nem ismert, de a pannon térségben hasonló jelenséget figyeltek meg más fajok esetében is; egy-két évtizednyi eltűnés után a lepkék újrakolonizálták a régiót: kistróka szöglenc (*Aglais urticae*), zöldes csillér (*Argynnis pandora*), málna csillér (*Brenthis daphne*), kis lángszinér (*Lycaena thersamon*), kis fehérsávka (*Neptis saphho*) és vörös szöglenc (*Nymphalis xanthomelas*).

Újonnan felismert fajok

A táblázatban két újonnan felismert faj szerepel. Ezek közül az azúrkék boglárka (*Maculinea punctifera*) faji önállósága kérdéses, bár emellett egyre több bizonyíték sorakozik (BERECZKI és mtsai 2014). A másik a hímes tarkály (*Melitaea ogygia*), amelynek faji önállóságát genetikai és morfológiai elemzések is alátámasztották (TÓTH és mtsai 2014). Ez a két faj eddig rejtőzködött, de a múzeumi példányok alapján bizonyítható minkettőlük folyamatos jelenléte a vizsgált területen.

Ha száz év távlatából tekintjük a faunát, ott is találkozhattunk olyan fajokkal, amelyeket még a klasszikus időkben nem különítettek el. Ilyenek a déli

surán (*Colias australis*), a barna tarkály (*Melitaea britomartis*) vagy a Terzitész boglárka (*Polyommatus thersites*). A két előbbinek magyarországi jelenlétével KOVÁCS (1951) foglalkozott, az utóbbival pedig SZABÓ (1956). Addig ezek a fajok nem jelentek meg a magyar lepkelistákban.

Faunatípus, faunakomponens, elterjedési terület

A faunatípus szempontjából beszédes a két boreo-montán faj (hegyi suhany és lápi lángszinér) eltűnése. Ezek talán az utolsó jégkorszak hűvösebb klímafázisára jellemző faunák hírmondói voltak, amelyek napjainkban pusztultak ki végérvényesen a Kárpát-medence belsejéből, és fokozottan visszaszorulnak a Kárpátokban is. Ezt a faunát képviselik a szerecsenfajok (*Erebia* spp.), vagy a nagy apolló (*Parnassius apollo*), amelynek állományai a Kárpát-medencében napjainkban riasztóan megfogyatkoztak (BÁLINT és mtsai 2016). Ezen túl az extrapalearktikus faunatípust leszámítva (ezt két faj képviseli: bogánccs szöglenc és sáfrányszín surán) minden faunatípust érintik kisebb-nagyobb mértékben a helyi kipusztulások.

A faunakomponenseket vizsgálva azt látjuk, hogy az eltűnések a különböző komponensű csoportok nagy részét érintették, főként azokat, amelyek az emberi tájhasználatból hozhatók összefüggésbe. Így a legtöbb helyi kipusztulást a legelő- vagy erdőhasználat megváltozása okozhatta a területen: a legelők kiszáradása, felhagyása vagy szántófölddé alakítása, az erdő szerkezetének, fajösszetételének megváltozása, és az ezeket erősen befolyásoló vagy azokkal szoros összefüggésben levő csatornázás okozta mikroklimatikus változások.

Nem mutatható ki semmilyen érdemleges hatás a fajok elterjedési területével kapcsolatban. A területről csak nagy elterjedésű kontinentális fajok tűntek el, így ezeknek a kipusztulásoknak egyelőre csak helyi jelentősége van, de számos eset bizonyítja a jelenség nagyobb, sokszor európai léptékű méretét (pl. lápi lángszinér, narancsszín surán, nagy pehelyke).

A megtelepedett fajok csekély száma talán csak azt jelzi, hogy a rendelkezésre álló adatsor nem elég a különböző fajok állományfluktuációjának rögzítésére. Így nem látható a jelenlét-hiány már néhány faj esetében említett szembe-tűnő változása, ami ugyancsak európai trendeket tükröz, és jól dokumentált a málna csillér, a zöldes csillér, a tarka szemdész, vagy a vörös szöglenc esetében (LAFRANCHIS és mtsai 2015).

Mindenesetre a jelen tanulmány eredményei alapján biztosan állítható: egy-egy terület lepkefaunája változik, és erre az ember tájalakító munkájának az utóbbi két évszázadban a Turjánvidéken jelentős befolyása van. Ez a befolyás a biológiai sokféleség szempontjából a vizsgált két évszázad tükrében

kedvezőtlen, hiszen a vizsgált terület nappali lepkéinek fajszáma 12 százalékkal csökkent. Véleményünk szerint ez a tendencia a következő fél évszázadban fennmarad, sőt fel is gyorsulhat – hacsak nem sikerül a területen nemcsak helyi, de tájleptékű beavatkozásokkal a folyamatot megakasztani, vagy akár vissza is fordítani. Ezért kell a természetvédelemnek a megőrzés mellett a kipusztult fajok visszatelepülését is szorgalmaznia. A veszélyeztetett területek életközössége által font, de a kipusztulások által meglazult szövet így megint sűrűbbé válhat, és ezáltal a közösség megtartó ereje növekedhet.

*

Köszönetnyilvánítás – Ezúton szeretnénk köszönetünket kifejezni Máté Andrásnak (Kecskemét) a vizsgált területre vonatkozó recens előfordulási adatokért és Fekete Juditnak (Eger) a kézirat-hoz fűzött megjegyzéséért.

IRODALOMJEGYZÉK

- A. AIGNER, L. (1902): Peszéri kirándulásaim. – *Rovartani Lapok* **9**: 75–82.
- ABAFI-AIGNER, L. (1904): A hazai Melanargiák. – *Rovartani Lapok* **11**: 1–4.
- ABAFI-AIGNER, L. (1907): *Magyarország lepkéi. Tekintettel Európa többi országainak lepke-faunájára. A Berge-féle lepkékönyv képeivel.* – Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest, 137 pp, 51 pls.
- ABAFI-AIGNER, L., PÁVEL, J. és UHRYK, N. (1896): *Fauna Regni Hungariae. Animalium Hungariae Hucusque Cognitorum Enumeratio Systematica In Memoriam Hungariae Mille Abhinc Annis Constituti. III. Arthropoda. Insecta. Ordo Lepidoptera.* – Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest, 82 pp.
- BÁLINT, ZS. (1980): A *Lasiommata petropolitana* F. a Zempléni-hegységből (Lepidoptera). – *Folia entomologica hungarica* **33**: 192.
- BÁLINT, ZS. (1994): Magyarország nappali lepkéi a természetvédelem tükrében. – *Somogyi múzeumok közleményei* **10**: 183–206.
- BÁLINT, ZS. (2016): A nappali lepkék magyar nevei. – *e-Acta Naturalia Pannonica* **11**: 1–124.
- BÁLINT, ZS. és KATONA, G. (2013): Notes on the Hungarian populations of *Melanargia russiae* (Esper, 1783) extinct since a hundred years (Lepidoptera: Nymphalidae, Satyrinae). – *Annales historico-naturales Musei nationalis hungarici* **105**: 179–198.
- BÁLINT, ZS. és KATONA, G. (2014): *Lepkeírások.* – Széchenyi Zsigmond Könyvtár, Hatvan, 91 pp.
- BÁLINT, ZS. és KATONA, G. (2016): Magyar nappalilepke-névtár. – *e-Acta Naturalia Pannonica* **13**: 1–137.
- BÁLINT, ZS., GUBÁNYI, A. és PITTEK, G. (2006): *Magyarország védett pillangóalakú lepkéinek katalógusa a Magyar Természettudományi Múzeum gyűjteménye alapján.* – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 136 pp.
- BÁLINT, ZS., KATONA, G. és RONKAY, L. (2016): Data to the knowledge of the Macrolepidoptera fauna of the Sălaj-region, Transylvania, Romania (Arthropoda: Insecta). – *Studia Universitatis "Vasile Goldiş", Seria Ştiinţele Vieţii* **26**(supplement 1): 59–74.
- BÁLINT, ZS. és JANÁKY, I. (1988): Nappalilepke-jegyzetek. – *Folia entomologica hungarica* **49**: 229–232.
- BÁLINT, ZS. és SZABÓ, GY. (1981): A *Lycaena helle* Den. et Schiff. elterjedése a Szatmár–Beregi síkon (Lepidoptera). – *Folia entomologica hungarica* **42**(34): 235–236.
- BÁLINT, ZS., TAKÁTS, K. és KATONA, G. (2016): A nagy apolló (*Parnassius apollo* L., 1758; Lepidoptera: Papilionidae) kutatástörténete a Kárpát-medencében. – *Annales Musei historico-naturalis hungarici* **108**: 251–282.
- BERECZKI, J., TÓTH, J.P., SRAMKÓ, G. és VARGA, Z. (2014): Multilevel studies on the two phenological forms of Large Blue (*Maculinea arion*) (Lepidoptera: Lycaenidae). – *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research* **52**(1): 32–43.
- BUSCHMANN, F. (2011): A jászberényi Jász Múzeum nagylepke gyűjteménye. (Macrolepidoptera collection in Musei Jazigiae Jászberényiensis). – *Tisicum, A Jász-Nagykun-Szolnok megyei Múzeumok Évkönyve* **20**: 241–267.
- BUSCHMANN, F. és SZABÓ, CS. (2011): Hazai nagylepkéink magyar nevei. Macrolepidoptera in Hungariae Latinus-Hungaricus Index Nominum. – *Szolnok megyei Múzeumi Adattár* **37**: 1–102.
- COOKE, B. H. (1924): Butterflies of Austria and Hungary. – *The Entomologist* **57**: 74–139.
- DANIEL, F. és KOLB, L. (1929): Beiträge zur Lepidopteren-Fauna Zentral Ungarns. – *Mitteilungen der Münchener entomologischen Gesellschaft* **19**: 335–346.
- DANIEL, F., KOLB, L. és OSTHELDER, L. (1935): Weitere Beiträge zur Lepidopteren-Fauna der Ungarischen Tiefebene. – *Deutsche Entomologische Zeitschrift „Iris“* **49**: 26–52.
- DE JONG, R. (1972): Systematics and geographic history of the genus *Pyrgus* in the Palearctic region (Lepidoptera, Hesperidae). – *Tijdschrift voor Entomologie* **115**: 1–120.
- EMICH, G. (1868): *A kis lepkegyűjtő.* – Emich Gusztáv sajátja, Pest, V + 214 pp.
- FAZEKAS, I. (1978): Vizsgálatok magyarországi Hesperidae és Lycaenidae fajokon (Lepidoptera). – *Folia entomologica hungarica* **31**: 209–214.
- FOUNTAIN, M. E. (1898): Two seasons among the butterflies of Hungary and Austria. – *The Entomologist* **31**: 281–289.
- FRIVALDSZKY, I. (1859): Hazánk faunájára vonatkozó adatok és a pusztá-peszéri erdő. – *Magyar Tudós Társaság Évkönyvei* **9**: 19–28.
- FRIVALDSZKY, I. (1865): *Jellemző adatok Magyarország faunájához.* – Magyar Tudós Társaság, Pest, 374 pp. XIII pls.
- FROHAWK, F. W. és ROTHSCHILD, CH. (1912a): Some notes on the life-history of *Melanargia japygia* subsp. *suwarovius*. – *The Entomologist* **45**: 1–5.
- FROHAWK, F. W. és ROTHSCHILD, CH. (1912b): Completion of the life-history of *Melanargia japygia* subsp. *Suwarovius*. – *The Entomologist* **45**: 275–278.
- GOZMÁNY, L. (1968): *Nappali lepkék – Diurna.* – In: *Magyarország Állatvilága (Fauna Hungariae)*, 16, 15. – Akadémiai kiadó, Budapest, 204 pp.
- GOZMÁNY, L. (1973): Újra felfedeztem a „metelkánát”. – *Folia entomologica hungarica* **26**: 236–238.
- GOZMÁNY, L., HERCZEG, É., RONKAY, L., SZABÓ, CS. és VOJNITS, A. (1986): The Lepidopterous Fauna of the Kiskunság National Park. – In: MAHUNKA, S. (szerk.): *The Fauna of the Kiskunság National Park, Volume I.* Akadémiai kiadó, Budapest, pp. 219–356.
- GYULAI, I., GYULAI, P., UHERKOVICH, Á. és VARGA, Z. (1979): Újabb adatok a magyarországi nagylepkék elterjedéséhez II. (Lepidoptera). – *Folia entomologica hungarica* **32**: 219–227.
- GYULAI, P., UHERKOVICH, Á. és VARGA, Z. (1974): Újabb adatok a magyarországi nagylepkék elterjedéséhez (Lepidoptera). – *Folia entomologica hungarica* **27**: 75–83.
- HORVÁTH, G. és PÁVEL, J. (1875): Magyarország nagy-pikkelyröpüinek rendszeres jegyzéke. – *Mathematikai és Természettudományi Közlemények* **12**: 25–74.

- HÖTTINGER, H. (2004): Im Burgenland (östliches Österreich) ausgestorbene oder verschollene Tag-schmetterlingsarten (Lepidoptera: Papilionoidea). – *Beiträge zur Entomofaunistik* **5**: 79–92.
- HREBLAY, M., JANÁKY, I., SIMONYI, S. és BÁLINT, ZS. (1991): *Colias erate* (Esper, 1804): Espèce nouvelle pour la faune Hongrie (Lepidoptera: Pieridae). – *Linneana Belgica* **13**: 13–18.
- HREBLAY, M. és LOBMAYER, A. (1992): Die Schmetterlingfauna des Nord-Tarna Gebietes, Ungarn. – *Folia entomologica hungarica* **52**: 35–49.
- KATONA, G., RONKAY, L., SZABÓKY, CS. és BÁLINT, ZS. (2016): New data to the knowledge of the Lepidoptera fauna of the Sălaj-region, Transylvania, Romania (Arthropoda: Insecta). – *Studia Universitatis „Vasile Goldis”, Seria Stiintele Vietii* **26**(4): 411–414.
- KOROMPAL, T. és KOZMA, P. (2006): Új és ritka fajok adatai a Mátra lepke-faunájának ismeretéhez (Lepidoptera). – *Folia historico-naturalia Musei Matraensis* **30**: 247–251.
- KOVÁCS, L. (1951): Neue Angaben über das Vorkommen einiger Makrolepidopteren in Ungarn. – *Folia entomologica hungarica* **4**(2): 5–16.
- KOVÁCS, L. (1953): A magyarországi nagylepkek és elterjedésük. – *Rovartani közlemények* **6**: 76–164, + (i) + térkép.
- KOVÁCS, L. (1956): A magyarországi nagylepkek és elterjedésük. II. – *Rovartani közlemények* **9**: 89–140.
- KUDRNA, O., PENNERSTORFER, J. és LUX, K. (2015): *Distribution Atlas of European Butterflies and Skippers*. – Wissenschaftlicher Verlag Peks, Schwanfeld, 632 pp.
- LAFRANCHIS, T., JUTZELER, D., GUILOSSON, J.-Y., KAN, P. és KAN, B. (2015): *La Vie des Papillons. Ecologie, Biologie et Comportement des Rhopalocères de France*. – Diatheo, Paris, 751 pp.
- OSTHELDER, L. (1937): Weitere Beiträge zur Lepidopteren-Fauna der Ungarischen Tiefebene. Mikrolepidopteren. – *Deutsche Entomologische Zeitschrift „Iris”* **51**: 100–113.
- RÁKOSY, L., TARTALLY, A., GOIA, M., MIHALI, C. és VARGA, Z. (2010): The Dusky Large Blue – *Maculinea nausithous kijeensis* (Sheljuzhko, 1928) in the Transylvanian basin: New data on taxonomy and ecology. – *Nota lepidopterologica* **33**: 169–175.
- SCHMIDT, A. (1912): Az *Oxytripia orbicula* Esp. fejlődési viszonyai. Die Entwicklungsgeschichte von *Oxytripa orbiculosa* Esp. – *Annales historico-naturales Musei nationalis hungarici* **10**: 617–637, VII. pl.
- SZABÓ, R. (1956): Magyarország Lycaenidái. – *Folia entomologica hungarica* **9**: 235–362.
- SZALKAY, J. (1962): Fót és környékének nagylepkei. – *Folia entomologica hungarica* **15**: 365–417.
- SZENT-IVÁNY, J. (1945): Tervezet az Alföld állatvilágának kutatására. – *Alföldi Tudományos Gyűjtemény* **1**: 327–333.
- SZÉKELY, L. (1989): Adatok Marosvásárhely (Közép-Erdély) vidéke nagylepkefaunájának ismeretéhez (Lepidoptera: Macrolepidoptera) – *Folia entomologica hungarica* **50**: 137–145.
- THOMAS, J. és LEWINGTON, R. (2010): *The Butterflies of Britain and Ireland*. – British Wildlife Publishing, Dorset, 288 pp.
- TÓTH, J. P., BERECKZI, J. és VARGA, Z. (2014): Egy „rejtett faj” a Pannon régióban. Új eredmények a *Melitaea phoebe* fajcsoport taxonómiájában. – *Magyar tudomány* **175**(4): 419–422.
- ULBRICH, E. (1916): Isaszeg és környékének nagylepkei. (Enumeratio Macrolepidopterorum circa Isaszeg collectorum.) – *Rovartani Lapok* **23**: 80–101.
- VARGA, Z., RONKAY, L., BÁLINT, ZS., LÁSZLÓ, M. Gy. és PEREGOVITS, L. (2004): *A magyar állatvilág fajjegyzéke. 3. kötet. Nagylepkek*. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 111 pp.
- VIZAUEER, CS. (2011): A narancslepke (*Colias myrmidone* Esper, 1781) (Lepidoptera: Pieridae) elterjedési adatai Romániában. – In: MARKÓ, B. és SÁRKÁNY-KISS, E. (szerk.): *A Gyergyói-medence: egy mozaikos táj természeti értékei*. – Kolozsvári Egyetemi Kiadó, Kolozsvár, pp. 75–100.

BUTTERFLIES OF THE TURJÁNVIDÉK: DISAPPEARANCE AND APPEARANCE OF SPECIES ACROSS TWO CENTURIES

Zsolt BÁLINT and Gergely KATONA

Department of Zoology, Hungarian Natural History Museum,
H-1088 Budapest, Baross utca 13, Hungary.
E-mail: balint.zsolt@nhmus.hu; katona.gergely@nhmus.hu

To the south from the Rákosmező, the northern region of the Danube–Tisza Interfluvium has once been a continuous wetland with woodland patches (historically called “turján”). Based on the faunistic data collected over the course of two centuries, a species list of papilionid and hesperid butterflies (Hesperioidea and Papilionoidea) was reconstructed. We concluded that the data provides evidence on the occurrence of 137 species of which 17 has by now disappeared (namely: *Brenthis ino*, *Carcaharodus lavatherae*, *Chazara briseis*, *Colias myrmidone*, *Leptidea major*, *Lycaena helle*, *L. hippothoe*, *L. virgaureae*, *Lasiommata achine*, *L. petropolitana*, *Maculinea nausithous*, *Maniola lycaon*, *M. tithonus*, *Melanargia russiae*, *Nymphalis vau-album*, *Pyrgus sidae*, *Spialia sertorius*). However, three species only colonised the area in the second half of the 20th century (*Colias erate*, *Euphydryas maturna*, *Thymelicus actaeon*). These appearances and disappearances are evaluated and discussed from the aspect of fauna types, fauna components and distribution areas.

Key words: appearance, colonisation, disappearances, distribution area, fauna component, fauna type, hesperids, historical data, papilionids, voucher specimen

1. táblázat. A vizsgált terület nappalilepke-fajai által képviselt faunatípus- és faunakomponens-kategóriák. Magyarázat: 0 = extrapalearktikus, 1 = transzpalearktikus, 2 = boreo-kontinentális, 3 = déli kontinentális, 4 = nyugat-palearktikus

| Család | Tudományos név | Leíró és évszám | Faunatípus | Faunakomponens |
|-------------|---------------------------------|----------------------|------------|--|
| Hesperiidae | <i>Erynnis tages</i> | (Linnaeus, 1758) | 1 | euryök |
| Hesperiidae | <i>Pyrgus malvae</i> | (Linnaeus, 1758) | 1 | euryök |
| Hesperiidae | <i>Hesperia comma</i> | (Linnaeus, 1758) | 1 | euryök (vándor) |
| Hesperiidae | <i>Ochlodes sylvanus</i> | (Esper, 1779) | 1 | euryök |
| Hesperiidae | <i>Thymelicus lineolus</i> | (Ochsenheimer, 1808) | 1 | euryök-steppicol |
| Hesperiidae | <i>Thymelicus sylvestris</i> | (Poda, 1761) | 1 | euryök-steppicol |
| Hesperiidae | <i>Carterocephalus palaemon</i> | (Pallas, 1771) | 1 | mezofil-silvicol |
| Hesperiidae | <i>Pyrgus serratalae</i> | (Rambur, 1839) | 1 | mezofil-sztyepp |
| Hesperiidae | <i>Heteropterus morpheus</i> | (Pallas, 1771) | 3 | sztyepp-silvicol |
| Hesperiidae | <i>Carcharodus alceae</i> | (Esper, 1780) | 4 | sztyepp (steppicol) |
| Hesperiidae | <i>Carcharodus flocciferus</i> | (Zeller, 1847) | 4 | lejtősztyepp-mezofil |
| Hesperiidae | <i>Pyrgus armoricanus</i> | Oberthür, 1910 | 4 | sztyepp (steppicol) |
| Hesperiidae | <i>Pyrgus carthami</i> | (Hübner, [1813]) | 4 | sztyepp (steppicol) |
| Hesperiidae | <i>Spialia orbifer</i> | (Hübner, 1823) | 4 | sztyepp-sziklagyep (steppicol-rupicol) |
| Hesperiidae | <i>Carcharodus lavatherae</i> | (Esper, 1783) | 4 | sztyepp (steppicol) |
| Hesperiidae | <i>Pyrgus sidae</i> | (Esper, 1784) | 4 | sztyepp (steppicol) |
| Hesperiidae | <i>Spialia sertorius</i> | (Hoffmannsegg, 1804) | 4 | mezofil-lápréti |
| Hesperiidae | <i>Thymelicus actaeon</i> | (Rottemburg, 1775) | 4 | mezofil-sztyepp |
| Lycaenidae | <i>Lycaena dispar rutilus</i> | (Werneburg, 1864) | 1 | mezofil-higrofil |
| Lycaenidae | <i>Lycaena phlaeas</i> | (Linnaeus, 1758) | 1 | euryök (vándor) |
| Lycaenidae | <i>Callophrys rubi</i> | (Linnaeus, 1758) | 1 | mezofil |
| Lycaenidae | <i>Satyrium pruni</i> | (Linnaeus, 1758) | 1 | mezofil-erdőszegély |
| Lycaenidae | <i>Satyrium w-album</i> | (Knoch, 1782) | 1 | silvicol-erdőszegély |
| Lycaenidae | <i>Thecla betulae</i> | (Linnaeus, 1758) | 1 | silvicol-erdőszegély |

| Család | Tudományos név | Leíró és évszám | Faunatípus | Faunakomponens |
|------------|------------------------------|-----------------------------------|------------|--|
| Lycaenidae | <i>Celastrina argiolus</i> | (Linnaeus, 1758) | 1 | euryök (vándor) |
| Lycaenidae | <i>Cupido minimus</i> | (Fuessly, 1775) | 1 | mezofil |
| Lycaenidae | <i>Everes argiades</i> | (Pallas, 1771) | 1 | euryök (vándor) |
| Lycaenidae | <i>Plebejus argus</i> | (Linnaeus, 1758) | 1 | euryök |
| Lycaenidae | <i>Plebejus argyrognomon</i> | (Bergsträsser, 1779) | 1 | sztyepp-mezofil |
| Lycaenidae | <i>Plebejus idas</i> | (Linnaeus, 1758) | 1 | mezofil-higrofil |
| Lycaenidae | <i>Polyommatus icarius</i> | (Esper, [1789]) | 1 | mezofil-erdőszegély |
| Lycaenidae | <i>Polyommatus icarus</i> | (Rottemburg, 1775) | 1 | euryök |
| Lycaenidae | <i>Polyommatus semiargus</i> | (Rottemburg, 1775) | 1 | mezofil |
| Lycaenidae | <i>Lycaena hippothoe</i> | (Rottemburg, 1775) | 1 | mezofil-higrofil |
| Lycaenidae | <i>Lycaena virgaureae</i> | (Linnaeus, 1758) | 1 | mezofil-erdőszegély |
| Lycaenidae | <i>Lycaena helle</i> | ([Denis et Schiffermüller], 1775) | 2 | lápréti |
| Lycaenidae | <i>Lycaena thersamon</i> | (Esper, 1784) | 3 | sztyepp (steppicol) |
| Lycaenidae | <i>Glaucopsyche alexis</i> | (Poda, 1761) | 3 | mezo-xerofil |
| Lycaenidae | <i>Maculinea alcon</i> | ([Denis et Schiffermüller], 1775) | 3 | mezofil-sztyepp |
| Lycaenidae | <i>Maculinea arion</i> | (Linnaeus, 1758) | 3 | sztyepp-erdőszegély |
| Lycaenidae | <i>Maculinea teleius</i> | (Bergsträsser, 1779) | 3 | lápréti |
| Lycaenidae | <i>Scolitantides orion</i> | (Pallas, 1771) | 3 | sztyepp-sziklagyep (steppicol-rupicol) |
| Lycaenidae | <i>Maculinea nausithous</i> | (Bergsträsser, 1779) | 3 | lápréti |
| Lycaenidae | <i>Lycaena alciphron</i> | (Rottemburg, 1775) | 4 | mezo-xerofil |
| Lycaenidae | <i>Lycaena tityrus</i> | (Poda, 1761) | 4 | mezofil |
| Lycaenidae | <i>Satyrium acaciae</i> | (Fabricius, 1787) | 4 | mezofil-silvicol |
| Lycaenidae | <i>Satyrium ilicis</i> | (Esper, 1779) | 4 | tölgyes-erdőszegély |
| Lycaenidae | <i>Satyrium spini</i> | ([Denis et Schiffermüller], 1775) | 4 | erdőszegély-erdőssztyepp (silvo-steppicol) |
| Lycaenidae | <i>Favonius quercus</i> | (Linnaeus, 1758) | 4 | tölgyes |

| Család | Tudományos név | Leíró és évszám | Faunatípus | Faunakomponens |
|-------------|--|-----------------------------------|------------|--|
| Lycaenidae | <i>Aricia agestis</i> | ([Denis et Schiffermüller], 1775) | 4 | euryök-xerofil |
| Lycaenidae | <i>Plebejus sephirus</i> | (Frivaldszky, 1835) | 4 | sztyepp (steppicol) |
| Lycaenidae | <i>Polyommatus bellargus</i> | (Rottemburg, 1775) | 4 | sztyepp (steppicol) |
| Lycaenidae | <i>Polyommatus daphnis</i> | ([Denis et Schiffermüller], 1775) | 4 | sztyepp (steppicol) |
| Lycaenidae | <i>Polyommatus dorylas</i> | ([Denis et Schiffermüller], 1775) | 4 | sztyepp (steppicol) |
| Lycaenidae | <i>Polyommatus thersites</i> | (Cantener, 1835) | 4 | sztyepp (steppicol) |
| Lycaenidae | <i>Pseudophilotes schiffermuelleri</i> | (Hemming, 1929) | 4 | sztyepp (steppicol) |
| Lycaenidae | <i>Maculinea punctifera</i> | Gozmány, 1968 | 4 | erdőszegély |
| Lycaenidae | <i>Polyommatus coridon</i> | (Poda, 1761) | 4 | sztyepp (steppicol) |
| Lycaenidae | <i>Everes decoloratus</i> | (Staudinger, 1886) | 4 | sztyepp (steppicol) |
| Nymphalidae | <i>Vanessa cardui</i> | (Linnaeus, 1758) | 0 | vándor |
| Nymphalidae | <i>Apatura ilia</i> | ([Denis et Schiffermüller], 1775) | 1 | nyáras-füzes (populo-salicetalis) |
| Nymphalidae | <i>Melitaea phoebe</i> | ([Denis et Schiffermüller], 1775) | 1 | euryök |
| Nymphalidae | <i>Melitaea athalia</i> | (Rottemburg, 1775) | 1 | mezofil |
| Nymphalidae | <i>Araschnia levana</i> | (Linnaeus, 1758) | 1 | altoherbosa-nemorális (erdei magaskórós) |
| Nymphalidae | <i>Inachis io</i> | (Linnaeus, 1758) | 1 | nemorális |
| Nymphalidae | <i>Aglais urticae</i> | (Linnaeus, 1758) | 1 | nemorális |
| Nymphalidae | <i>Nymphalis antiopa</i> | (Linnaeus, 1758) | 1 | nemorális, erdőszegély |
| Nymphalidae | <i>Polygonia c-album</i> | (Linnaeus, 1758) | 1 | nemorális |
| Nymphalidae | <i>Argynnis adippe</i> | (Linnaeus, 1758) | 1 | mezofil |
| Nymphalidae | <i>Argynnis aglaja</i> | (Linnaeus, 1758) | 1 | mezofil |
| Nymphalidae | <i>Argynnis niobe</i> | (Linnaeus, 1758) | 1 | mezofil |
| Nymphalidae | <i>Argynnis paphia</i> | (Linnaeus, 1758) | 1 | nemorális, erdőszegély |
| Nymphalidae | <i>Boloria dia</i> | (Linnaeus, 1758) | 1 | euryök-steppicol |
| Nymphalidae | <i>Boloria euphrosyne</i> | (Linnaeus, 1758) | 1 | mezofil |

| Család | Tudományos név | Leíró és évszám | Faunatípus | Faunakomponens |
|-------------|---------------------------------|-----------------------------------|------------|---|
| Nymphalidae | <i>Boloria selene</i> | ([Denis et Schiffermüller], 1775) | 1 | mezofil |
| Nymphalidae | <i>Issoria lathonia</i> | (Linnaeus, 1758) | 1 | vándor |
| Nymphalidae | <i>Aphantopus hyperanthus</i> | (Linnaeus, 1758) | 1 | mezofil |
| Nymphalidae | <i>Coenonympha glycerion</i> | (Scopoli, 1763) | 1 | euryök-steppicol |
| Nymphalidae | <i>Coenonympha pamphilus</i> | (Linnaeus, 1758) | 1 | euryök |
| Nymphalidae | <i>Lasiommata maera</i> | (Linnaeus, 1758) | 1 | mezofil |
| Nymphalidae | <i>Nymphalis vau-album</i> | ([Denis et Schiffermüller], 1775) | 1 | silvicol |
| Nymphalidae | <i>Brenthis ino</i> | (Rottemburg, 1775) | 1 | mezofil |
| Nymphalidae | <i>Lasiommata petropolitana</i> | (Fabricius, 1787) | 2 | boreo-montán |
| Nymphalidae | <i>Neptis rivularis</i> | (Scopoli, 1763) | 3 | erdőszegély (sziklacserjés) |
| Nymphalidae | <i>Neptis sappho</i> | (Pallas, 1771) | 3 | nemorális |
| Nymphalidae | <i>Melitaea cinxia</i> | (Linnaeus, 1758) | 3 | mezofil |
| Nymphalidae | <i>Melitaea britomartis</i> | (Assmann, 1847) | 3 | mezofil-sztyepp |
| Nymphalidae | <i>Nymphalis xanthomelas</i> | ([Denis et Schiffermüller], 1775) | 3 | nemorális |
| Nymphalidae | <i>Brenthis daphne</i> | ([Denis et Schiffermüller], 1775) | 3 | erdőszegély (altoherbosa) |
| Nymphalidae | <i>Minois dryas</i> | (Scopoli, 1763) | 3 | mezofil |
| Nymphalidae | <i>Coenonympha oedippus</i> | (Fabricius, 1787) | 3 | lápéleti |
| Nymphalidae | <i>Lasiommata achine</i> | (Scopoli, 1763) | 3 | nemorális |
| Nymphalidae | <i>Maniola lycaon</i> | (Rottembrug, 1775) | 3 | sztyepp (steppicol) |
| Nymphalidae | <i>Melanargia russiae</i> | (Esper, 1784) | 3 | sztyepp-erdőssztyepp (steppicol, silvo-steppicol) |
| Nymphalidae | <i>Euphydryas maturna</i> | (Linnaeus, 1758) | 3 | nemorális |
| Nymphalidae | <i>Libythea celtis</i> | (Laicharting in Fuessly, 1782) | 4 | vándor |
| Nymphalidae | <i>Melitaea didyma</i> | (Esper, 1779) | 4 | mezofil-sztyepp |

| Család | Tudományos név | Leíró és évszám | Faunatípus | Faunakomponens |
|--------------|------------------------------|-----------------------------------|------------|--|
| Nymphalidae | <i>Melitaea trivia</i> | ([Denis et Schiffermüller], 1775) | 4 | sztyepp (steppicol) |
| Nymphalidae | <i>Melitaea aurelia</i> | (Nickerl, 1850) | 4 | sztyepp (steppicol) |
| Nymphalidae | <i>Nymphalis polychloros</i> | (Linnaeus, 1758) | 4 | nemorális |
| Nymphalidae | <i>Vanessa atalanta</i> | (Linnaeus, 1758) | 4 | vándor |
| Nymphalidae | <i>Argynnis pandora</i> | ([Denis et Schiffermüller], 1775) | 4 | euryök |
| Nymphalidae | <i>Brenthis hecate</i> | ([Denis et Schiffermüller], 1775) | 4 | sztyepp (steppicol) |
| Nymphalidae | <i>Arethusana arethusa</i> | ([Denis et Schiffermüller], 1775) | 4 | sztyepp (steppicol) |
| Nymphalidae | <i>Brintesia circe</i> | (Linnaeus, 1758) | 4 | erdőszegély-erdőssztyepp (silvo-steppicol) |
| Nymphalidae | <i>Hipparchia statilinus</i> | (Hufnagel, 1767) | 4 | pszamofil (homoki) |
| Nymphalidae | <i>Lasiommata megera</i> | (Linnaeus, 1758) | 4 | euryök |
| Nymphalidae | <i>Maniola jurtina</i> | (Linnaeus, 1758) | 4 | euryök |
| Nymphalidae | <i>Maniola lupina</i> | Costa, 1836 | 4 | pszamofil (homoki) |
| Nymphalidae | <i>Melanargia galathea</i> | (Linnaeus, 1758) | 4 | euryök |
| Nymphalidae | <i>Chazara briseis</i> | (Linnaeus, 1758) | 4 | sztyepp (steppicol) |
| Nymphalidae | <i>Maniola tithonus</i> | (Linnaeus, 1758) | 4 | mezofil |
| Nymphalidae | <i>Melitaea ogygia</i> | (Fruhstorfer, 1908) | 4 | sztyepp (steppicol) |
| Nymphalidae | <i>Coenonympha arcania</i> | (Linnaeus, 1758) | 4 | erdőszegély-erdőssztyepp (silvo-steppicol) |
| Nymphalidae | <i>Pararge aegeria</i> | (Linnaeus, 1758) | 4 | silvicol |
| Nymphalidae | <i>Hipparchia fagi</i> | (Scopoli, 1763) | 4 | erdőszegély-erdőssztyepp (silvo-steppicol) |
| Nymphalidae | <i>Hipparchia semele</i> | (Linnaeus, 1758) | 4 | erdőszegély-erdőssztyepp (silvo-steppicol) |
| Papilionidae | <i>Papilio machaon</i> | Linnaeus, 1758 | 1 | mezofil |
| Papilionidae | <i>Parnassius mnemosyne</i> | (Linnaeus, 1758) | 4 | nemorális |
| Papilionidae | <i>Zerynthia polyxena</i> | ([Denis et Schiffermüller], 1775) | 4 | mezofil-sztyepp-erdőszegély |
| Papilionidae | <i>Iphiclides podalirius</i> | (Linnaeus, 1758) | 4 | erdőszegély |

| Család | Tudományos név | Leíró és évszám | Faunatípus | Faunakomponens |
|------------|-------------------------------|------------------------------|------------|------------------------|
| Pieridae | <i>Colias croceus</i> | (Geoffroy in Fourcroy, 1785) | 0 | vándor |
| Pieridae | <i>Gonepteryx rhamni</i> | (Linnaeus, 1758) | 1 | nemorális, erdőszegély |
| Pieridae | <i>Leptidea sinapis</i> | (Linnaeus, 1758) | 1 | euryök |
| Pieridae | <i>Aporia crataegi</i> | (Linnaeus, 1758) | 1 | euryök |
| Pieridae | <i>Pieris brassicae</i> | (Linnaeus, 1758) | 1 | euryök |
| Pieridae | <i>Pieris [napi] napi</i> | (Linnaeus, 1758) | 1 | euryök |
| Pieridae | <i>Pieris rapae</i> | (Linnaeus, 1758) | 1 | euryök |
| Pieridae | <i>Anthocharis cardamines</i> | (Linnaeus, 1758) | 1 | nemorális |
| Pieridae | <i>Colias chrysotheme</i> | (Esper, 1781) | 3 | sztyepp (steppicol) |
| Pieridae | <i>Colias hyale</i> | (Linnaeus, 1758) | 3 | mezofil |
| Pieridae | <i>Colias myrmidone</i> | (Esper, 1781) | 3 | mezofil-sztyepp |
| Pieridae | <i>Leptidea major</i> | Grund, 1905 | 3 | nemorális |
| Pieridae | <i>Colias erate</i> | (Esper, 1805) | 3 | sztyepp (steppicol) |
| Pieridae | <i>Colias alfacariensis</i> | Ribbe, 1905 | 4 | sztyepp (steppicol) |
| Pieridae | <i>Pontia daplidice</i> | (Linnaeus, 1758) | 4 | euryök |
| Riodinidae | <i>Hamearis lucina</i> | (Linnaeus, 1758) | 4 | silvicol |

2. táblázat. A vizsgált terület nappalilepke-fajai, a tudományos név szerint betűrendben. Magyarázat az elterjedési nagyságnál: 2 = európai-alikontinentális, 3 = kvázi európai, 4 = európai endemizmus; a jelenlétnél: v = van, (v) = csak „pest-budai” adat; n = nincs; hetedik oszlop; állandó: mindig jelen; eltűnt: 1968 után nem jelzett; megjelenő: 1968 után jelzett; újonnan felismert: 1968 után elkülönített faj

| Tudományos név | Magyar név | Elterjedési nagyság | Jelenlét 1875-ig | Jelenlét 1968-ig | Jelenlét 2006-ig | Jelenlét értékelése |
|---------------------------------|----------------------|---------------------|------------------|------------------|------------------|---------------------|
| <i>Aglais urticae</i> | kis szöglenc | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Anthocharis cardamines</i> | hajnalpír virma | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Apatura ilia</i> | kis színjászó | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Aphantopus hyperanthus</i> | gyűrűs szemdész | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Aporia crataegi</i> | galagonya özöndék | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Araschnia levana</i> | pókhálós szöglenc | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Arethusana arethusa</i> | szalagos szemdész | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Argynnis adippe</i> | barna csillér | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Argynnis aglaja</i> | kerekfoltú csillér | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Argynnis niobe</i> | ibolyás csillér | 2 | v | v | v | állandó |
| <i>Argynnis pandora</i> | zöldes csillér | 2 | v | v | v | állandó |
| <i>Argynnis paphia</i> | nagy csillér | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Aricia agestis</i> | szerecsen boglárka | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Boloria dia</i> | kis csillér | 2 | v | v | v | állandó |
| <i>Boloria euphrosyne</i> | árvácska csillér | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Boloria selene</i> | fakó csillér | 2 | n | v | v | állandó |
| <i>Brenthis daphne</i> | málna csillér | 2 | v | v | v | állandó |
| <i>Brenthis hecate</i> | tüzes csillér | 2 | v | v | v | állandó |
| <i>Brenthis ino</i> | réti csillér | 2 | n | v | n | eltűnés |
| <i>Brintesia circe</i> | fehéröves szemdész | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Callophrys rubi</i> | zöldfonákú farkincás | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Carcharodus alceae</i> | mályva pürka | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Carcharodus flocciferus</i> | pemetefű pürka | 2 | n | v | v | állandó |
| <i>Carcharodus lavatherae</i> | tisztesfű pürka | 2 | v | v | n | eltűnés |
| <i>Carterocephalus palaemon</i> | kockás máska | 2 | n | v | v | állandó |
| <i>Celastrina argiolus</i> | benge boglárka | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Chazara briseis</i> | tarka szemdész | 2 | (v) | v | n | eltűnés |

| Tudományos név | Magyar név | Elterjedési nagyság | Jelenlét 1875-ig | Jelenlét 1968-ig | Jelenlét 2006-ig | Jelenlét értékelése |
|------------------------------|-----------------------|---------------------|------------------|------------------|------------------|---------------------|
| <i>Coenonympha arcania</i> | fehérsávós szénanimfa | 3 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Coenonympha glycerion</i> | barna szénanimfa | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Coenonympha oedippus</i> | ezüstsávós szénanimfa | 2 | v | v | v | állandó |
| <i>Coenonympha pamphilus</i> | kis szénanimfa | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Colias alfajariensis</i> | déli surán | 2 | n | v | v | állandó |
| <i>Colias chrysotheme</i> | aranyos surán | 2 | v | v | v | állandó |
| <i>Colias croceus</i> | sáfrányszín surán | 2 | v | v | v | állandó |
| <i>Colias erate</i> | csángó surán | 2 | n | n | v | megtelepedés |
| <i>Colias hyale</i> | fakó surán | 2 | v | v | v | állandó |
| <i>Colias myrmidone</i> | narancsszín surán | 2 | (v) | v | n | eltűnés |
| <i>Cupido minimus</i> | törpe boglárka | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Erynnis tages</i> | cigány pürka | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Euphydryas maturna</i> | díszes tarkály | 2 | n | n | v | megtelepedés |
| <i>Everes argiades</i> | ékes boglárka | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Everes decoloratus</i> | kormos boglárka | 4 | n | v | v | állandó |
| <i>Favonius quercus</i> | tölgy farkrópér | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Glaucopteryx alexis</i> | égi boglárka | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Gonepteryx rhamni</i> | citromszín rötcsáp | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Hamearis lucina</i> | barna ligérke | 3 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Hesperia comma</i> | vesszős búska | 2 | v | v | v | állandó |
| <i>Heteropterus morpheus</i> | tükrös máska | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Hipparchia fagi</i> | szürkeöves szemdész | 4 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Hipparchia semele</i> | barna szemdész | 4 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Hipparchia statilinus</i> | homoki szemdész | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Inachis io</i> | pávaszem szöglenc | 2 | v | v | v | állandó |
| <i>Iphiclides podalirius</i> | kardos illangó | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Issoria lathonia</i> | vándor csillér | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Lasiommata achine</i> | sápadt suhany | 2 | (v) | v | n | eltűnés |
| <i>Lasiommata maera</i> | nagyfoltú suhany | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Lasiommata megera</i> | vörös suhany | 2 | (v) | v | v | állandó |

| Tudományos név | Magyar név | Elterjedési nagyság | Jelenlét 1875-ig | Jelenlét 1968-ig | Jelenlét 2006-ig | Jelenlét értékelése |
|---------------------------------|----------------------|---------------------|------------------|------------------|------------------|---------------------|
| <i>Lasiommata petropolitana</i> | hegyi suhany | 2 | n | v | n | eltűnés |
| <i>Leptidea major</i> | nagy pehelyke | 2 | n | v | n | eltűnés |
| <i>Leptidea sinapis</i> | mustár pehelyke | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Libythea celtis</i> | ostorfa csőrke | 2 | n | v | v | állandó |
| <i>Lycaena alciphron</i> | ibolyás lángszinér | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Lycaena dispar rutilus</i> | nagy lángszinér | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Lycaena helle</i> | lápi lángszinér | 2 | n | n | n | eltűnés |
| <i>Lycaena hippothoe</i> | havasi lángszinér | 2 | n | v | n | eltűnés |
| <i>Lycaena phlaeas</i> | vándor lángszinér | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Lycaena thersamon</i> | kis lángszinér | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Lycaena tityrus</i> | barna lángszinér | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Lycaena virgaureae</i> | aranyos lángszinér | 2 | (v) | n | n | eltűnés |
| <i>Maculinea alcon</i> | szürke boglárka | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Maculinea arion</i> | nagypettyes boglárka | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Maculinea nausithous</i> | sötét boglárka | 2 | n | n | v | eltűnés |
| <i>Maculinea punctifera</i> | azúrkék boglárka | 2 | n | n | n | újabban felismert |
| <i>Maculinea teleius</i> | kispettyes boglárka | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Maniola jurtina</i> | ökörzemes manóka | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Maniola lupina</i> | homoki manóka | 2 | n | v | v | állandó |
| <i>Maniola lycaon</i> | réti manóka | 2 | (v) | v | n | eltűnés |
| <i>Maniola tithonus</i> | tüzes manóka | 2 | n | v | n | eltűnés |
| <i>Melanargia galathea</i> | sakktábla szemőc | 2 | v | v | v | állandó |
| <i>Melanargia russiae</i> | magyar szemőc | 2 | v | (kipusztult) | n | eltűnés |
| <i>Melitaea aurelia</i> | recés tarkály | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Melitaea britomartis</i> | barna tarkály | 2 | n | v | v | állandó |
| <i>Melitaea cinxia</i> | réti tarkály | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Melitaea didyma</i> | tüzes tarkály | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Melitaea ogygia</i> | hímes tarkály | 2 | n | v? | v | újabban felismert |
| <i>Melitaea phoebe</i> | nagy tarkály | 2 | (v) | v | v | állandó |

| Tudományos név | Magyar név | Elterjedési nagyság | Jelenlét 1875-ig | Jelenlét 1968-ig | Jelenlét 2006-ig | Jelenlét értékelése |
|--|----------------------|---------------------|------------------|------------------|------------------|---------------------|
| <i>Melitaea trivia</i> | kis tarkály | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Melitaea athalia</i> | ligeti tarkály | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Minois dryas</i> | fekete szemdisz | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Neptis rivularis</i> | nagy fehérsávka | 2 | n | v | v | állandó |
| <i>Neptis sappho</i> | kis fehérsávka | 2 | n | v | v | állandó |
| <i>Nymphalis antiopa</i> | antiopa szöglenc | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Nymphalis polychloros</i> | nagy szöglenc | 2 | v | v | v | állandó |
| <i>Nymphalis vau-album</i> | L-betűs szöglenc | 2 | n | v | n | eltűnés |
| <i>Nymphalis xanthomelas</i> | vörös szöglenc | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Ochlodes sylvanus</i> | erdei búska | 2 | n | v | v | állandó |
| <i>Papilio machaon</i> | fecskefarkú pillangó | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Pararge aegeria</i> | erdei suhany | 3 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Parnassius mnemosyne</i> | kis apolló | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Pieris [napi] napi</i> | repce özöndék | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Pieris brassicae</i> | káposzta özöndék | 2 | v | v | v | állandó |
| <i>Pieris rapae</i> | répa özöndék | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Plebejus argus</i> | ezüstös boglárka | 2 | v | v | v | állandó |
| <i>Plebejus argyrognomon</i> | csillogó boglárka | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Plebejus idas</i> | északi boglárka | 2 | n | v | v | állandó |
| <i>Plebejus sephirus</i> | zefir boglárka | 2 | n | v | v | állandó |
| <i>Polygonia c-album</i> | C-betűs szöglenc | 2 | v | v | v | állandó |
| <i>Polyommatus bellargus</i> | égszínkék boglárka | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Polyommatus coridon</i> | ezüstkék boglárka | 3 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Polyommatus daphnis</i> | csipkés boglárka | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Polyommatus dorylas</i> | mezei boglárka | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Polyommatus icarius</i> | amandusz boglárka | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Polyommatus icarus</i> | ikarusz boglárka | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Polyommatus semiargus</i> | aprózemes boglárka | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Polyommatus thersites</i> | terzitész boglárka | 2 | n | v | v | állandó |
| <i>Pontia daplidice</i> | rezeda özöndék | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Pseudophilotes schiffermuelleri</i> | kisszemes boglárka | 2 | (v) | v | v | állandó |

| Tudományos név | Magyar név | Elterjedési nagyság | Jelenlét 1875-ig | Jelenlét 1968-ig | Jelenlét 2006-ig | Jelenlét értékelése |
|------------------------------|-------------------|------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------------|
| <i>Pyrgus armoricanus</i> | feles pürka | 2 | n | v | v | állandó |
| <i>Pyrgus carthami</i> | nagy pürka | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Pyrgus malvae</i> | kis pürka | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Pyrgus serratulae</i> | homályos pürka | 2 | v | v | n | állandó |
| <i>Pyrgus sidae</i> | sárgaöves pürka | 2 | v | n | n | eltűnés |
| <i>Satyrrium acaciae</i> | törpe farkincás | 2 | v | v | v | állandó |
| <i>Satyrrium ilicis</i> | tölgy farkincás | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Satyrrium pruni</i> | szilva farkincás | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Satyrrium spini</i> | kökény farkincás | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Satyrrium w-album</i> | W-betűs farkincás | 2 | n | v | v | állandó |
| <i>Scolitantides orion</i> | szemes boglárka | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Spialia orbifer</i> | törpe pürka | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Spialia sertorius</i> | lári pürka | 2 | n | n | n | eltűnés |
| <i>Thecla betulae</i> | nyír farkröpér | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Thymelicus actaeon</i> | csíkos búska | 2 | n | n | v | megtelepedés |
| <i>Thymelicus lineolus</i> | vonalas búska | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Thymelicus sylvestris</i> | barna búska | 2 | (v) | v | v | állandó |
| <i>Vanessa atalanta</i> | atalanta szöglenc | 2 | v | v | v | állandó |
| <i>Vanessa cardui</i> | bogáncs szöglenc | 2 | v | v | v | állandó |
| <i>Zerynthia polyxena</i> | csipkés böngör | 2 | v | v | v | állandó |

A TURJÁNVIDÉK NATURA 2000 TERÜLET ÉS KÖRNYÉKE LEPKÉFAUNÁJA

SZABÓKY Csaba¹ és PÁL Attila²

¹1034 Budapest, Bécsi út 88. E-mail: bothv@t-online.hu

²2030 Érd, Avar u. 20. E-mail: pal.attila.sza@gmail.com

A Turjánvidék LIFE+ Természet pályázat (azonosító: LIFE10NAT/HU/000020) keretében került sor a terület irodalmi és gyűjteményi (Magyar Természettudományi Múzeum és magángyűjtemények) lepkeadatainak feldolgozására. A jelen tanulmány tartalmazza még a projekt keretében végzett, továbbá azon kívüli spontán gyűjtések lepkészeti adatait is. A kiemelten vizsgált területek a Turjánvidék Natura 2000 terület (HUDI20051), valamint az Ócsai Gyakorlótér, és a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótér voltak. A vizsgált területről 685 molylepkefaj és 593 nagylepkefaj került elő (nappali lepkék nélkül), közülük 35 védett. Az elmúlt három évtizedben (1990-től napjainkig) Magyarországról regisztrált inváziós fajok közül a *Cydalima perspectalis*, *Macrosaccus robiniella*, *Ph. issikii*, *Cameraria ohridella* is jelen vannak a területen. A 2010-es évek első felében a hazai faunára újként 4 faj került elő a területről: 2012-ben a gyapjúsás-lápmoly (*Monochroa suffusella*), a zöldfényű törmelék-moly (*Wegneria panchalcella*) és a puszpáng-tüzmoly (*Cydalima perspectalis*), 2013-ban az osztrák laposmoly (*Agonopterix clusiana*).

Kulcsszavak: Duna–Tisza köze, Lepidoptera, Turjánvidék

BEVEZETÉS

A Duna–Tisza köze turjánvidéke mindig is vonzotta a lepkészeket. A Magyar Természettudományi Múzeum (MTM) lepkegyűjteményében elhelyezett példányok lelőhelycédulái arról tanúskodnak, hogy a vizsgált területen a korabeli lepkészek szinte mindegyike gyűjtött itt, de elsősorban nappal. A jelen dolgozatban a nappali lepkék adatai nem szerepelnek, e csoportot BÁLINT és KATONA (2018) tárgyalta.

A 2000-es évek óta felgyorsult az éjszakai lepkefauna vizsgálata is. A szerzőkön kívül Mészáros Ádám, Petrányi Gergely, Polonyi Vilmos, Sum Szabolcs és Szabadfalvy András voltak azok, akik különösen aktív gyűjtőként a területet kutatták.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A vizsgálat az Ócsa–Dabas–Örkény–Tatárszentgyörgy–Táborfalva és Csévharaszt által bezárt területen belül történt. A kiemelten vizsgált területek: a Turjánvidék Natura 2000 terület (HUDI20051), valamint az Ócsai Gyakorlótér, és a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótér voltak.

A gyűjtések elsősorban mesterséges fényforrás segítségével folytak. A kezdetekben használt Auer-harisnyás gázlámpát (Maxim-lámpa) az 1970-es években felváltotta a higanygőzlámpa, s vele együtt megjelentek a hordozható áramfejlesztők. Az 1990-es évek óta használják az UV-tartományban világító energiatakarékos fénycsöveket, melyek a vödörcsapdák fényforrását szolgáltatták. Mivel éjszaka folyamatosan más és más lepkék érkeznek a fényre, az eredményesség érdekében célszerűnek tartottuk a reggelig való gyűjtést. Ismerünk olyan „éjszakai” lepkéket, amelyek kizárólag nappal repülnek (pl. *Schinia cognata*, *Callistege mi*) vagy csak ritkán vetődnek a mesterséges fénykörbe (pl. *Emmelia trabealis*, *Minoa murinata*). E fajokat nappali mintavételezések során figyeltük meg.

Hernyónevelés, illetve bábkeresés csak esetenként történt. Így találtuk meg a *Cynaeda gigantea* addig ismeretlen tápnövényét. Hernyója a homoki vértőn (*Onosma arenaria*) készíti bábkamráját (SZABÓKY 1996). A díszes medvelepke (*Arctia festiva*) imágójával nem sikerült találkozni, de áttelelő, szőrös hernyóit kora tavasszal rendszeresen megfigyeltük.

Ismeretes, hogy bizonyos lepkék nem repülnek nappal és nem repülnek fényre sem, viszont aktív viráglátogatók. Ezeket a fajokat vagy az éjszaka nyíló virágokon (pl. fehér mécsvirág), vagy csalétekkel gyűjtöttük. A csalétek alkoholosan erjesztett gyümölcsökből áll (cefre), de sör, bor, pálinka és gyümölcsaromák keverékével is szép eredményeket lehet felmutatni. Csalétkelés csak néhány alkalommal történt.

A felsorolt gyűjtési módszereket a LIFE+ Természet pályázat (azonosító: LIFE10NAT/HU/000020) keretein kívül nem programszerűen, hanem esetleges gyűjtések során alkalmaztuk.

EREDMÉNYEK

Bármely vizsgálat alá vont terület lepkész szemmel megítélt értékét nem a védett fajok száma (1. táblázat), hanem az ott fellelhető összes lepkefaj adja. A hatósági munkában azonban elsősorban a védett lepkéket vesszük figyelembe, hiszen ezek jogi oltalom alatt állnak.

1. táblázat. A területről kimutatott természetvédelmi oltalom alatt álló lepkefajok a 13/2001. (V.9.) KöM rendelet, a 275/2004. (X.8.) Korm. rendelet és a Tanács 92/43/EGK Irányelve alapján

| Tudományos név | Magyar név | Védett (+), fokozottan védett (++) | Élőhelyvédelmi irányelv melléklete | Természetvédelmi érték (forint) |
|-----------------------------------|--|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
| <i>Zygaena laeta</i> | vörös csüngőlepke | + | | 100 000 |
| <i>Palmitia massiliensis</i> | cifra fényilonca | + | | 5000 |
| <i>Hemaris tityus</i> | pöszörszender | + | | 10 000 |
| <i>Proserpinus proserpina</i> | törpészender | + | IV. | 50 000 |
| <i>Hyles galii</i> | galajszender | + | | 5000 |
| <i>Saturnia pyri</i> | nagy pávaszem | + | | 50 000 |
| <i>Saturnia pavonia</i> | kis pávaszem | + | | 10 000 |
| <i>Archiearis puella</i> | kis nappaliaraszoló (kis tavaszaraszoló) | + | | 5000 |
| <i>Archiearis parthenias</i> | nagy nappaliaraszoló | + | | 10 000 |
| <i>Eupithecia graphata</i> | hangyabogáncs-törpearaszoló | + | | 5000 |
| <i>Chariaspilates formosarius</i> | pompás lápiaraszoló (lápi tarkaaraszoló) | + | | 10 000 |
| <i>Odontognophos dumetatus</i> | csücskös sziklaaraszoló | + | | 5000 |
| <i>Arctia festiva</i> | díszes medvelepke | + | | 10 000 |
| <i>Euplagia quadripunctaria</i> | csíkos medvelepke | + | II. | 5000 |
| <i>Epatolmis luctifera</i> | füstös medvelepke | + | | 50 000 |
| <i>(Phragmatobia luctifera)</i> | (cigánymedvelepke) | | | |
| <i>Rhyarioides metelkanus</i> | Metelka-medvelepke | ++ | | 250 000 |
| <i>Idia calvaria</i> | sárgafoltú kuszabagoly | + | | 5000 |
| <i>Catocala fraxini</i> | kék övesbagoly | + | | 5000 |
| <i>Eublemma pannonica</i> | magyar gyopárbagoly | ++ | | 250 000 |
| <i>Cucullia argentea</i> | ezüstfoltos csuklyásbagoly | + | | 10 000 |
| <i>Cucullia balsamitae</i> | homoki-csuklyásbagoly | + | | 10 000 |
| <i>Cucullia dracunculi</i> | lilásszürke csuklyásbagoly | + | | 50 000 |
| <i>Cucullia xeranthemi</i> | vasvirág csuklyásbagoly | + | | 10 000 |
| <i>Epimecia ustula</i> | ördög szem-apróbagoly | + | | 50 000 |
| <i>Hyssia cavernosa</i> | feketejegyű rétibagoly | + | | 10 000 |
| <i>Naenia typica</i> | hálózatos sóskabagoly | + | | 5000 |
| <i>Phragmatiphila nexa</i> | lángszínű nádibagoly | + | | 50 000 |
| <i>Scotochrosta pulla</i> | sötét őszibagoly | + | | 5000 |
| <i>Staurophora celsia</i> | buckabagoly | + | | 5000 |
| <i>Schinia cognata</i> | nyúlparéj-nappalibagoly | + | | 5000 |
| <i>Diachrysia zosimi</i> | vérfü-aranybagoly (nemes aranybagoly) | + | | 50 000 |
| <i>Actebia praecox</i> | homoki zöldbagoly | + | | 10 000 |

| Tudományos név | Magyar név | Védett (+), fokozottan védett (++) | Élőhelyvédelmi irányelv melléklete | Természeti-delmi érték (forint) |
|---|-----------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
| <i>Divaena haywardi</i> | Hayward-sárgafübagoly | + | | 10 000 |
| <i>Actebia fugax</i> (<i>Parexarnis fugax</i>) | pusztai földibagoly | + | | 10 000 |
| <i>Xestia sexstrigata</i> | hatcsikú földibagoly | + | | 10 000 |

A vizsgált területről 33 védett, illetve 2 fokozottan védett faj került elő. Az ismert 1278 fajból 685 a molylepkékhez (Microlepidoptera) és 593 a nagylepkékhez (Macrolepidoptera) tartozik.

Az összesített listában a magyar molylista (SZABÓKY és mtsai 2002) és a nagylepkelista (VARGA és mtsai 2004) nevezéktanát követtük. A nagylepkék magyar nevét BUSCHMANN és SZABÓKY (2011) alapján adtuk meg.

FAUNISZTIKAI SZEMPONTBÓL ÉRDEKESEBB FAJOK

Az alább felsorolt fajokat egyrészt a ritkaságuk (amely erősen szubjektív kategória), másrészt előfordulásuk érdekessége miatt mutatjuk be.

Microlepidoptera

Wegneria panchalcella (Staudinger, 1971) – zöldfényű törmelékmoly – Hazai adatát elsőként TOKÁR és BUSCHMANN (2012) közölte. Az első magyarországi példány azonban sokkal korábbról származik (Örkény, 1994. VIII.7., leg. Szabóky Cs.). A lepke kedveli a mesterséges fényt, 125 W-os higanygőzlámpa fényénél sikerült észlelni, ahol kora este jelent meg.

Agapeta largana (Rebel, 1906) – magyar sárgamoly – Megfigyelése elsősorban nappal lehetséges: a légyszárú növények között aktívan repked, ritkábban mesterséges fényen is megjelenik. Elsősorban nedves élőhelyeken (mocsár-éteken, lápréteken) található, de néha előfordul sívó homokon (nyílt homokpusztagyepen) is, ami kóborlási hajlamát mutatja. Tápnövénye ismeretlen. Kimagaslóan jelentős állománya él Kunpeszér és Örkény között.

Ethmia iranella Zerny, 1940 – levantei feketemoly – Elterjedésének nyugati és északi határát Magyarországon éri el. A hazai homokbuckások és -gyeppek jellemző faja (Örkény, Bugac stb.). Hernyójának tápnövénye vélhetően az érdeslevelűek (Boraginaceae) közül kerül ki, de pontosan nem ismert. Az évi két nemzedéke közül a tavasziak mérete (szárnyfesztávolsága)

jelentősen nagyobb. A mesterséges fényen (125 W HGLI izzó) kora este jelenik meg.

Agonopterix cluniana Huemer et Lvovsky, 2000 – osztrák laposmoly – Az Ausztriából 2000-ben leírt faj (HUEMER és LVOVSKY 2000) megtalálása Ócsán (SZABÓKY 2013) azért érdekes, mert a második európai lelőhelyet jelenti. Hernyójának tápnövénye egyelőre ismeretlen.

Cosmopterix lienigiella Lienig et Zeller, 1846 – nádaknázó tündérmoly – Magyarországi korábban ismert lelőhelye Dinnyés (SZABÓKY 1981b), innen nevelte Szöcs József mikrolepidopterológus. 2014-es ócsai előkerülése faunisztikai érdekesség. Az imágó kedveli a mesterséges fényt, de csak abban az esetben kerül a fénykörbe, ha a tápnövénye annak közelében van. Ócsán, a Madáravartán jelentős állománya található.

Gelechia senticetella (Staudinger, 1859) – borókalakó sarlósmoly – Első hazai példányai a Balaton-felvidékről, a Salföld és Ábrahámhegy közötti borókás-csarabosból kerültek elő (SZABÓKY 1984). A Duna–Tisza közéről szórványosan ismert. A mesterséges fényt kedveli. Az örkényi borókásokban 1992-ben került elő. Hernyója a közönséges borókát (*Juniperus communis*) fogyasztja.

Epinothia huebneriana (Koçak, 1980) – málnalevélsodró tükrösmoly – Hazai első adatát SZABÓKY (1981a) közölte Gemencről. Az MTM meghatározatlan molylepkéanyagának átnézése közben két régi példány került elő Ócsáról (Gozmány 1952-ben, Issekutz 1953-ban gyűjtötte). Örömmel nyugtázhatjuk, hogy a hamvas szederrel (*Rubus caesius*) táplálkozó lepke napjainkban is jelen van a területen, folyamatosan előkerül a gyűjtési anyagokból.

Gravitarata margarotana (Heinemann, 1863) – márványos gyantamoly – Hazai megtalálása óta (Ásotthalom, magpergető üzem, SZABÓKY 1993) széltében elterjedt az országban. A faj esetében valóban terjedésről van szó, mert rendszeresen gyűjtött területekről került elő újonnan. Hernyója elsősorban az erdeifenyőt (*Pinus sylvestris*) fogyasztja, de alkalmanként kifejlődik a fekete-fenyőn (*Pinus nigra*) is. Az imágót vonzza a mesterséges fény.

Pammene aurita (Razowski, 1992) – aranyló tükrösmoly – Csekély számú hazai adata a hegyvidékekről származik (Mátra, Zempléni-hegység, Soproni-hegység: Fáber-rét). Hernyójának eddigi ismert hazai tápnövénye a magas kőrös (*Fraxinus excelsior*). Ócsán, a Madáravartán rendszeresen megtalálható. Ott minden bizonnyal magyar körösen (*Fraxinus angustifolia* subsp. *danubialis*) fejlődik.

Mesocrambus candiellus (Herrich-Schäffer, 1848) – buckajáró fűgyökérmoly – Hazai példányai zömében az Alföldről kerültek elő. A lepke felkeresi a mesterséges fényt, de nappal is aktív. A homokbuckák közötti mélyedésekben élő szürke káka (*Holoschoenus romanus*) között repked, és a család tagjaira

jellemző módon fejjel a föld irányában pihen. Az örkényi homokbuckákon jelentős állománya található.

Cynaeda gigantea (Wocke, 1871) – magyar ciframoly – Hazai tápnövényének megtalálása Örkényhez kötődik (SZABÓKY 1981a). A homoki vértő (*Onosma arenaria*) szárán, ritkábban az oldalágakon közepes dió nagyságú nyaralókamrákban húzódik meg a hernyója, illetve a bábja (aestivatio). Mesterséges fényre is repül.

Acleris quercinana (Zeller, 1849) – tölgysodró levélmoly – A faj körül felmerült taxonómiai problémák miatt jelenléte megerősítésre szorul. Az MTM-ben található, valamint a gyűjtések (Örkény, 2016, Szabóky) során sóskaborbolya (*Berberis vulgaris*) között fogott példányok hovatartozása kérdéses.

Scythris emichi (Anker, 1870) – magyar zöldmoly – Eltűnését követően (1930-ban gyűjtötték utoljára) Zdenko Tokár (szóbeli közlése, 2012) szlovák mikrolepidopterológus 2012-ben megtalálta Örkényben. Thúróczy Csaba entomológus 1986-ban Kunpeszteren gyűjtötte a zöldmolyt (Zdenko Tokár szóbeli közlése, 2015). A lepke a család többi tagjához hasonlóan hűen nappal a fűszálakon tartózkodik. Megfigyelések szerint mozaikszerűen fordul elő, egy-egy helyen csak néhány négyzetméteres területen lehet vele találkozni. A mesterséges fény nem vonzza.

A jellemzően homoki fajok, mint a villámmintás fügyökérmoly (*Catoptria fulgidella*), az őszi fügyökérmoly (*Agriphila deliella*), az alföldi fügyökérmoly (*Agriphila matricella*) napjainkban még tömegesen található a területen. Ezek a fajok a jó homoki élőhelyek indikátorfajai. Az utóbbi évtizedekben a magyar faunára új (inváziós) hárslevél-sátorosmoly (*Phyllonorycter issikii*), a vadgesztenye-sátorosmoly (*Cameraria ohridella*), a háromsávú boróka-ezüstmoly (*Argyresthia trifasciata*), az aranyfarú zöldmoly (*Scythris sinesis*), az ördögérna-zöldmoly (*Scythris buszkoii*) és a puszpáng-tüzmoly (*Cydalima perspectalis*) (SZABÓKY 2012) is előkerült a területen. Ezek az inváziós fajok természetesen nem jellemzőek a területre, hiszen az ország minden tájegységén felbukkanhatnak, vagy már meg is jelentek.

Macrolepidoptera

Eulithis testata (Linnaeus, 1761) – rezgőnyár-tarkaaraszoló – A Magyarországon ritka tarkaaraszoló Ócsán, a Madárvárta környékén stabil és jelentős egyedszámú populációja található. Újabban a Hanság területéről is jelezték (Ambrus András szóbeli közlése, 2016). A faj UV-fénycsövel jól gyűjthető, 125 W HGL égővel megvilágított lepedőre alig repül.

Proserpinus proserpina (Pallas, 1772) – törpeszender – Kedveli a mesterséges fényt, és ott a szürkületi időszakban jelenik meg. A nedves turjánvidékek jellemző lakója, ennek ellenére csak néhány példányban került elő a vizsgálati területről. Hernyójának tápnövénye a parlagi ligetszépe (*Oenothera biennis*) és a különböző füzikefajok (*Epilobium* spp.).

Hyles gallii (Rottemburg, 1775) – galajszender – Rendszeresen, akár egy évtizedre is eltűnik. A 2000-es évek óta egyedszáma emelkedően van. A faj az ócsai Nagy-erdőből, illetve Tatárszentgyörgyről került elő.

Arctia festiva (Hufnagel, 1766) – díszes medvelepke – Imágója rövid ideig repül április végén-május elején. A hernyó polifág, áttelelés után kora tavasszal is táplálkodik. A vizsgált terület nagy részén előforduló (Örkény, Táborfalva, Tatárszentgyörgy), de lokális faj. Mesterséges fénynél hajnalban jelenik meg.

Epimecia ustula (Freyer, 1835) – ördög szem-apróbagoly – Előkerülése Örkényből meglepő. A faj nagyon ritkán kerül szem elé, elsősorban a Budai-hegyekben, Érden és Sós-kúton 2005 óta fogjuk rendszeresen.

Schranksia humidalis (Doubleday, 1850) – mocsári karcsúbagoly – A fajnak jelentős állománya található Ócsán, a Madárvártán. Az apró termetű lepkének alkalmanként féltucat példány is megjelenik a mesterséges fénykörben.

Schinia cognata (Freyer, 1833) – nyúlparéj-nappalibagoly – Az imágó tápnövénye, a nyúlparéj (*Chondrilla juncea*) körül röpköd, és azon is pihen el. Csévharasztól került elő 2008-ban.

A pompás lápiaraszoló (*Chariapilates formosarius*) és a Metelka-medvelepke (*Rhyariodes metelkanus*) kis egyedszámúak, de rendszeresen megtalálható a területen. Jelentősebb állományaik délebbre, Orgovány környékén találhatóak.

A területen a csuklyásbaglyok népes alcsaládjából 4 védett faj is megtalálható: *Cucullia argentea*, *C. balsamitae*, *C. dracunculi*, és a *C. xeranthemi*. A *C. argentea* mezei ürömmön (*Artemisia campestris*) él, a *C. balsamitae* hernyói a nyúlparéjt fogyasztják. A *C. dracunculi* és a *C. xeranthemi* tápnövénye az aranyfűrt (*Aster linosyris*). A hernyók e növényfajokon éjszaka figyelhetők meg (RONKAY és RONKAY 2006).

TERMÉSZETVÉDELMI ÉS TUDOMÁNYTÖRTÉNETI ÉRDEKESSEGEK

Oxytipia orbiculosa (Esper, 1799) – nagyfoltú bagoly – A lepkefajt Esper magyarországi (Szeged környéki) példányok alapján írta le tudományra újként. A lepke a leírást követően évtizedekre eltűnt, majd az 1800-as évek harmadik harmadában Anker Rudolfnak sikerült a budai Kamaraerdőn gyűjtenie. A példányt szép összegért adta el, s ezen felbátorodva tervszerűen kezdte gyűjteni a

lepkét, melyben családja is közreműködött. A lelőhely ismertté vált, majd néhány év leforgása alatt az ott található populáció meggyengült és végleg eltűnt. Intenzív keresések eredményeként azonban Budapest és környékén számos új lelőhely került a köztudatba.

A lepke októberben, kizárólag verőfényes időben, a délelőtti órákban repül, de életmódja kevésbé volt ismert. A XX. század kezdetén Schmidt Antal a budapesti Hármashatár-hegyen elkerített területen végzett megfigyeléseket (SCHMIDT 1912). A hernyó tápnövénye az apró nőszirm (Iris pumila), melynek gyöktörzsét fogyasztja, majd a földben bábozódik. Kiderült, hogy a hernyó más nőszirmfajokon (pl. Iris germanica) is nevelhető.

A lepkét az 1920-as évek óta senki nem gyűjtötte Magyarországon. Az eltűnés egyik vélhető oka a hernyók kíméletlen keresése, melynek során a nőszirmokat kiásták, majd vizsgálat után nem helyezték vissza a helyükre, így elszáradtak, és állományuk erősen megcsappant.

Időnként felröppennek hírek, miszerint újból előkerült a lepke, de bizonyítópéldányok nem ismeretesek. Az elmúlt évtizedekben számos alkalommal keresték a fajt. Máté András lepkész Kunpeszér és Örkény között jelezte előfordulását, ahol nappal látta néhány példányát (Máté András szóbeli közlése, 2008). Az adat azonban nincs megerősítve preparátummal vagy fotóval. A nyomon elindulva a Szalkay József Magyar Lepkészetű Egyesület tagjai többször kutatták a területet, de eredménytelenül. Törökországból leírták az *O. orbiculosa* alfaját (*O. orbiculosa noctivolans* Pinker, 1980), mely kizárólag mesterséges fényen gyűjthető. Kunpeszér környékén a lámpázásos próbálkozások sem hoztak eredményt.

Rhyparioides metelkanus (Lederer, 1861) – Metelka-medvelepke – A lepkét Metelka Ferenc dabasi gyógyszerész találta meg az 1800-as évek közepén. A számára ismeretlen fajt elküldte Julius Lederer bécsi specialistának, aki tudományra új fajként leírta. Hosszú időn keresztül csak az Alföldről volt ismert. Lederer javaslatára Metelka Ferenc feltárta a faj életmenetét, ennek során vizsgálta a hernyók életkörülményeit, táplálkozási szokásait, tápnövényeit. A medvelepkefélék jelentős része polifág, a Metelka-medvelepke is több tápnövényt fogyaszt. Ezek közül a legjelentősebbek a mocsári kutyatej (*Euphorbia palustris*), a mocsári gólyahír (*Caltha palustris*) és a vízimenta (*Mentha aquatica*). E növényekre jellemző, hogy rövidebb-hosszabb ideig vízben állnak. A hernyó rendszerint a levélfonákon rejtőzik, és éjjel táplálkozik. Metelka Ferenc életében nem sikerült senkinek újra megtalálni a hernyót, és a halálát követő évtizedekben sem változott a helyzet. Végül a hernyót a XIX. és XX. század fordulóján Pável János találta meg újra (MÉSZÁROS és VOJNITS 1972).

A faj a faunából néha évtizedekre az észlelési küszöb alá kerül, ennek oka részben ragaszkodása a tápnövények közelségéhez, valamint az, hogy élőhelyeit nehéz megközelíteni, és a számára szemmel láthatóan alkalmas helyeken sem könnyű megtalálni. Ráadásul korábban mindig az ismert élőhelyre mentek ki a lepkészek, új populációk felkutatása csak a XXI. században lett fontos.

A lepkegyűjtési technikák fejlődésével, a higanygózlámpák megjelenésével párhuzamosan kiderült, hogy az imágót erősen vonzza ezek fénye. Gozmány László 1973-ban Orgovány környékén lámpázva bukkant jelentős populációjára (GOZMÁNY 1973). A Kiskunsági Nemzeti Park faunisztikai feltárása során került elő Ócsáról. A fajnak régi adata van a Hanságból is – Holtz Márton 1908-as gyűjtése, melyet ROTHSCHILD (1909) közöl –, illetve a 2000-es években előkerült több példánya a Nyírségből, Debrecen környékéről (Kék-Kálló-völgye, Léta-vértes és Haláp, BARANYI 2003). A vízrendezések következtében a szóba jöhető vizes élőhelyek száma jelentősen csökkent, emiatt a faj elterjedési területe tovább darabolódott, a faj eltűnőben van.

Eublemma pannonica (Freyer, 1840) – magyar gyopárbagoly – A lepke életmódja és biológiája ismert. Hernyója a homoki szalmagyopáron (*Helichrysum arenarium*) fejlődik, és a tápnövény szárán vagy a tölevélrózsák fonákján, levéldarabkákból készített szövédékben tartózkodik. Az imágó az esti szürkületben kel szárnyra, és a tápnövény körül repked. Több mint 30 éve ismert, hogy a higanygózlámpa fényére is repül, s rendszerint késő éjszaka keresi fel azt.

Az 1990-es évek első felében rendszeresen előkerült Örkényből, a lőtér homokbuckáiból. Közvetlenül a szalmagyopárfoltokba telepített fényforráson is gyakran megjelent. Később számunkra ismeretlen okok miatt a homoki szalmagyopár foltjainak mérete csökkent, illetve a növények eltűntek, s ezzel egy időben a lepke előfordulása az észlelési küszöb alá került.

Ágasegyházán a Zsombos-dűlőben a homoki szalmagyopárnak jelentős állománya található. 2016-ban az ottani lámpázás sem hozott eredményt, csupán a rokon fehér törpebagoly (*Eublemma minutana*) egyedei érkeztek a higanygózlámpa fényére.

Az Iránig elterjedt nyugat-palearktikus faj Magyarországon elsősorban a Duna–Tisza közéről ismert. Előkerült a Gödöllői-dombságról és Gödről (Nevelek-dűlő) is. A Dunántúlon a Fenyőfő melletti hatalmas kiterjedésű szalmagyopáros állományban nem sikerült megtalálni.

AZ ELŐKERÜLT FAJOK FELSOROLÁSA

A fajlistában előforduló gyűjtőhelyek rövidítései:

Cs = Csevharaszt

Da = Dabas

ÓN = Ócsa: Nagy-erdő

ÓM = Ócsa: Madárvárta

Ör = Örkény

Tá = Táborfalva

Tszgy = Tatárszentgyörgy

A fajlistában előforduló gyűjtési programok, illetve gyűjtők rövidítései:

LIFE+1 = A Turjánvidék LIFE+ Természet pályázat (azonosító: LIFE10NAT/HU/000020) keretében 2012-ben végzett gyűjtések adatai. Kutatók: Petrányi Gergely, Illiczky Sándor.

LIFE+2 = A Turjánvidék LIFE+ Természet pályázat (azonosító: LIFE10NAT/HU/000020) keretében 2016-ban végzett gyűjtések adatai. Kutatók: Pál Attila, Polonyi Vilmos, Szabadfalvi András.

Sum = Sum Szabolcs adatai (2002–2016)

SzA = Szabadfalvi András adatai (2014–2016)

A nagylepkék fajlistájában fenti rövidítéssel nem jelölt előfordulások Szabóky Csaba gyűjtései az elmúlt közel 40 évből. A molylepkés listában a fajok előfordulásának gyakoriságát jellemeztük, illetve a kiemelten értékes vagy érdekes fajok esetében részletesebb információkkal szolgáltunk.

Molylepkék (Microlepidoptera)

Hepialidae – Gyökérrágóösllepke-félék

Triodia sylvina (Linnaeus, 1761) – kis gyökérrágólepke – Cs, ÓN, Ör, Tszgy – gyakori.

Hepialus humuli (Linnaeus, 1758) – nagy gyökérrágólepke – ÓN, ÓM – lokális.

Nepticulidae – Törpemolyfélék

Stigmella glutinosae (Stainton, 1858) – rozsdásfejű törpemoly – ÓN – lokális.

Stigmella sanguisorbae (Wocke, 1865) – vérfürágó törpemoly – ÓN – lokális.

Stigmella obliquella (Heinemann, 1862) – fűzfalevél-törpemoly – ÓN – gyakori.

Stigmella trimaculella (Haworth, 1828) – hárompettyes törpemoly – ÓN – gyakori.

Ectoedemia septembrella (Stainton, 1849) – orbáncfű-törpemoly – ÓN – gyakori.

Opostegidae – Aprómolyfélék

Opostega salaciella (Treitschke, 1833) – ezüstfehér aprómoly – ÓN – lokális.

Opostega spatulella Herrich-Schäffer, 1855 – szalmaszínű aprómoly – ÓN – gyakori.

Pseudopostega auritella (Hübner, 1813) – gólyahírnázó aprómoly – ÓN – tápnövénye miatt ritka.

Pseudopostega crepusculella (Zeller, 1839) – tarka aprómoly – ÓN, ÓM – gyakori.

Adelidae – Hosszúcsápútörösmoly-félék

Nemophora degeerella (Linnaeus, 1758) – pompás törösmoly – ÓN – gyakori.

Adela reaumurilla (Linnaeus, 1758) – smaragdfehér törösmoly – Ör – gyakori.

Adela cuprella (Denis et Schiffermüller, 1775) – aranyászú törösmoly – ÓN – rövid repülési ideje van, ritka.

Cauchas rufimitrella (Scopoli, 1763) – patinafehér törösmoly – ÓN – gyakori.

Nematopogon metaxella (Hübner, 1813) – mocsári bajszosmoly – ÓN – gyakori.

Nematopogon swammerdamella (Linnaeus, 1758) – nagy bajszosmoly – Cs, Ör – gyakori.

Incurvariidae – Ércfényűvirágmoly-félék

Incurvaria oehlmanniella (Hübner, 1796) – áfonyás-virágmoly – ÓN – ritka.

Tischeriidae – Foltaknásörtésmoly-félék

Coptotriche marginata (Haworth, 1828) – szederaknázó örtésmoly – Cs, ÓM, Ör – gyakori.

Tineidae – Ruhamolyfélék

Ateliotum hungaricellum Zeller, 1839 – díszes hulladék-moly – ÓM – gyakori, hernyója valószínűleg zuzmót fogyaszt.

Infurcitinea albicomella (Stainton, 1851) – fehérfejű zuzmómoly – Ör – gyakori.

Stenoptinea cyaneimarmorella (Millière, 1854) – túszerű zuzmómoly – ÓN – lokális, mesterséges fényre aktív.

Montescardia tessulatellus (Lienig et Zeller, 1846) – havasi óriásmoly – Cs – ritka, kevés hazai adat.

Morphaga choragella (Denis et Schiffermüller, 1775) – közönséges óriásmoly – ÓN – gyakori, de csak egyesével figyelhető meg.

Triaxomera parasitella (Hübner, 1796) – tarka gombamoly – ÓN – ritka, kevés hazai adat.

Nemapogon granella (Linnaeus, 1758) – raktári gabonamoly – ÓN – gyakori.

Nemapogon cloacella (Haworth, 1828) – raktári gombamoly – ÓN – gyakori.

- Nemapogon inconditella* (Lucas, 1956) – hegyi gombamoly – Cs, ÓN – lokális, kevés hazai adat.
- Nemapogon variatella* (Clemens, 1859) – fehérfejű gombamoly – ÓN – ritka, kevés hazai adat.
- Nemapogon clematella* (Fabricius, 1781) – ékes gombamoly – ÓN – gyakori.
- Neurothaumasia ankerella* (Mann, 1867) – magyarmoly – Ör – gyakori, a fajnev a hajdan élt híres magyar lepkész, Anker Lajos nevét őrzi.
- Tinea trinotella* Thunberg, 1794 – hárompettyes fészekmoly – Cs, ÓN, ÓM, Ör, Tá – gyakori.
- Monopis laevigella* (Denis et Schiffermüller, 1775) – hulladék moly – ÓM – nedves élőhelyen gyakori.
- Monopis obviella* (Denis et Schiffermüller, 1775) – közönséges ablakosmoly – Cs, ÓM – nedves élőhelyen gyakori.
- Monopis imella* (Hübner, 1813) – szarurágó ablakosmoly – ÓM – nedves élőhelyen gyakori.
- Monopis monachella* (Hübner, 1796) – apácamoly – Cs, ÓN, ÓM – nedves élőhelyen gyakori.
- Wegneria panchalcella* (Staudinger, 1971) – zöldfényű törmelék moly – Ör – egyetlen adat, ld. kiemelt rész.
- Euplocamus anthracinalis* (Scopoli, 1763) – fésűscápú korhadék moly – Cs – lokális, nappal repül, az egyik leglátványosabb molyunk.

Lypusidae – Erdeidíszmoly-félék

- Lypusa maurella* (Denis et Schiffermüller, 1775) – mórlepke – Ör – fajkomplex, faji státusza megerősítésre szorul.

Psychidae – Csőzsákosmolyfélék

- Bijugis bombycella* (Denis et Schiffermüller, 1775) – alkonyati zsákhordólepke – ÓN – gyakori.
- Acanthopsyche ecksteini* (Lederer, 1855) – fenyőtűs zsákhordólepke – Cs, Ör – lokális, zsákját feltűnően hosszú fűszálak borítják.
- Pachythelia villosella* (Ochsenheimer, 1810) – nagy zsákhordólepke – ÓM – lokális.
- Megalophanes viciella* (Denis et Schiffermüller, 1775) – útszéli zsákhordólepke – ÓN – gyakori, zsákját keresztirányú fűszálak borítják.
- Apterona helicoidella* (Vallot, 1827) – csigahéjas zsákhordólepke – Ör – lokális, hazánkban partenogenezissel szaporodik, tehát csak nősténye található.

Bucculatricidae – Szemtakarósbordásmoly-félék

- Bucculatrix frangutella* (Goeze, 1783) – mocsári bordásmoly – ÓN – gyakori.
- Bucculatrix cidarella* (Zeller, 1839) – égerrágó bordásmoly – ÓN – gyakori.

Gracillariidae – Keskenyszárnyú moly-félék

- Parectopa robiniella* Clemens, 1863 – akáclevél-hólyagosmoly – Ör – invazív faj.
- Micrurapteryx kollariella* (Zeller, 1839) – zanótaknázó-hólyagosmoly – Ör – lokális.
- Caloptilia cuculipennella* (Hübner, 1796) – fagyalaknázó keskenymoly – ÓM – ritka, kevés hazai adat.
- Caloptilia roscipennella* (Hübner, 1796) – diógöngyölő keskenymoly – ÓM – gyakori, potenciális kártevő.
- Caloptilia falconipennella* (Hübner, 1813) – égergöngyölő keskenymoly – ÓN – ritka, kevés hazai adat.
- Caloptilia alchimiella* (Scopoli, 1763) – tölgygöngyölő keskenymoly – ÓM – gyakori.
- Caloptilia azaleella* Brants, 1913 – havasszépe-keskenymoly – ÓM – ritka, kevés hazai adat. Az elmúlt évtizedben került elő hazánkból.
- Caloptilia stigmatella* (Fabricius, 1781) – fűzgöngyölő keskenymoly – Cs, ÓN, ÓM, Ör – gyakori.
- Gracillaria syringella* (Fabricius, 1794) – orgona-keskenymoly – ÓN – lokális.
- Aspilapteryx limosella* (Duponchel, 1843) – hangyabogánccs-keskenymoly – ÓM, Ör, Tá, Tszgy – gyakori.
- Aspilapteryx tringipennella* (Zeller, 1839) – utifü-keskenymoly – ÓM, Ör – gyakori.
- Eucalybites auroguttella* (Stephens, 1835) – orbáncfü-keskenymoly – Cs, ÓN, Ör – gyakori.
- Calybites phasianipennella* (Hübner, 1813) – lóromaknázó keskenymoly – ÓN, ÓM – gyakori.
- Calybites quadrisignella* (Zeller, 1839) – bengeaknázó keskenymoly – ÓM – ritka, kevés hazai adat.
- Dialectica imperialella* (Mann, 1847) – nadálytő-hólyagosmoly – ÓM – ritka, kevés hazai adat.
- Ornixola caudulatella* (Zeller, 1839) – farkos keskenymoly – ÓM – nedves élőhelyen lokális.
- Cameraria ohridella* Deschka et Dimić, 1986 – vadgesztenye-sátorosmoly – ÓM – invazív.
- Phyllonorycter robiniella* (Clemens, 1859) – akáclevél-sátorosmoly – Ör – gyakori, invazív.
- Phyllonorycter stettinensis* (Nicelli, 1852) – égerlakó sátorosmoly – ÓN – lokális.
- Phyllonorycter kleemannella* (Fabricius, 1781) – láperdei sátorosmoly – ÓN – lokális.

- Phyllonorycter froelichiella* (Zeller, 1839) – mocsári sátorosmoly – ÓN – lokális.
Phyllonorycter schreberella (Fabricius, 1781) – szilaknázó sátorosmoly – ÓN – lokális.
Phyllonorycter populifoliella (Treitschke, 1833) – feketenyár-sátorosmoly – ÓN – gyakori.
Phyllonorycter pastorella (Zeller, 1846) – kormos sátorosmoly – ÓN – gyakori.
Phyllonorycter comparella (Duponchel, 1843) – fehérenyár-sátorosmoly – ÓM – gyakori.
Phyllonorycter connexella (Zeller, 1846) – lápi sátorosmoly – ÓN – gyakori.
Phyllonorycter salicicolella (Sircom, 1848) – kecskefűz-sátorosmoly – ÓN – lokális.
Phyllonorycter quinqueguttella (Stainton, 1851) – cinegefűz-sátorosmoly – ÓN – ritka.
Phyllonorycter platani (Staudinger, 1870) – platánlevél-sátorosmoly – ÓN – fa-sorokban gyakori.
Phyllonorycter issikii Kumata, 1963 – hárslevél-sátorosmoly – ÓM – Az elmúlt évtizedben előkerült faj, gyakori.
Phyllocnistis saligna (Zeller, 1839) – kígyóaknás fűzmoly – ÓM – lokális.
Phyllocnistis unipunctella (Stephens, 1834) – kígyóaknás nyármoly – ÓN – gyakori.
- Yponomeutidae – Pókhálós molyfélék
Scythropia crataegella (Linnaeus, 1767) – pókhálós gyümölcsfamoly – Cs, Ör, Tszgy, Tá – gyakori, potenciális kártevő, hernyói feltűnő fehér szövedéket készítenek.
Yponomeuta evonymella (Linnaeus, 1758) – pókhálós májuszfamoly – ÓM, Ör – gyakori.
Yponomeuta padella (Linnaeus, 1758) – pókhálós szilvamoly – ÓM – gyakori.
Yponomeuta rorrella (Hübner, 1813) – pókhálós fűzmoly – ÓN, Ör – ritka, kevés hazai adat.
Yponomeuta irrorella (Hübner, 1796) – pókhálós kökénymoly – ÓN – lokális.
Yponomeuta plumbella (Denis et Schiffermüller, 1775) – pókhálós bengemoly – ÓN, ÓM – gyakori.
Yponomeuta sedella Treitschke, 1832 – húszpettyes pókhálós moly – Cs, Ör – gyakori.
Swammerdamia pyrella (de Villers, 1789) – almalevél-tarkamoly – Cs, ÓM, Ör – gyakori.
Prays fraxinella (Bjerkander, 1784) – égerrügymoly – ÓN – lokális.
Argyresthia trifasciata Staudinger, 1871 – háromsávós boróka-ezüstmoly – ÓM – lokális, az elmúlt évtizedben került elő.

- Argyresthia abdominalis* Zeller, 1839 – borókatú-arany moly – Cs, ÓN, ÓM, Ör, Tá – lokális, borókán él.
Argyresthia goedartella (Linnaeus, 1758) – égerbarka-arany moly – ÓN, Ör – nedves élőhelyen gyakori.
Argyresthia pruniella (Clerck, 1759) – meggyvirág-arany moly – ÓN – gyakori.
Argyresthia albistria (Haworth, 1828) – kökényfűró arany moly – ÓM – gyakori.

Ypsolophidae – Íveltszárnyú tarkamoly-félék

- Ypsolopha asperella* (Linnaeus, 1761) – levélfonó tarkamoly – Ör – ritka.
Ypsolopha scabrella (Linnaeus, 1761) – körtelevél-tarkamoly – Ör – gyakori.

Plutellidae – Tarkamolyfélék

- Plutella xylostella* (Linnaeus, 1758) – káposztamoly – Cs, ÓN, ÓM, Ör, Tszgy – közönséges, potenciális kártevő.
Eidophasia messingiella (Fischer von Röslerstamm, 1840) – kakukktormamoly – Ör – gyakori, nappal aktív.

Glyphipterigidae – Szakállasmolyfélék

- Orthotelia sparganella* (Thunberg, 1788) – békabuzogánymoly – ÓN, ÓM – lokális.
Glyphipterix thrasonella (Scolopi, 1763) – szittyófűró szakállasmoly – Ör – gyakori.
Glyphipterix equitella (Scopoli, 1763) – varjúháj-szakállasmoly – ÓM – lokális.

Bedelliidae – Szulákmolyfélék

- Bedellia somnulentella* (Zeller, 1847) – közönséges szulákmoly – ÓN, ÓM, Ör – mindenütt közönséges, az év minden időszakában.

Lyonetiidae – Ezüstösférmoly-félék

- Lyonetia clerkella* (Linnaeus, 1758) – kígyóaknás ezüstmoly – Ör – gyakori, potenciális kártevő.

Ethmiidae – Feketemolyfélék

- Ethmia dodecea* (Haworth, 1828) – tízpettyes feketemoly – Cs, Ör – gyakori.
Ethmia quadrillella (Goeze, 1783 – gyászos feketemoly – ÓN, ÓM, Ör – nedves élőhelyen gyakori.
Ethmia candidella (Alphéraky, 1908) – őszi feketemoly – Cs, Ör, Tszgy, Tá – őszszel gyakori.
Ethmia terminella Fletcher, 1938 – hatpettyes feketemoly – Ör, Tá – lokális, hernyója a kőmagvú gyöngykölest (*Lithospermum officinale*) fogyasztja.

Ethmia bipunctella (Fabricius, 1775) – kétpettyes feketemoly – Cs, ÓM, Ör, Tszgy – mindenütt közönséges.

Ethmia iranella Zerny, 1940 – levantei feketemoly – Ör, Tá – Duna-Tisza köze ritka faja. Jelenleg is recens állományai találhatók a területen.

Depressariidae – Laposmolyfélék

Agonopterix ocellana (Fabricius, 1775) – szemes laposmoly – ÓM – ritka, kevés hazai adat.

Agonopterix cluniana (Huemer et Lvovszky, 2000) – osztrák laposmoly – ÓM – 2013-ban került elő hazánkra új fajként a területről.

Agonopterix arenella (Denis et Schiffermüller, 1775) – ördög szem-laposmoly – ÓN, ÓM – közönséges.

Agonopterix propinquella (Treitschke, 1835) – aszadmoly – Cs, ÓN, ÓM – mindenütt közönséges.

Agonopterix laterella (Denis et Schiffermüller, 1775) – búzavirág-laposmoly – ÓN – lokális, ritka.

Agonopterix curvipunctosa (Haworth, 1811) – hamvasvörös laposmoly – Ör – mindenütt közönséges.

Agonopterix yeatiana (Fabricius, 1781) – köményszövő laposmoly – ÓN – gyakori.

Agonopterix alstroemeriana (Clerck, 1759) – bürökmoly – ÓN, ÓM, Ör – áttelelő faj, egész évben mindenütt gyakori.

Agonopterix heracliana (Linnaeus, 1758) – közönséges laposmoly – ÓN, ÓM, Ör – áttelelő faj, egész évben mindenütt gyakori.

Agonopterix angelicella (Hübner, 1813) – angyalgöyökér-laposmoly – ÓN – lokális, kevés hazai adat.

Agonopterix cnicella (Treitschke, 1832) – ördög székérfű laposmoly – Ör, Tá, Tszgy – lokális, kevés hazai adat.

Agonopterix oinochroa (Turati, 1879) – kocsord-laposmoly – Cs – lokális, kevés hazai adat.

Agonopterix pallorella (Zeller, 1839) – sápadt laposmoly – ÓN – gyakori, az áttelelő példányok nappal is megfigyelhetők.

Agonopterix kaekeritziana (Linnaeus, 1767) – mézszínű laposmoly – ÓN – lokális.

Depressaria depressana (Fabricius, 1775) – fakó laposmoly – ÓM, Ör – gyakori.

Depressaria ultimella Stainton, 1849 – csomorika-laposmoly – ÓN – nedves élőhelyen ritka.

Depressaria badiella (Hübner, 1796) – pasztinák-laposmoly – Ör – gyakori.

Depressaria douglasella Stainton, 1849 – sárgarépmoly – Cs, Ör, Tszgy – gyakori, potenciális kártevő.

Depressaria albipunctella (Denis et Schiffermüller, 1775) – fehérpettyes laposmoly – Cs, ÓN, Ör – áttelelő, egész évben mindenütt közönséges.

Depressaria olerella Zeller, 1854 – cickafark-laposmoly – Ör – gyakori.

Elachistidae – Fűaknázómolyfélék

Elachista maculicerusella Bruand, 1859 – lápi fűaknázómoly – ÓN – lokális, mesterséges fényre aktív.

Elachista argentella (Clerck, 1759) – ezüstfehér fűaknázómoly – Ör – közönséges, nappal aktív.

Elachista pollutella (Duponchel, 1843) – balkáni fűaknázómoly – Ör – közönséges, nappal aktív.

Elachista spumella Caradja, 1920 – homoki fűaknázómoly – Ör – gyakori.

Elachista dispunctella (Duponchel, 1843) – juhcsenkeszmoly – Cs – gyakori.

Dibrachia kalki (Parenti, 1978) – fényes fűaknázómoly – Ör – lokális.

Agonoxenidae – Lándzsástündérmoly-félék

Chrysoclista linneella (Clerck, 1759) – pompás lándzsás moly – ÓN – lokális, kevés hazai adat.

Scythrididae – Zöldszárnyú molyfélék

Scythris productella (Zeller, 1839) – szurokfű-zöldmoly – Cs, ÓN – közönséges, nappal aktív.

Scythris seliniella (Zeller, 1839) – kocsordfonó zöldmoly – ÓN – közönséges, nappal aktív.

Scythris emichi (Anker, 1870) – magyar zöldmoly – Ör – megerősített, új adat!

Scythris buszkoi Baran, 2003 – ördög cérna-zöldmoly – Tszgy – lokális, hazánkban az elmúlt évtizedben került elő.

Scythris limbella (Fabricius, 1775) – parajfonó zöldmoly – ÓM, Ör – gyakori.

Scythris sinensis Felder et Rogenhofer, 1875 – aranyfarú zöldmoly – ÓN – lokális, hazánkban az elmúlt évtizedben került elő.

Parascythris muelleri (Mann, 1871) – kétpettyes zöldmoly – Cs – nappal aktív, virágkehelyben található.

Chimabachidae – Tavaszimolyfélék

Diurnea fagella (Denis et Schiffermüller, 1775) – szürke tavaszimoly – ÓN – közönséges, nőténye csökevényes szárnyú.

Oecophoridae – Díszmolyfélék

- Bisigna procerella* (Denis et Schiffermüller, 1775) – zuzmórágó díszmoly – ÓN – gyakori, mesterséges fényre aktív.
- Denisia augustella* (Hübner, 1796) – zeboramoly – Ör – ritka, kevés hazai adat.
- Decantha borkhausenii* (Zeller, 1839) – aranyfoltos díszmoly – Ör – fenyvesekben lokális.
- Metalampra cinnamomea* (Zeller, 1839) – fahéjbarna díszmoly – ÓM, Ör – lokális, nappal aktív.
- Borkhausenia fuscescens* (Haworth, 1828) – agyagbarna díszmoly – ÓN – ritka, kevés hazai adat.
- Kasyniana diminutella* (Rebel, 1931) – molyhostölgyes-díszmoly – Ör – lokális, nappal aktív.
- Crassa unitella* (Hübner, 1796) – aranybarna díszmoly – ÓN, ÓM, Ör – gyakori.
- Batia lambdella* (Donovan, 1793) – osztrák díszmoly – Cs, ÓM, Ör – gyakori.
- Batia internella* Jäckh, 1972 – apró díszmoly – ÓN, ÓM, Ör – gyakori.
- Epicallima bruandella* (Ragonot, 1889) – francia díszmoly – ÓM – ritka, kevés hazai adat.
- Epicallima formosella* (Denis et Schiffermüller, 1775) – kéreglakó díszmoly – ÓN, ÓM, Ör – közönséges.
- Carcina quercana* (Fabricius, 1775) – vastagsápú díszmoly – Cs, Ör – tölgyesekben mindenütt gyakori. Mesterséges fényen esetéenként tömeges.
- Pleurota marginella* (Denis et Schiffermüller, 1775) – barnasávós csikosmoly – Ör, Tá – közönséges, nappali aktivitású, nősténye csökevényes szárnyú.
- Pleurota malatya* Back, 1973 – imolarágó csikosmoly – Cs, Ör, Tá – mindenütt közönséges.
- Stathmopoda pedella* (Linnaeus, 1761) – égertermésmoly – ÓN – ritka, lokális.

Lecithoceridae – Hindumolyfélék

- Homaloxestis briantiella* (Turati, 1879) – nagy hindumoly – ÓN – gyakori.
- Odites kollarella* (Costa, 1836) – árvamoly – ÓM – közönséges, nappal aktív.

Batrachedridae – Lándzsásamolyfélék

- Batrachedra praeangusta* (Haworth, 1828) – nyárlevélszövő lándzsásamoly – ÓM – gyakori.

Coleophoridae – Zsákhordómolyfélék

- Augasma aeratella* (Zeller, 1839) – gubacshúzó zsákosmoly – ÓN – lokális, ritka, kevés hazai adat.

- Goniodoma auroguttella* Zeller, 1849 – labodaszárfűró zsákosmoly – ÓN, Ör – lokális.
- Coleophora milvipennis* Zeller, 1839 – agyagszínű zsákosmoly – ÓN – gyakori.
- Coleophora limosipennella* (Duponchel, 1843) – szilfalevél-zsákosmoly – ÓN – gyakori.
- Coleophora serratella* (Linnaeus, 1761) – ligeti zsákosmoly – ÓN – gyakori.
- Coleophora orbitella* Zeller, 1849 – égeraknázó zsákosmoly – ÓN – lokális.
- Coleophora binderella* (Kollar, 1832) – égerlevél-zsákosmoly – ÓN – lokális.
- Coleophora alcyonipennella* (Kollar, 1832) – bogáncsrágó zsákosmoly – ÓN, ÓM – közönséges, nappal aktív.
- Coleophora lineolea* (Haworth, 1828) – árvacsalán-zsákosmoly – ÓN – gyakori.
- Coleophora deauratella* Lienig et Zeller, 1846 – aranyló zsákosmoly – ÓN – lokális.
- Coleophora ballotella* (Fischer von Röslerstamm, 1839) – tisztessfü-zsákosmoly – ÓN, ÓM – közönséges.
- Coleophora ibipennella* Zeller, 1849 – sárgaerű zsákosmoly – ÓN – lokális.
- Coleophora zelleriella* Heinemann, 1854 – fűzfalevél-zsákosmoly – ÓN – lokális.
- Coleophora chamaedriella* Bruand, 1851 – gamandoraknázó zsákosmoly – ÓN – gyakori.
- Coleophora serpylletorum* Hering, 1889 – kakukkfűaknázó zsákosmoly – ÓN – közönséges.
- Coleophora ochrea* (Haworth, 1828) – ezüstcsíkos zsákosmoly – Ör – lokális, feltűnő méretű, ősszel repül.
- Coleophora lixella* Zeller, 1849 – fűrágó zsákosmoly – Ör – gyakori, nappali aktivitású.
- Coleophora ornatipennella* (Hübner, 1796) – fűvönélő zsákosmoly – Cs, Ör – gyakori, nappali aktivitású.
- Coleophora caespitiella* Zeller, 1839 – mocsári zsákosmoly – ÓN – gyakori.
- Coleophora glaucicolella* Wood, 1892 – szittyólakó zsákosmoly – ÓN – lokális.
- Coleophora taeniipennella* Herrich-Schäffer, 1855 – szittyóaknázó zsákosmoly – ÓN – lokális.
- Coleophora virgaureae* Stainton, 1857 – aranyvessző-zsákosmoly – ÓN – gyakori.
- Coleophora therinella* Tengström, 1848 – aszatrágó zsákosmoly – ÓN – közönséges.
- Coleophora saxicolella* (Duponchel, 1843) – labodarágó zsákosmoly – ÓN – gyakori.
- Coleophora versurella* Zeller, 1849 – labodatermés-zsákosmoly – ÓN – lokális.
- Coleophora vestianella* (Linnaeus, 1758) – sirálytollú zsákosmoly – ÓN, ÓM – közönséges.

- Coleophora artemisicolella* Bruand, 1855 – feketeüröm-zsákosmoly – ÓN – gyakori.
- Coleophora succursella* Herrich-Schäffer, 1854 – nyugati zsákosmoly – Ör – gyakori.
- Coleophora galbulipennella* Zeller, 1838 – szikárszegfű-zsákosmoly – ÓN – közönséges.
- Coleophora ramosella* Zeller, 1849 – fehér csápú zsákosmoly – ÓN – gyakori.
- Coleophora trochilella* (Duponchel, 1843) – fészkesviráglakó zsákosmoly – ÓN – gyakori.
- Coleophora directella* Zeller, 1849 – agyagbarna zsákosmoly – Ör, Tá, Tszgy – gyakori.
- Coleophora peribenanderi* Toll, 1943 – bogánclakó zsákosmoly – ÓM – lokális.
- Coleophora lisciniaepenella* (Treitschke, 1833) – fűaknázó zsákosmoly – ÓM – lokális.
- Coleophora inulae* Wocke, 1876 – peremizslakó zsákosmoly – ÓM – lokális.
- Coleophora striatipennella* Nylander, 1848 – bolhafűrágó zsákosmoly – ÓN – közönséges.
- Coleophora albicans* Zeller, 1849 – feketeürömlakó zsákosmoly – ÓN – lokális.
- Coleophora argentula* (Stephens, 1834) – cickafarkmag-zsákosmoly – ÓN – ritka.
- Coleophora follicularis* (Vallot, 1802) – peremizsrágó zsákosmoly – ÓN – gyakori.
- Coleophora silenella* Herrich-Schäffer, 1855 – habszegfű-zsákosmoly – ÓN – lokális.
- Coleophora ciconiella* Zeller, 1849 – gabonarágó zsákosmoly – ÓN – gyakori.
- Coleophora clypeiferella* Hofmann, 1871 – pajzsoshátú zsákosmoly – ÓN, ÓM – közönséges.
- Coleophora binotapennella* (Duponchel, 1843) – kétpettyes zsákosmoly – ÓN, ÓM – közönséges.
- Coleophora squalorella* Zeller, 1849 – mocskos zsákosmoly – ÓN, ÓM, Ör – közönséges.
- Coleophora unipunctella* Zeller, 1849 – feketepettyes zsákosmoly – ÓN, ÓM – lokális.
- Coleophora trientella* Christoph, 1872 – homoki zsákosmoly – ÓN, Ör, Tszgy – lokális.
- Coleophora wockeella* Zeller, 1849 – nagy zsákosmoly – Ör – ritka, kevés hazai adat.

Mompidae – Lándzsásszárnyúmoly-félék

- Mompha ochraceella* (Curtis, 1839) – okkerszínű lándzsás moly – Ör – gyakori.
- Mompha epilobiella* (Denis et Schiffermüller, 1775) – agyagsárga lándzsás moly – ÓN, ÓM – gyakori.

Blastobasidae – Avarevőmolyfélék

- Blastobasis phycidella* (Zeller, 1839) – közönséges avarevőmoly – Cs, Ör – közönséges.
- Blastobasis huemeri* Sinev, 1993 – erdei avarevőmoly – ÓM – gyakori, az elmúlt évtizedekben került elő hazánkban.
- Hypatopa inunctella* (Zeller, 1839) – barna avarevőmoly – ÓM – fenyőhöz kötődő, gyakori.

Autostichidae – Avarmolyfélék

- Oegoconia caradjai* Popescu-Gorj et Căpușe, 1965 – fátyolos avarmoly – ÓN, ÓM – gyakori, homokterületekhez kötődik.
- Oegoconia deauratella* (Herrich-Schäffer, 1854) – nagy avarmoly – ÓN – lokális.
- Oegoconia uralaskella* Popescu-Gorj et Căpușe, 1965 – közönséges avarmoly – Ör – közönséges.
- Apatema whalleyi* Popescu-Gorj et Căpușe, 1965 – erdélyi avarmoly – ÓN – ritka.

Cosmopterigidae – Tündérmolyfélék

- Limnaecia phragmitella* Stainton, 1851 – nád moly – ÓM, Ör, Tszgy – nedves élőhelyen gyakori.
- Cosmopterix orichalcea* Stainton, 1861 druryella Zeller – csenkesz aknázó tündérmoly – ÓM, Ör – ritka.
- Cosmopterix scribaiella* (Zeller, 1850) – levantei tündérmoly – ÓN, ÓM – ritka.
- Cosmopterix lienigiella* Lienig et Zeller, 1846 – nádknázó tündérmoly – ÓM – ritka, kevés hazai adat. 2014-ben került elő, jelentős recens állománya van.
- Pyroderces argyrogrammos* (Zeller, 1847) – ezüstmintás tündérmoly – Cs, ÓM, Ör, Tszgy – mindenütt gyakori.
- Pyroderces klimeschi* Rebel, 1938 – mocsári tündérmoly – ÓN, ÓM – lokálisan gyakori.
- Eteobalea anonymella* (Riedl, 1965) – névtelen tündérmoly – ÓM – közönséges.
- Eteobalea serratella* Treitschke, 1833 – gyujtoványfű-tündérmoly – Ör – közönséges.
- Eteobalea tririvella* (Staudinger, 1870) – homoki tündérmoly – Cs, ÓM – ritka.

- Gelechiidae – Sarlósajkúmoly-félék
- Aristotelia subdecurtella* (Stainton, 1859) – fűzényhajtás-sarlósmoly – ÓM – ritka, nedves élőhelyek karakteres faja.
- Aristotelia subericinella* (Duponchel, 1843) – sárgacsíkos sarlósmoly – ÓN, Ör – ritka, száraz élőhelyekhez kötődik.
- Chrysoesthia drurella* (Fabricius, 1775) – labodarágó sarlósmoly – Tszgy – közönséges.
- Xystophora pulveratella* (Herrich-Schäffer, 1854) – kereprágó sarlósmoly – ÓN – gyakori.
- Atremaea lonchoptera* Staudinger, 1871 – magyar nádromoly – ÓM, Ör – lokális, nedves élőhelyek karakterfaja.
- Isophrictis striatella* (Denis et Schiffermüller, 1775) – varádcslakó sarlósmoly – Cs, ÓN, Ör, Tá – országszerte mindenütt gyakori.
- Metzneria aestivella* (Zeller, 1839) – bábakalács-sarlósmoly – Ör – lokális.
- Metzneria metzneriella* (Stainton, 1851) – imolamag-sarlósmoly – ÓN – lokális.
- Apodia bifractella* (Duponchel, 1843) – peremizsmag-sarlósmoly – ÓM – lokális, fészkes virágzatokat látogatja.
- Ptocheuusa paupella* (Zeller, 1847) – bolhafű-sarlósmoly – ÓM – ritka, kevés hazai adat.
- Monochroa suffusella* (Douglas, 1950) – gyapjúsás-lápmoly – ÓM – ritka, az elmúlt évtizedben került elő hazánkban.
- Monochroa lutulentella* (Heinemann, 1839) – okkerbarna lápmoly – ÓN – közönséges.
- Monochroa divisella* (Douglas, 1850) – magyar lápmoly – ÓN – ritka, kevés hazai adat.
- Monochroa hornigi* (Staudinger, 1883) – keserűfű-lápmoly – ÓN – lokális.
- Eulamprotes wilkella* (Linnaeus, 1758) – ezüstsávós sarlósmoly – Ör – lokális.
- Bryotropha terrella* (Denis et Schiffermüller, 1775) – rézbarna mohamoly – ÓN – gyakori.
- Bryotropha tachyptilella* (Rebel, 1916) – apró mohamoly – Ör – lokális.
- Recurvaria nanella* (Denis et Schiffermüller, 1775) – kis-vörös-rügysodrómoly – ÓN, ÓM, Ör – mindenütt közönséges, potenciális kártevő.
- Recurvaria leucatella* (Clerck, 1759) – nagy-vörös-rügysodrómoly – ÓM, Ör – mindenütt közönséges, potenciális kártevő.
- Exoteleia dodecella* (Linnaeus, 1758) – fenyőragó borzasmoly – Ör – közönséges.
- Teleiodes vulgella* (Denis et Schiffermüller, 1775) – galagonya borzasmoly – ÓM, Ör – gyakori.
- Teleiodes luculella* (Hübner, 1813) – u-betűs borzasmoly – ÓM – gyakori.

- Teleiodes flavimaculella* (Herrich-Schäffer, 1854) – sárgafoltos borzasmoly – ÓM – ritka, az elmúlt évtizedben került elő hazánkban.
- Teleiopsis diffinis* (Haworth, 1828) – juhsóska-sarlósmoly – Cs, Ör, Tszgy – közönséges.
- Pseudotelphusa tessella* (Linnaeus, 1758) – sóskafamoly – Cs, Ör, Tá – gyakori.
- Gelechia senticetella* (Staudinger, 1859) – borókalakó sarlósmoly – Ör – lokális, az örkenyi adat a ritka duna-tisza közeli előfordulások egyike.
- Gelechia sabinellus* (Zeller, 1839) – borókarágó sarlósmoly – Ör – ritka.
- Gelechia muscosella* Zeller, 1839 – fűzbarka-sarlósmoly – ÓM, Ör – lokális.
- Gelechia asinella* (Hübner, 1796) – fűzfaszövő sarlósmoly – Ör – ritka.
- Gelechia nigra* (Haworth, 1828) – kormos sarlósmoly – Cs, ÓM, Ör – közönséges.
- Gelechia turpella* (Denis et Schiffermüller, 1775) – nagy sarlósmoly – Cs, Ör – ritka.
- Gelechia rhombelliformis* (Staudinger, 1870) – nyárfalevélszövő sarlósmoly – ÓM – ritka.
- Mirificarma cytisella* (Treitschke, 1833) – zanótszövő sarlósmoly – Ör – lokális.
- Sophronia ascalis* Gozmány, 1951 – turjáni sarlósmoly – ÓN, ÓM – homokvidéken gyakori.
- Chionodes ignorantella* (Herrich-Schäffer, 1854) – skandináv örvösmoly – ÓM – ritka, az elmúlt évtizedben került elő hazánkban.
- Aroga flavicomella* (Zeller, 1839) – aranyfejű sarlósmoly – Ör – közönséges, hernyójának tápnövénye csonthéjas kultúrnövények, de kártételéről nincs tudomásunk.
- Filatima spurcella* (Duponchel, 1843) – kökénymoha-sarlósmoly – ÓM – gyakori.
- Prolita solutella* (Zeller, 1839) – galajszövő sarlósmoly – Cs, ÓN, Ör – közönséges.
- Athrips nigricostella* (Duponchel, 1842) – lucernafonó sarlósmoly – Cs, Ör, Tá – gyakori.
- Scrobipalpa ocellatella* (Boyd, 1858) – répaaknázó sarlósmoly – ÓN, Ör – közönséges, potenciális kártevő.
- Ephysteris promptella* (Staudinger, 1859) – őszi sarlósmoly – Tszgy – homokvidéken gyakori.
- Ephysteris inustella* (Zeller, 1839) – buckalakó sarlósmoly – Ör, Tá – homokvidéken gyakori.
- Klimeschiopsis kiningerella* (Duponchel, 1843) – sárgaképu sarlósmoly – ÓM – ritka.
- Caryocolum blandella* (Douglas, 1852) – feketesávós csillaghúrmoly – Cs, Ör – közönséges.
- Stomopteryx remissella* (Zeller, 1847) – ibolyafényű övesmoly – ÓN, ÓM – gyakori.
- Aproaerema anthyllidella* (Hübner, 1813) – nyúlhere-övesmoly – ÓM – mindenütt közönséges.

- Anacamptis populella* (Clerck, 1759) – nyárlevél-sarlósmoly – ÓM – gyakori.
Crossobela trinotella (Herrich-Schäffer, 1856) – sárgaviolamoly – ÓM, Ör, Tá, Tszgy – gyakori.
Nothris verbascella (Denis et Schiffermüller, 1775) – okkersárga sarlósmoly – ÓM – egész évben gyakori.
Nothris lemniscella (Zeller, 1839) – fehérvallú sarlósmoly – Cs, ÓN – ritka, őszi faj, elsősorban sziklagyepek lakója, itteni előfordulása érdekes adat.
Dichomeris marginella (Fabricius, 1781) – fehérsávós borókamoly – Cs, Ör, Tá – lokális.
Dichomeris limosellus (Schläger, 1849) – lucernarágó sarlósmoly – Cs, ÓM, Ör – közönséges, nappal aktív.
Dichomeris rasilella (Herrich-Schäffer, 1854) – szibériai sarlósmoly – Ör, Tá, Tszgy – lokális, hazánkban száraz gyepek nem gyakori faja.
Dichomeris alacella (Zeller, 1839) – zuzmórágó sarlósmoly – ÓM, Ör – lokális, mesterséges fényre aktív.
Brachmia dimidiella (Denis et Schiffermüller, 1775) – citromkocsord-lápmoly – Cs, ÓM, Ör, Tá – közönséges.
Brachmia blandella (Fabricius, 1798) – fészeklakó lápmoly – ÓN, ÓM – közönséges.
Brachmia inornatella (Douglas, 1850) – nádrágó lápmoly – ÓM – gyakori.
Helcystogramma lineolella (Zeller, 1839) – barnacsikos lápmoly – Ör – lokális.
Helcystogramma triannulella (Herrich-Schäffer, 1854) – szuláksodró lápmoly – ÓN, ÓM, Ör – áttelel, mindenütt gyakori.
Helcystogramma lutatella (Herrich-Schäffer, 1854) – nádtippán-lápmoly – ÓM – gyakori.
Helcystogramma rufescens (Haworth, 1828) – fűsodró lápmoly – ÓN, Ör – gyakori.
Helcystogramma albinervis Gerasimov, 1929 – fehérerű lápmoly – ÓM – gyakori.
Helcystogramma arulensis Rebel, 1929 – ritka lápmoly – ÓM – gyakori, az elmúlt évtizedekben került elő hazánkban.
Acompsia cinerella (Clerck, 1759) – szürke sarlósmoly – Cs, ÓM, Ör, Tá – közönséges.
Pexicopia malvella (Hübner, 1805) – mályvavevél-sarlósmoly – ÓM – gyakori.
Sitotroga cerealella (Olivier, 1789) – mezei gabonamoly – Ör – gyakori.

Limacodidae – Csigalepkék

- Apoda limacodes* (Hufnagel, 1766) – kagylólepke – Ör. – lombos erdőben gyakori.
Heterogenea asella (Denis et Schiffermüller, 1775) – csigalepke – ÓN – lombos erdőben, ritka.

Zygaenidae – Csüngőlepkefélék

- Jordanita budensis* (Speyer et Speyer, 1858) – magyar fémlepke – ÓN – gyakori.
Jordanita chloros (Hübner, 1813) – ércfényű fémlepke – Cs – lokális.
Zygaena punctum Ochseneheimer, 1808 – pettyes csüngőlepke – Cs – gyakori.
Zygaena cynarae (Esper, 1789) – pusztai csüngőlepke – Tszgy – ritka, eltűnően lévő faj.
Zygaena laeta (Hübner, 1790) – vörös csüngőlepke – **Fokozottan védett.** – Cs, Ör – recens adat!
Zygaena purpuralis (Brünnich, 1763) – bíborszínű csüngőlepke – Cs – közönséges.
Zygaena carniolica (Scopoli, 1763) – fehérgyűrűs csüngőlepke – Cs – mindenütt közönséges.
Zygaena loti (Denis et Schiffermüller, 1775) – közönséges csüngőlepke – Cs – gyakori.
Zygaena ephialtes (Linnaeus, 1767) – változékony csüngőlepke – Cs – mindenütt közönséges.
Zygaena filipendulae (Linnaeus, 1758) – acélszínű csüngőlepke – ÓN – gyakori.

Brachodidae – Pusztamolyfélék

- Brachodes appendiculata* (Esper, 1783) – homoki pusztamoly – Ör, Tá, Tszgy – lokális, kizárólag nappali aktivitású.

Sesiidae – Szitkár-félék

- Synanthedon spheciformis* (Denis et Schiffermüller, 1775) – égerfaszitkár – ÓN – lokális.
Synanthedon formicaeformis (Esper, 1783) – hangyaszitkár – Cs – lokális, ritka.
Chamaesphecia bibioniformis (Esper, 1800) – bársony szitkár – Cs – lokális, ritka.
Chamaesphecia tenthrediniformis (Denis et Schiffermüller, 1775) – légyszitkár – ÓN – ritka.
Chamaesphecia astatifformis (Herrich-Schäffer, 1846) – farkasfütejszitkár – ÓN – lokális, ritka.

Cossidae – Farontólepkefélék

- Cossus cossus* (Linnaeus, 1758) – fűzfarontólepke – ÓN, ÓM – mindenütt közönséges.
Parahypopta caestrum (Hübner, 1808) – spárgalepke – ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1) – lokálisan gyakori.
Dyspessa ulula (Borkhausen, 1790) – fokhagymalepke – ÓN, Ör (LIFE+1), Tá, Tszgy – közönséges.

Zeuzera pyrina (Linnaeus, 1761) – almafarontólepke – Cs, ÓN, ÓM, Ör, Tá – közönséges, potenciális kártevő.

Phragmataecia castaneae (Hübner, 1790) – nádfűró lepke – Da (SZA, LIFE+1), ÓM – nedves élőhelyen közönséges.

Tortricidae – Sodrómolyfélék

Tortrix viridana (Linnaeus, 1758) – tölgyilonca – Cs, ÓN, Ör – közönséges.

Aleimma loeflingiana (Linnaeus, 1758) – tölgylevél-sodrómoly – Cs, ÓN, Ör – közönséges.

Acleris forsskaleana (Linnaeus, 1758) – juharos-levélmoly – Ör – közönséges.

Acleris rhombana (Denis et Schiffermüller, 1775) – cifra levélmoly – Ör – közönséges.

Acleris schalleriana (Linnaeus, 1761) – nadálytő-levélmoly – ÓN – lokális.

Acleris lorquiniana (Duponchel, 1835) – mocsári levélmoly – ÓN – ritka, lokális.

Acleris umbrana (Hübner, 1799) – őszi levélmoly – ÓN – lokális.

Acleris cristana (Denis et Schiffermüller, 1775) – pamacsos levélmoly – Ör – ritka, kevés hazai adat.

Acleris variegana (Denis et Schiffermüller, 1775) – tarka levélmoly – Cs, Ör, Tá – közönséges.

Acleris hastiana (Linnaeus, 1758) – fűzfa-levélmoly – Cs, ÓM – gyakori.

Acleris ferrugana (Denis et Schiffermüller, 1775) – rozsdás levélmoly – Cs – rendkívül gyakori.

Acleris quercinana (Zeller, 1849) – tölgyesodró levélmoly – Cs – a faj validitása megerősítésre szorul.

Acleris kochiella (Goeze, 1783) – szürkés levélmoly – ÓN – közönséges.

Phtheochroa inopiana (Haworth, 1811) – turjáni sárgamoly – ÓN, ÓM, Ör – lápvidéken gyakori.

Phtheochroa schreibersiana (Frölich, 1828) – májusfa-fűrómoly – Ör – ritka.

Phtheochroa pulvillana (Herrich-Schäffer, 1851) – spárgaszár-fűrómoly – ÓN – homokvidéken gyakori.

Phtheochroa sodaliana (Haworth, 1811) – kutyabenge-fűrómoly – Ör – ritka.

Cochylimorpha straminea (Haworth, 1811) – fakó sárgamoly – ÓN, Ör, Tá – mindenütt közönséges.

Phalonidia manniana (Fischer von Röslerstamm, 1839) – turjáni fűrómoly – ÓN, ÓM – lokális.

Phalonidia affinitana (Douglas, 1846) – őszirozsa-fűrómoly – Ör – lokális.

Phalonidia contractana (Zeller, 1847) – pipitér-fűrómoly – ÓN, ÓM – közönséges.

Gynnidomorpha permixtana (Denis et Schiffermüller, 1775) – lápi fűrómoly – ÓN, Ör – gyakori.

Agapeta hamana (Linnaeus, 1758) – közönséges sárgamoly – Cs, ÓN, ÓM, Ör, Tszgy – közönséges.

Agapeta largana (Rebel, 1906) – magyar sárgamoly – Ör – ritka, homokvidéken lokális. hazánk tekintetében jelentős állománya található a vizsgálati területen.

Agapeta zoegana (Linnaeus, 1767) – barnacsikos sárgamoly – ÓN, ÓM, Ör, Tá, Tszgy – mindenütt közönséges.

Eugnosta lathoniana (Hübner, 1800) – ezüstfoltos fűrómoly – Ör – ritka, lokális.

Eupoecilia angustana (Hübner, 1799) – közönséges virágfűrómoly – Ör – közönséges.

Eupoecilia sanguisorbana (Herrich-Schäffer, 1856) – vérfű-fűrómoly – Cs, Ör – lokális, az elmúlt évtizedekben került elő hazánkban.

Aethes hartmanniana (Clerck, 1759) – ördög szem-fűrómoly – Cs – gyakori.

Aethes williana (Brahm, 1791) – gyopár-fűrómoly – Ör – gyakori.

Aethes margarotana (Duponchel, 1836) – változékony fűrómoly – Cs, Ör – közönséges.

Aethes triangulana (Treitschke, 1835) – tarka fűrómoly – Ör – síkvidékre nem jellemző faj!

Aethes rutilana (Hübner, 1817) – aranyló sárgamoly – Ör – lokálisan ritka.

Aethes smeathmanniana (Fabricius, 1781) – fészkesvirág-sárgamoly – ÓN – közönséges.

Aethes tesserana (Denis et Schiffermüller, 1775) – rácsos fűrómoly – Cs, ÓM, Ör, Tá – gyakori.

Aethes sanguinana (Treitschke, 1830) – vércsíkos sárgamoly – Cs – ritka.

Aethes dilucidana (Stephens, 1852) – apró sárgamoly – ÓN – gyakori.

Aethes flagellana (Duponchel, 1836) – mezei sárgamoly – Cs, Ör – gyakori.

Aethes bilbaensis (Rössler, 1877) – csillámos sárgamoly – ÓN, ÓM – közönséges.

Aethes rubigana (Treitschke, 1830) – bojtortjánvirág-fűrómoly – ÓN, ÓM – gyakori.

Aethes kindermanniana (Treitschke, 1830) – ürömvirág-sárgamoly – Ör – lokális.

Cochylidia implicitana (Wocke, 1856) – kamilla-fűrómoly – ÓN – gyakori.

Cochylis epilina Duponchel, 1842 – lentokmoly – Cs, ÓN – gyakori.

Cochylis hybridella (Hübner, 1813) – keserűgyökér-fűrómoly – ÓN, Ör – közönséges.

Cochylis posterana Zeller, 1847 – aszatvirág moly – ÓN, ÓM, Ör, Tszgy – közönséges.

Falseuncaria ruficiliana (Haworth, 1811) – mezei fűrómoly – Cs, Ör – egész évben gyakori.

Xerocnephasia rigana (Sodoffsky, 1829) – kökercsinmoly – Ör – lokálisan ritka, nagyobb populációi a Dunántúli-Középhegységben találhatók.

- Neosphaleroptera nubilana* (Hübner, 1799) – felhős sodrómoló – ÓM, Ör – mindenütt rendkívül gyakori.
- Oporopsamma wertheimsteini* (Rebel, 1913) – nyúlparéj-sodrómoló – Ör – lokálisan ritka.
- Doloploca punctulana* (Denis et Schiffermüller, 1775) – lonclakó sodrómoló – Ör – gyakori.
- Cnephasia incertana* (Treitschke, 1835) – márványos sodrómoló – Ör – közönséges.
- Cnephasia pasiuana* (Hübner, 1799) – réti sodrómoló – ÓM – lokális.
- Cnephasia communana* (Herrich-Schäffer, 1851) – közönséges sodrómoló – Cs, ÓM, Ör – mindenütt gyakori.
- Pseudargyrotoza conwagana* (Fabricius, 1775) – ezüstmintás sodrómoló – ÓN, Ör – lombos erdőkben mindenütt gyakori.
- Paramesia gnomana* (Clerck, 1759) – okkerszínű sodrómoló – Cs, Ör – gyakori.
- Periclepsis cinctana* (Denis et Schiffermüller, 1775) – galériás sodrómoló – Cs – lokális.
- Philedone gerningana* (Denis et Schiffermüller, 1775) – erdei sodrómoló – Cs – gyakori.
- Capua vulgana* (Frölich, 1828) – sárgásszürke sodrómoló – Cs, Ör – mindenütt közönséges, hernyója fásszárú növényeken polifág.
- Archips podana* (Scopoli, 1763) – dudvarágó sodrómoló – Cs, ÓN, ÓM – közönséges.
- Archips crataegana* (Hübner, 1799) – cseresznyeilonca – ÓN, Ör – gyakori.
- Archips xylosteana* (Linnaeus, 1758) – kökényszöví sodrómoló – Ör – gyakori.
- Archips rosana* (Linnaeus, 1758) – rózsailonca – Cs, Ör – lokális.
- Argyrotaenia ljungiana* (Thunberg, 1797) – ékes sodrómoló – Cs, ÓM, Ör, Tá – egész évben mindenütt gyakori.
- Ptycholoma lecheana* (Linnaeus, 1758) – ezüstsávós sodrómoló – ÓN – gyakori.
- Pandemis cerasana* (Hübner, 1786) – kerti sodrómoló – Cs, ÓN, ÓM, Ör – rendkívül gyakori.
- Pandemis heparana* (Denis et Schiffermüller, 1775) – ligeti sodrómoló – ÓN, ÓM, Ör, Tszgy – rendkívül gyakori.
- Pandemis dumetana* (Treitschke, 1835) – mocsári sodrómoló – Cs, ÓN, ÓM, Ör, Tszgy – lokálisan gyakori.
- Aphelia paleana* (Hübner, 1793) – sápadt sodrómoló – Cs, ÓM, Ör, Tá, Tszgy – gyakori.
- Aphelia viburnana* (Denis et Schiffermüller, 1775) – parlagi sodrómoló – Cs – gyakori, nappali aktivitású.
- Clepsis rurinana* (Linnaeus, 1758) – fakó sodrómoló – Cs, ÓN, Ör – közönséges.

- Clepsis spectrana* (Treitschke, 1830) – szalmaszínű sodrómoló – ÓN – lokális.
- Clepsis pallidana* (Fabricius, 1776) – aranysárga sodrómoló – Cs, ÓM, Ör, Tszgy – gyakori.
- Adoxophyes orana* (Fischer von Röslerstamm, 1834) – almailonca – ÓN, ÓM – gyakori, potenciális kártevő.
- Sparganothis pilleriana* (Denis et Schiffermüller, 1775) – szőlőilonca – Cs – gyakori, potenciális kártevő.
- Eulia ministrana* (Linnaeus, 1758) – aranybarna sodrómoló – Cs – gyakori.
- Bactra lancealana* (Hübner, 1799) – lándzsás szittyómoló – Ör – közönséges.
- Bactra furfurana* (Haworth, 1811) – gyakori szittyómoló – ÓN, Ör – közönséges.
- Bactra robustana* (Christoph, 1872) – nagy szittyómoló – ÓN, Ör, Tá, Tszgy – lokális.
- Endothenia oblongana* (Haworth, 1811) – héjakút-tükrömoló – Cs, ÓM, Ör, Tszgy – gyakori.
- Endothenia nigricostana* (Haworth, 1811) – tisztessfü-tükrömoló – ÓM – gyakori.
- Endothenia quadrimaculana* (Haworth, 1811) – mocsári tükrömoló – ÓN, ÓM – nedves élőhelyen gyakori.
- Eudemis profundana* (Denis et Schiffermüller, 1775) – fehérfoltos tükrömoló – Ör – közönséges.
- Pseudosciaphila branderiana* (Linnaeus, 1758) – homoki tükrömoló – Ör – lokális.
- Apotomis semifasciana* (Haworth, 1811) – füzrügysodró tükrömoló – ÓN, ÓM – lokális.
- Apotomis lineana* (Denis et Schiffermüller, 1775) – füzsodró tükrömoló – ÓM – lokális.
- Orthotaenia undulana* (Denis et Schiffermüller, 1775) – csalánsodró tükrömoló – ÓN – gyakori.
- Hedya salicella* (Linnaeus, 1758) – fehérhátú tükrömoló – ÓN, ÓM, Ör, Tszgy – közönséges.
- Hedya nubiferana* (Haworth, 1811) – rügysodró tükrömoló – Cs, ÓM, Ör, Tá – rendkívül gyakori, potenciális kártevő.
- Hedya pruniana* (Hübner, 1799) – szilvarügymoló – Ör – lokális.
- Celypha rufana* (Scopoli, 1763) – ürömfúró tükrömoló – Ör – közönséges.
- Celypha striana* (Denis et Schiffermüller, 1775) – pitypangfúró tükrömoló – Cs, ÓN, Ör – rendkívül gyakori.
- Celypha lacunana* (Denis et Schiffermüller, 1775) – vízparti tükrömoló – ÓN, ÓM – rendkívül gyakori.
- Celypha rivulana* (Scopoli, 1763) – dudvasodró tükrömoló – Cs, ÓN, ÓM, Ör – lokális.

- Phiaris umbrosana* (Freyer, 1842) – árnyéklakó tükrösmoly – ÓN – lokális.
- Olethreutes arcuella* (Clerck, 1759) – avarevő tükrösmoly – Cs – mindenütt közönséges.
- Piniphila bifasciana* (Haworth, 1811) – tobozragó tükrösmoly – Cs, Ör – fenyvesekben gyakori.
- Lobesiodes euphorbiana* (Freyer, 1842) – kutyatej-tükrösmoly – Ör – lokális.
- Lobesia botrana* (Denis et Schiffermüller, 1775) – tarka szőlómoly – ÓM, Ör – gyakori.
- Lobesia abscisana* (Doubleday, 1849) – meredeksávós tükrösmoly – ÓN, ÓM – lokális.
- Lobesia artemisiana* (Zeller, 1847) – atracél-tükrösmoly – Ör – lokális.
- Ancylis laetana* (Fabricius, 1775) – fehér horgasmoly – ÓM, Ör – gyakori.
- Ancylis obtusana* (Haworth, 1811) – kutyabenge-horgasmoly – ÓN – lokálisan gyakori.
- Ancylis comptana* (Frölich, 1828) – szamóca-horgasmoly – Ör – mindenütt gyakori.
- Ancylis geminana* (Donovan, 1806) – hullámos horgasmoly – Ör – lokális.
- Ancylis subarcuana* (Douglas, 1847) – cinegefűz-horgasmoly – Cs, Ör – lokálisan gyakori.
- Ancylis diminutana* (Haworth, 1811) – apró horgasmoly – ÓM – lokálisan gyakori.
- Ancylis unculana* (Haworth, 1811) – szedersodró horgasmoly – Cs, ÓN, ÓM, Ör, Tszgy – gyakori.
- Ancylis apicella* (Denis et Schiffermüller, 1775) – bengesodró horgasmoly – Cs, ÓN, ÓM – közönséges.
- Ancylis achatana* (Denis et Schiffermüller, 1775) – márványos horgasmoly – Cs, ÓN, Ör, Tá – közönséges.
- Ancylis tineana* (Hübner, 1799) – galagonyasodró horgasmoly – Ör – lokális.
- Eucosmomorpha albersana* (Hübner, 1813) – hóbogyómoly – ÓM – lokálisan ritka.
- Thiodia torridana* (Lederer, 1859) – fehéröves tükrösmoly – Ör – lokális.
- Thiodia citrana* (Hübner, 1799) – citromsárga tükrösmoly – Cs, ÓM, Ör – lokális.
- Thiodia trochilana* (Frölich, 1828) – dárdahere-tükrösmoly – Ör – lokálisan ritka, elsősorban száraz gyepek lakója.
- Rhopobota stagnana* (Denis et Schiffermüller, 1775) – horpadtsávú tükrösmoly – Cs, Ör, Tá – közönséges.
- Rhopobota naevana* (Hübner, 1817) – márványos tükrösmoly – ÓM – közönséges.
- Spilonota ocellana* (Denis et Schiffermüller, 1775) – szemes tükrösmoly – Ör – gyakori.

- Gibberifera simplana* (Fischer von Röslerstamm, 1835) – rezgőnyárfa-tükrösmoly – ÓN, ÓM – lokálisan ritka.
- Epinotia sordidana* (Hübner, 1824) – égersodró tükrösmoly – ÓN – lokálisan ritka.
- Epinotia immundana* (Fischer von Röslerstamm, 1839) – lápréti tükrösmoly – ÓN – gyakori.
- Epinotia huebneriana* (Koçak, 1980) – málnalevélsodró tükrösmoly – ÓN, ÓM – lokálisan ritka, azonban a területen jelentős recens állománya található!
- Epinotia tedella* (Clerck, 1759) – fenyő-tükrösmoly – Ör – fenyvesekben gyakori.
- Epinotia nisella* (Clerck, 1759) – nyárfabarka-tükrösmoly – ÓM, Ör – gyakori.
- Zeiraphera griseana* (Hübner, 1799) – fenyőtűszövő tükrösmoly – Ör – fenyvesekben gyakori.
- Zeiraphera isertana* (Fabricius, 1794) – tölgsodró tükrösmoly – ÓM – közönséges.
- Pelochrista decolorana* (Freyer, 1842) – fakó tükrösmoly – ÓN – lokális.
- Pelochrista caecimaculana* (Hübner, 1799) – vakfoltú tükrösmoly – Cs, ÓM, Ör, Tá – közönséges.
- Pelochrista mollitana* (Zeller, 1847) – mediterrán tükrösmoly – Ör – gyakori.
- Pelochrista infidana* (Hübner, 1824) – mezeiüröm-tükrösmoly – Cs, ÓM, Ör, Tszgy – homokvidéken gyakori.
- Eucosma obumbratana* (Lienig et Zeller, 1846) – nádi tükrösmoly – Ör – gyakori.
- Eucosma cana* (Haworth, 1811) – aszatvirág-tükrösmoly – ÓN, ÓM, Tszgy – rendkívül gyakori.
- Eucosma hohenwartiana* (Denis et Schiffermüller, 1775) – bogáncsvirág-tükrösmoly – ÓN – közönséges.
- Eucosma flavispecula* Kuznetzov, 1964 – imola-tükrösmoly – ÓM – lokális, az elmúlt évtizedekben került elő hazánkban.
- Eucosma albidulana* (Herrich-Schäffer, 1851) – zsoltna-tükrösmoly – Cs, ÓN, Ör – közönséges.
- Eucosma metzneriana* (Treitschke, 1830) – ürömgökér-tükrösmoly – Ör – gyakori.
- Eucosma messingiana* (Fischer von Röslerstamm, 1837) – parlagi tükrösmoly – ÓN – lokálisan ritka.
- Eucosma wimmerana* (Treitschke, 1835) – ürömgubacs-tükrösmoly – Cs – lokálisan ritka.
- Eucosma conterminana* (Guenée, 1845) – salátamoly – Cs, ÓN, ÓM, Ör – mindenütt gyakori.
- Eucosma lugubrana* (Treitschke, 1830) – hagymarágó tükrösmoly – ÓN, Ör, Tá – lokálisan gyakori, xerotherm füves gyepekre jellemző faj.
- Gypsonoma minutana* (Hübner, 1799) – fehérynár-tükrösmoly – ÓM, Ör, Tszgy – közönséges.

- Gypsonoma dealbana* (Frölich, 1828) – barkarágó tükrösmoly – Cs, ÓM, Ör – közönséges.
- Gypsonoma sociana* (Haworth, 1811) – tölgyfalevél-tükrösmoly – Ör – gyakori.
- Gypsonoma nitidulana* (Lienig et Zeller, 1846) – rezgőnyár-tükrösmoly – Cs, Ör – gyakori.
- Gypsonoma aceriana* (Duponchel, 1843) – nyárfahajtás-tükrösmoly – Cs, Ör, Tszgy – gyakori.
- Epiblema sticticana* (Fabricius, 1794) – fehérpettyes tükrösmoly – Cs – gyakori.
- Epiblema scutulana* (Denis et Schiffermüller, 1775) – réti tükrösmoly – Cs, ÓN, ÓM, Ör, Tszgy – mindenütt gyakori.
- Epiblema foenella* (Linnaeus, 1758) – kampósoltú tükrösmoly – Cs, ÓN, ÓM, Ör – mindenütt gyakori.
- Epiblema junctana* (Herrich-Schäffer, 1856) – turjáni tükrösmoly – ÓN, ÓM, Ör – lokálisan ritka.
- Epiblema graphana* (Treitschke, 1835) – cickafark-tükrösmoly – ÓM, Ör – gyakori.
- Notocelia cynosbatella* (Linnaeus, 1758) – rózsahajtás-tükrösmoly – Ör – gyakori.
- Notocelia uddmanniana* (Linnaeus, 1758) – málnasodró tükrösmoly – ÓN, ÓM, Ör – közönséges.
- Notocelia roborana* Denis et Schiffermüller, 1775 – rózsarügy-tükrösmoly – Cs – közönséges.
- Notocelia incarnatana* (Hübner, 1800) – jajrózsa-tükrösmoly – Ör – gyakori, hernyója rózsaféléken él.
- Notocelia trimaculana* (Haworth, 1811) – galagonya-tükrösmoly – Cs, Ör, Tá – gyakori.
- Blastesthia turionella* (Linnaeus, 1758) – rügyfúró gyantamoly – Ör – lokális, kevés hazai adat.
- Gravitarmata margarotana* (Heinemann, 1863) – márványos gyantamoly – Cs – kevés hazai adat, folyamatosan terjedőben!
- Rhyacionia buoliana* (Denis et Schiffermüller, 1775) – fenyőilonca – Ör – közönséges, potenciális erdészeti kártevő.
- Rhyacionia pinicolana* (Doubleday, 1849) – piros gyantamoly – Ör – lokális.
- Rhyacionia piniana* (Herrich-Schäffer, 1851) – apró gyantamoly – ÓM – lokális, kevés hazai adat.
- Cydia succedana* (Denis et Schiffermüller, 1775) – kerepmagmoly – ÓM – közönséges.
- Cydia microgrammana* (Guenée, 1845) – iglice-magrágómoly – ÓM – közönséges.
- Cydia duplicana* (Zetterstedt, 1839) – barna fenyőkéregmoly – Cs, Ör, Tá – lokális.
- Cydia coniferana* (Saxesen, 1840) – fenyőrákmoly – Ör – ritka.

- Cydia pomonella* (Linnaeus, 1758) – almamoly – Cs, ÓM, Ör, Tszgy – közönséges, potenciális kártevő.
- Cydia pyrivora* (Danilevsky, 1947) – körtemoly – ÓM, Ör – ritka, hazánkban szórványos elterjedésű.
- Cydia splendana* (Hübner, 1799) – tölgymakkmoly – Cs, ÓM, Ör – közönséges, potenciális erdészeti kártevő.
- Cydia fagiglandana* (Zeller, 1841) – bükkmakkmoly – ÓM – közönséges, potenciális erdészeti kártevő.
- Lathronympha strigana* (Fabricius, 1775) – orbáncfű-magrágómoly – Cs – mindenütt közönséges.
- Grapholita delineaana* (Walker, 1863) – kis kendermoly – ÓN, ÓM – lokális, potenciális kártevő.
- Grapholita molesta* (Busck, 1916) – keleti gyümölcsmoly – ÓM – potenciális kártevő.
- Grapholita funebrana* (Treitschke, 1835) – szilvamoly – ÓM – potenciális kártevő.
- Grapholita janthinana* (Duponchel, 1835) – galagonyabogyó-tükrösmoly – ÓM, Ör – gyakori.
- Dichrorampha simpliciana* (Haworth, 1811) – feketeüröm-gyökérfúrómoly – Cs, ÓM, Ör – közönséges.
- Pammene spiniana* (Duponchel, 1843) – kökényvirág-tükrösmoly – Ör – ritka, kevés hazai adat.
- Pammene aurita* (Razowski, 1992) – aranyló tükrösmoly – ÓM – ritka, kevés hazai adata hegyvidékről származik, itteni előfordulása érdekesség.

Choreutidae – Levélmolyfélék

- Anthophila fabriciana* (Linnaeus, 1767) – lápréti levélmoly – ÓN, ÓM – közönséges.

Urodidae – Nyárfamolyfélék

- Wockia asperipunctella* (Bruand, 1851) – fehérynármoly – ÓM – ritka, kevés hazai adat.

Epermeniidae – Íveltszárnyúmoly-félék

- Epermenia insecurella* (Stainton, 1854) – ólomszínű ívelt moly – ÓM, Tszgy – közönséges.
- Epermenia illigerella* (Hübner, 1813) – podagrafű-ívelt moly – ÓN, ÓM – gyakori.
- Epermenia petrusella* (Heylearts, 1883) – buglyoskocsordfonó ívelt moly – ÓN – ritka.
- Epermenia pontificella* (Hübner, 1796) – tarka ívelt moly – Ör – közönséges.

Alucitidae – Soktollúmolyfélék

Alucita grammodactyla Zeller, 1841 – ördög szem-soktollúmoly – Tszgy – közönséges.

Pterophoridae – Tollasmolyfélék

Agdistis adactyla (Hübner, 1819) – közönséges egytollúmoly – Cs, ÓN, Ör, Tá – lokális.

Platyptilia nemoralis Zeller, 1841 – berki tollasmoly – ÓN – lokális.

Gillmeria pallidactyla (Haworth, 1811) – fakósárga tollasmoly – Ör – gyakori.

Amblyptilia acanthodactyla (Hübner, 1813) – díszes tollasmoly – ÓN – gyakori.

Stenoptilia pterodactyla (Linnaeus, 1761) – fahéjbarna tollasmoly – ÓN, ÓM – közönséges.

Stenoptilia bipunctidactyla (Scopoli, 1763) – kétpontú tollasmoly – Cs – közönséges.

Cnaemidophorus rhododactylus (Denis et Schiffermüller, 1775) – rózsabogyó-tollasmoly – Ör – mindenütt gyakori, nappal erőtlen lassú röptéről könnyű azonosítani.

Capperia celeusi (Schmid, 1887) – gamandor-tollasmoly – ÓN – lokális.

Crombrugghia tristis (Zeller, 1841) – gyászos tollasmoly – Cs, ÓM Tszgy – lokálisan gyakori.

Pterophorus pentadactylus (Linnaeus, 1758) – fehér tollasmoly – Cs, ÓN, ÓM, Ör – mindenütt gyakori.

Porritia galactodactyla (Denis et Schiffermüller, 1775) – tejfehér tollasmoly – ÓN – lokálisan ritka.

Oidaematophorus constanti (Ragonot, 1875) – peremizsrágó tollasmoly – ÓM – lokális.

Hellinsia carphodactyla (Hübner, 1813) – kénsárga tollasmoly – ÓN – ritka.

Hellinsia lienigianus (Zeller, 1852) – örömszövő tollasmoly – Ör – ritka.

Adaina microdactyla (Hübner, 1813) – sédkender-tollasmoly – ÓN, ÓM – lokálisan gyakori.

Emmelina monodactyla (Linnaeus, 1758) – közönséges tollasmoly – Cs, ÓN, ÓM, Ör – mindenütt gyakori.

Emmelina argoteles (Meyrick, 1922) – illír tollasmoly – ÓM – lokálisan ritka.

Carposinidae – Bogyórágómoly-félék

Carposina scirrhosella Herrich-Schäffer, 1853 – közönséges csipkebogyómoly – ÓN – mindenütt gyakori.

Pyralidae – Fényiloncafélék

Aphomia sociella (Linnaeus, 1758) – méhviaszmoly – Cs, Ör – közönséges.

Aphomia zelleri Joannis, 1932 – koldusmoly – Cs, ÓN, Ör – mindenütt gyakori.

Lamoria anella (Denis et Schiffermüller, 1775) – törmelék moly – ÓN, ÓM, Ör, Tá – gyakori.

Galleria mellonella (Linnaeus, 1758) – nagy viasz moly – Ör – kozmopolita faj.

Palmitia massialis (Duponchel, 1832) – cifra fényilonca – **Védett.** – ÓN – lokálisan ritka.

Synaphe moldavica (Esper, 1789) – moldovai fényilonca – Ör – ritka.

Synaphe punctalis (Fabricius, 1775) – hosszúlábú fényilonca – Cs, ÓN – közönséges, hernyója napvirágon (*Helianthemum*) és kerepen (*Lotus*) fejlődik.

Pyralis regalis (Denis et Schiffermüller, 1775) – pompás fényilonca – ÓN, Ör – közönséges, hazánkban mindenhol előfordul.

Pyralis farinalis Linnaeus, 1758 – lisztilonca – Cs, ÓM, Ör – közönséges.

Pyralis perversalis (Herrich-Schäffer, 1849) – pusztai fényilonca – Ör, Tszgy – ritka.

Actenia brunnealis (Treitschke, 1829) – barna fényilonca – Cs, ÓN, ÓM – gyakori, közép- és délkelet-európai faj.

Hypsopygia costalis (Fabricius, 1775) – szénailonca – Cs, ÓM, Ör, Tá, Tszgy – rendkívül gyakori.

Herculia rubidalis (Denis et Schiffermüller, 1775) – vörös fényilonca – Cs, ÓM Ör – gyakori.

Endotricha flammealis (Denis et Schiffermüller, 1775) – tüzesszárnyú fényilonca – Cs, ÓM, Ör, Tá, Tszgy – rendkívül gyakori.

Cryptoblabes bistriga (Haworth, 1811) – égerlápi karcsúmoly – ÓN, Ör – lokálisan gyakori.

Trachonitis cristella (Denis et Schiffermüller, 1775) – bokorrágó karcsúmoly – Cs, ÓN, ÓM, Ör – közönséges.

Salebriopsis albicilla (Herrich-Schäffer, 1849) – fűzfónó karcsúmoly – ÓM – gyakori.

Elegia similella (Zincken, 1818) – tölgyjáromoly – Ör – gyakori.

Pempeliella ornatella (Denis et Schiffermüller, 1775) – díszes karcsúmoly – Cs, ÓN, Ör, Tá – közönséges.

Pempeliella dilutella (Denis et Schiffermüller, 1775) – kakukkfű-karcsúmoly – Ör – közönséges.

Khorassania compositella (Treitschke, 1835) – ürömlével-karcsúmoly – Cs, ÓM, Ör, Tá, Tszgy – rendkívül gyakori.

Sciota rhenella (Zincken, 1818) – alföldi karcsúmoly – Cs, ÓM Ör – gyakori.

Sciota hostilis (Stephens, 1834) – lápi karcsúmoly – ÓN – lokálisan gyakori.

- Sciota adelphella* (Fischer von Röslerstamm, 1836) – csíkos karcsúmoly – ÓN, ÓM – közönséges, hernyója fűzön (*Salix*) és nyárfán (*Populus*) él.
- Selagia argyrella* (Denis et Schiffermüller, 1775) – ezüstös karcsúmoly – Cs, ÓM, Ör, Tá – közönséges, hernyója tápnövényének (*Potentilla*) gyökerén, homokkal fedett csöben él.
- Selagia spadicella* (Hübner, 1796) – kékfényű karcsúmoly – Cs, Ör, Tá, Tszgy – közönséges.
- Etiella zinckenella* (Treitschke, 1832) – akácmoly – Cs, ÓN, ÓM, Ör, Tá, Tszgy – mindenütt gyakori.
- Oncocera semirubella* (Scopoli, 1763) – lucernamoly – Cs, ÓN, ÓM, Ör, Tszgy – mindenütt gyakori.
- Laodamia faecella* (Zeller, 1839) – keresztcsávós karcsúmoly – Cs – lokális.
- Pempelia formosa* (Haworth, 1811) – ékes karcsúmoly – Cs, ÓN, ÓM – gyakori.
- Psorosa dahliella* (Treitschke, 1832) – sárgacsíkos karcsúmoly – Ör – lokálisan gyakori.
- Dioryctria abietella* (Denis et Schiffermüller, 1775) – fenyőragó karcsúmoly – ÓN, Ör – gyakori.
- Phycita roborella* (Denis et Schiffermüller, 1775) – tölgyszövő karcsúmoly – Cs, ÓM, Ör – rendkívül gyakori.
- Hypochalcia ahenella* (Denis et Schiffermüller, 1775) – óriás karcsúmoly – ÓN – közönséges.
- Epischnia prodromella* (Hübner, 1796) – imolarágó karcsúmoly – Ör, Tszgy – gyakori.
- Nephoterix angustella* (Hübner, 1796) – kecskerágó-karcsúmoly – ÓN, ÓM, Tszgy – gyakori.
- Conobathra tumidana* (Denis et Schiffermüller, 1775) – bordás karcsúmoly – Ör – rendkívül gyakori.
- Conobathra repandana* (Fabricius, 1798) – tarkamintás karcsúmoly – Cs – rendkívül gyakori.
- Trachycera advenella* (Zincken, 1818) – gerleszínű karcsúmoly – Cs, Ör, Tszgy – közönséges.
- Trachycera legatea* (Haworth, 1811) – bengerágó karcsúmoly – ÓN, ÓM, Ör – lokális, mesterséges fényen egyenként jelenik meg.
- Trachycera marmorea* (Haworth, 1811) – márványos karcsúmoly – Ör – gyakori.
- Acrobasis consociella* (Hübner, 1813) – szalagos karcsúmoly – ÓN – közönséges.
- Acrobasis obtusella* (Hübner, 1796) – körtelevélfonó karcsúmoly – ÓM, Ör – lokálisan ritka.
- Episcythrastis tetricella* (Denis et Schiffermüller, 1775) – tavaszi karcsúmoly – Cs, ÓN, Ör, Tá – mindenütt gyakori.

- Eurhodope rosella* (Scopoli, 1763) – rózsaszínű karcsúmoly – Cs, Ör – gyakori.
- Myelois circumvoluta* (Fourcroy, 1785) – pettyes karcsúmoly – Cs, ÓN, ÓM – gyakori.
- Isauria dilucidella* (Duponchel, 1836) – sziki karcsúmoly – Cs, ÓN, ÓM, Ör – mindenütt gyakori.
- Eucarphia vinetella* (Fabricius, 1787) – pontusi karcsúmoly – Cs, Ör, Tá – lokálisan ritka, homoki faj.
- Gymnancyla canella* (Denis et Schiffermüller, 1775) – homoki karcsúmoly – ÓN, Ör – homokvidékre jellemző.
- Gymnancyla hornigi* (Lederer, 1852) – magragó karcsúmoly – Ör – száraz élőhelyek lokális faja.
- Euzophera pinguis* (Haworth, 1811) – kőrslakó karcsúmoly – ÓN, ÓM, Ör – nedves élőhelyek faja.
- Euzophera bigella* (Zeller, 1848) – kétszíkos karcsúmoly – Cs, ÓN, ÓM, Ör – nedves élőhelyek faja.
- Nyctegretis lineana* (Scopoli, 1786) – agátszínű karcsúmoly – Cs, ÓN, ÓM, Ör, Tszgy – közönséges.
- Nyctegretis triangulella* (Ragonot, 1901) – háromszöges karcsúmoly – Cs, ÓM – lokálisan ritka.
- Ancylosis cinnamomella* (Duponchel, 1836) – fahéjszínű karcsúmoly – Cs, Ör – mindenütt gyakori.
- Ancylosis sareptella* (Herrich-Schäffer, 1860) – sztyeppmoly – ÓN, Ör – homokvidékek ritka faja.
- Ancylosis oblitella* (Zeller, 1848) – hamuszürke karcsúmoly – ÓN, Ör, Tá – száraz élőhelyek lokális faja.
- Staudingeria deserticola* (Staudinger, 1870) – sivatagi karcsúmoly – Cs, ÓN, Ör – homokvidékek ritka faja.
- Homoeosoma sinuella* (Fabricius, 1794) – agyagsárga karcsúmoly – Cs, ÓN, ÓM, Ör, Tszgy – közönséges.
- Homoeosoma nebulella* (Denis et Schiffermüller, 1775) – napraforgómoly – Cs, ÓM, Ör, Tszgy – rendkívül gyakori.
- Homoeosoma subalbatellum* Mann, 1864 – Cs, ÓN, ÓM – lokális.
- Homoeosoma nimbella* (Duponchel, 1836) – apró karcsúmoly – ÓN, ÓM – gyakori.
- Phycitodes maritima* (Tengström, 1848) – aggófű-karcsúmoly – ÓN – lokális.
- Phycitodes binaevella* (Hübner, 1813) – bogáncslakó karcsúmoly – ÓM, Ör – gyakori.
- Phycitodes inquinatella* (Ragonot, 1887) – mediterrán karcsúmoly – ÓN – közönséges.
- Ephestia elutella* (Hübner, 1796) – készletmoly – Cs, ÓM, Ör – közönséges.

- Anerastia lotella* (Hübner, 1813) – gabonarágó karcsúmoly – Cs, Ör, Tá – homokvidéken tömeges.
- Hypsotropa unipunctella* Ragonot, 1887 – sztyeppréti karcsúmoly – ÓM – száraz élőhelyeken terjedőben.
- Ematheudes punctella* (Treitschke, 1833) – kúposfejű karcsúmoly – ÓN, ÓM, Ör, Tá – száraz élőhelyen közönséges.
- Scoparia pyralella* (Denis et Schiffermüller, 1775) – hamvas mohailonca – ÓN – közönséges.
- Scoparia basistrigalis* Knaggs, 1866 – tarka mohailonca – Cs, Ör – ritka.
- Eudonia lacustrata* (Panzer, 1804) – fehér mohailonca – ÓN – gyakori.
- Gesneria centuriella* (Denis et Schiffermüller, 1775) – nagy zuzmóilonca – Ör – ritka.
- Witlesia pallida* (Curtis, 1827) – mocsári mohailonca – Cs, ÓN – nedves élőhelyen gyakori.
- Euchromius ocella* (Haworth, 1811) – ezüstcsíkos mozaikmoly – Ör – vándor.
- Euchromius bella* (Hübner, 1796) – cifra mozaikmoly – ÓN – száraz élőhelyek gyakori faja.
- Chilo phragmitella* (Hübner, 1810) – csíkos nádfűrómoly – Cs, ÓN, ÓM, Ör – gyakori.
- Chilo suppressalis* (Walker, 1863) – egyszínű nádfűrómoly – ÓM – elmúlt évtizedekben került elő hazánkban, kevés hazai adat.
- Calamotropha paludella* (Hübner, 1824) – barna nádlevélmoly – Cs, ÓN, ÓM, Ör – közönséges.
- Calamotropha aureliella* (Fischer von Röslerstamm, 1841) – aranyszínű nádlevélmoly – ÓN, ÓM, Ör – közönséges.
- Chrysoteucha culmella* (Linnaeus, 1758) – kerti fügyökérmoly – ÓM, Ör – gyakori.
- Crambus pascuella* (Linnaeus, 1758) – lápréti fügyökérmoly – ÓN, ÓM, Ör – gyakori.
- Crambus silvella* (Hübner, 1813) – erdei fügyökérmoly – ÓN – ritka.
- Crambus uliginosella* Zeller, 1850 – mocsári fügyökérmoly – ÓN – ritka.
- Crambus pratella* (Linnaeus, 1758) – ékes fügyökérmoly – ÓN – közönséges.
- Crambus lathoniella* (Zincken, 1817) – mezei fügyökérmoly – Cs, ÓM, Ör, Tá – közönséges.
- Crambus perlella* (Scopoli, 1763) – gyöngyházás fügyökérmoly – Cs, ÓN, Ör – közönséges.
- Agriphila deliella* (Hübner, 1813) – őszi fügyökérmoly – Cs, Ör, Tszgy – homokvidéken közönséges.
- Agriphila tristella* (Denis et Schiffermüller, 1775) – gyászos fügyökérmoly – Cs, ÓN, Ör, Tszgy – gyakori.

- Agriphila inquinatella* (Denis et Schiffermüller, 1775) – közönséges fügyökérmoly – ÓN, ÓM – közönséges.
- Agriphila selasella* (Hübner, 1813) – fakó fügyökérmoly – ÓN, Ör – közönséges.
- Agriphila straminella* (Denis et Schiffermüller, 1775) – aranyrojtú fügyökérmoly – ÓN – közönséges.
- Agriphila hungaricus* (Schmid, 1909) – magyar fügyökérmoly – Ör – ritka.
- Agriphila tolli* (Bleszyński, 1952) – karszterdei fügyökérmoly – ÓM – közönséges.
- Catoptria pinella* (Linnaeus, 1758) – ezüstös fügyökérmoly – Cs, ÓM, Ör – közönséges.
- Catoptria fulgidella* (Hübner, 1813) – villámmintás fügyökérmoly – Ör, Tá, Tszgy – homokvidéken ritka.
- Catoptria falsella* (Denis et Schiffermüller, 1775) – hálós fügyökérmoly – Cs, ÓM, Ör, Tszgy – rendkívül gyakori, mohafélékkel táplálkozik.
- Catoptria verella* (Zincken, 1817) – kormos fügyökérmoly – ÓM – gyakori, de seholsem tömeges, hernyója mohákat fogyaszt.
- Mesocrambus candiellus* (Herrich-Schäffer, 1848) – buckajáró fügyökérmoly – Ör – ritka, a faj hazánkban eltűnőben, de az örkényi állománya még stabil.
- Metacrambus carectellus* (Zeller, 1847) – homoki fügyökérmoly – ÓN, ÓM – ritka.
- Xanthocrambus saxonellus* (Zincken, 1821) – sárga fügyökérmoly – ÓM, Ör, Tá – mindenütt gyakori.
- Xanthocrambus lucellus* (Herrich-Schäffer, 1848) – zezugos fügyökérmoly – ÓM, Ör, Tá – homokvidéken közönséges.
- Chrysocrambus craterella* (Scopoli, 1763) – rácsos fügyökérmoly – Cs, ÓN, Ör, Tá, Tszgy – mindenütt gyakori, mesterséges fényre kitűnően repül.
- Chrysocrambus linetella* (Fabricius, 1781) – déli fügyökérmoly – ÓM, Ör, Tá – száraz élőhelyeken gyakori.
- Thisanotia chrysonuchella* (Scopoli, 1763) – tavaszi fügyökérmoly – Cs, ÓM, Ör, Tá – rendkívül gyakori, hernyója fűféléket fogyaszt.
- Pediasia fascelinella* (Hübner, 1813) – sávós fügyökérmoly – Ör – száraz élőhelyeken gyakori.
- Pediasia luteella* (Denis et Schiffermüller, 1775) – agyagsárga fügyökérmoly – Cs, ÓN, ÓM, Ör, Tszgy – mindenütt gyakori.
- Pediasia aridella* (Thunberg, 1788) – sziki fügyökérmoly – ÓN, Ör – lokálisan ritka.
- Pediasia matricella* (Treitschke, 1832) – alföldi fügyökérmoly – Cs, ÓN, Ör, Tszgy – homokvidéken gyakori.
- Platytes cerusella* (Denis et Schiffermüller, 1775) – törpe fügyökérmoly – Cs, ÓN, Ör, Tá – mindenütt gyakori.

- Platytes alpinella* (Hübner, 1813) – moharágómoly – Cs, ÓM, Ör, Tszgy – minde-
nütt gyakori, homokterületek jellemző faja.
- Schoenobius gigantella* (Denis et Schiffermüller, 1775) – óriás nádfúrómoly –
Cs, ÓM, Ör – nedves élőhelyen rendkívül gyakori.
- Donacaula forficella* (Thunberg, 1794) – fakó nádfúrómoly – Cs, ÓN, Ör – gya-
kori.
- Donacaula mucronella* (Denis et Schiffermüller, 1775) – ritka nádfúrómoly –
ÓN, Ör – ritka.
- Scirpophaga praelata* (Scopoli, 1763) – kócsagmoly – ÓN – ritka.
- Hyperlais dulcinalis* (Treitschke, 1835) – homoki tűzmoly – Cs, Ör, Tá, Tszgy –
homokvidékek karakteres faja.
- Elophila nymphaeata* (Linnaeus, 1758) – tarka vízimoly – Cs, ÓN, Ör – közön-
séges.
- Acentria ephemerella* (Denis et Schiffermüller, 1775) – törpe vízimoly – ÓM,
Ör – közönséges.
- Cataclysta lemnata* (Linnaeus, 1758) – békalencsemoly – Cs, ÓN, ÓM, Ör – gya-
kori.
- Parapoynx stratiotata* (Linnaeus, 1758) – közönséges vízimoly – ÓM, Ör, Tszgy
– gyakori.
- Parapoynx nivalis* (Denis et Schiffermüller, 1775) – fehér vízimoly – ÓN – loká-
lisan ritka.
- Aporodes floralis* (Hübner, 1809) – articsókaevő tűzmoly – ÓN, ÓM, Ör – loká-
lisan gyakori, hernyója nemcsak articsókát, hanem apró szulákot (*Convolvulus
arvensis*) is fogyaszt.
- Cynaeda dentalis* (Denis et Schiffermüller, 1775) – gyakori ciframoly – Ör, Tszgy
– közönséges.
- Cynaeda gigantea* (Wocke, 1871) – magyar ciframoly – Cs, Ör – homokvidékek
karakteres faja, érdekes életmóddal.
- Epascestria pustulalis* (Hübner, 1823) – atracélrágó tűzmoly – Cs, Ör, Tszgy –
gyakori, elsősorban homokterületeken, de dolomitgyepekben is.
- Atralata albofascialis* (Treitschke, 1829) – fehércsíkos kormosmoly – Ör – ritka.
- Titanio normalis* (Hübner, 1796) – szulákszövő kormosmoly – Cs – ritka.
- Eurrhysis pollinalis* (Denis et Schiffermüller, 1775) – galajszövő kormosmoly –
Cs – lokálisan ritka.
- Evergestis frumentalis* (Linnaeus, 1761) – tavaszi dudvamoly – Cs, Ócsa, Ör,
Tá – gyakori.
- Evergestis forficalis* (Linnaeus, 1758) – veteménymoly – ÓN, ÓM – közönséges.
- Evergestis extimalis* (Scopoli, 1763) – kerti dudvamoly – ÓN, ÓM, Ör – minde-
nütt gyakori.

- Evergestis limbata* (Linnaeus, 1767) – közönséges dudvamoly – ÓN – közönséges.
- Evergestis pallidata* (Hufnagel, 1767) – szalmaszínű dudvamoly – Cs, ÓN – kö-
zönséges.
- Evergestis aenealis* (Denis et Schiffermüller, 1775) – patinás dudvamoly – Cs,
ÓM – gyakori.
- Udea ferrugalis* (Hübner, 1796) – rozsdabarna tűzmoly – Cs, ÓN, ÓM, Ör, Tá –
minden évszakban gyakori.
- Udea accolalis* (Zeller, 1867) – láperdei tűzmoly – Cs, ÓN, Ör – gyakori.
- Paracorsia repandalis* (Denis et Schiffermüller, 1775) – szalmaszínű tűzmoly –
Cs, ÓM, Ör, Tszgy – száraz élőhelyeken gyakori.
- Opsibotys fuscalis* (Denis et Schiffermüller, 1775) – szürke tűzmoly – ÓN – ned-
ves élőhelyeken gyakori.
- Loxostege turbidalis* (Treitschke, 1829) – ürömrágó tűzmoly – Ör, Tá – homok-
vidékeken gyakori.
- Loxostege deliblatica* Szent-Ivány et Uhrík-Mészáros, 1942 – kénzsinű tűzmoly –
Ör, Tá, Tszgy – homokvidékek tipikus faja.
- Loxostege sticticalis* (Linnaeus, 1761) – muszkamoly – Cs, ÓM, Ör, Tá, Tszgy –
közönséges, potenciális kártevő.
- Ecpyrrhorhoe rubiginalis* (Hübner, 1796) – rozsdavörös tűzmoly – Cs, ÓN, ÓM,
Ör, Tszgy – közönséges.
- Pyrausta cingulata* (Linnaeus, 1758) – fehéröves kormosmoly – Cs, Ör, Tszgy –
közönséges.
- Pyrausta sanguinalis* (Linnaeus, 1767) – vérszínű bíbormoly – Cs, ÓM, Ör, Tá,
Tszgy – közönséges, jellemzően nappali aktivitású.
- Pyrausta despicata* (Scopoli, 1763) – réti bíbormoly – Cs, ÓM, Ör, Tszgy – egész
évben gyakori.
- Pyrausta aurata* (Scopoli, 1763) – aranyló bíbormoly – Cs, ÓN, ÓM – gyakori.
- Pyrausta purpuralis* (Linnaeus, 1758) – közönséges bíbormoly – Cs, ÓN, Ör, Tá
– közönséges.
- Pyrausta ostrinalis* (Hübner, 1796) – ritka bíbormoly – Cs, ÓM, Ör, Tszgy – lokális.
- Nascia ciliialis* (Hübner, 1796) – sásrágó tűzmoly – ÓN, ÓM – nedves élőhelyek
ritka faja.
- Sitochroa palealis* (Denis et Schiffermüller, 1775) – kénzárnyú dudvamoly – Cs,
ÓN, ÓM – közönséges.
- Sitochroa verticalis* (Linnaeus, 1758) – világossárga dudvamoly – ÓN, ÓM, Ör –
egész évben gyakori.
- Perinephela lancealis* (Denis et Schiffermüller, 1775) – hosszúsárnyú tűzmoly –
ÓN, ÓM – nedves élőhelyek karakterfaja.
- Phlyctaenia coronata* (Hufnagel, 1767) – koronás dudvamoly – ÓN, ÓM – gyakori.

- Phlyctaenia stachydalis* (Zincken, 1821) – mocsári dudvamoly – ÓN, ÓM – nedves élőhelyen gyakori.
- Phlyctaenia perlucidalis* (Hübner, 1809) – lápréti tűzmoly – ÓN, ÓM – nedves élőhelyek karakterfaja.
- Mutuuraia terrealis* (Treitschke, 1829) – barnásszürke tűzmoly – ÓN – gyakori.
- Sclerocona acutella* (Eversmann, 1842) – hegyesszárnyú tűzmoly – ÓN, ÓM, Ör – nedves élőhelyek ritka faja.
- Psammotis pulveralis* (Hübner, 1796) – rozsdasárga tűzmoly – ÓM, Ör – nedves élőhelyek faja.
- Ostrinia nubialis* (Hübner, 1796) – kukoricamoly – Cs, ÓN, ÓM, Ör, Tszgy – közönséges, potenciális kártevő.
- Anania verbascalis* (Denis et Schiffermüller, 1775) – arany színű dudvamoly – Cs, ÓM, Ör, Tá, Tszgy – egész évben gyakori.
- Eurhyncha hortulata* (Linnaeus, 1758) – tarka csalánmoly – ÓN, ÓM – közönséges.
- Paratalanta pandalis* (Hübner, 1825) – halványsárga tűzmoly – ÓN, Ör – gyakori.
- Pleuroptya ruralis* (Scopoli, 1763) – csalánevő tűzmoly – Cs, ÓN, ÓM, Ör, Tszgy – gyakori.
- Mecyna flavalis* (Denis et Schiffermüller, 1775) – csalánszövő tűzmoly – ÓM, Ör – gyakori.
- Mecyna trinalis* (Denis et Schiffermüller, 1775) – tetemtoldó-tűzmoly – Ör – ritka.
- Diasemia reticularis* (Linnaeus, 1761) – betűmintás tűzmoly – Ócsa, Ör, Tszgy – nedves élőhelyen gyakori.
- Palpita vitrealis* (Rossi, 1794) – hófehér tűzmoly – Ör – vándor faj.
- Cydalima perspectalis* (Walker, 1959) – puszpáng-tűzmoly – ÓM – invazív, terjedőben lévő faj.
- Dolicharthria punctalis* (Denis et Schiffermüller, 1775) – hosszúlábú tűzmoly – Cs, ÓM, Ör, Tá – gyakori, száraz vagy nedves élőhelyeken egyaránt előfordul.
- Metasia ophialis* (Treitschke, 1829) – kígyósávós tűzmoly – ÓN – közönséges, elsősorban karsztbokorerdők jellemző faja.
- Nomophila noctuella* (Denis et Schiffermüller, 1775) – közönséges vándormoly – Cs, ÓM, Ör, Tszgy – rendkívül gyakori.

Nagylepkék (Macrolepidoptera)

Drepanidae – Sarlószövőfélék

- Cilix glaucata* (Scopoli, 1763) – törpe sarlószövő – Cs, Da (SZA, LIFE+1), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá, Tszgy (LIFE+1).
- Drepana falcataria* (Linnaeus, 1758) – nyárfa-sarlószövő – Cs, ÓN, ÓM, Ör.

- Sabra harpagula* (Esper, 1786) – hársfa-sarlószövő – Da, ÓN, Ör (LIFE+1), Tszgy (LIFE+1).
- Watsonalla binaria* (Hufnagel, 1767) – tölgyfa-sarlószövő – Cs, Da (SZA, LIFE+1), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+2), Tá.

Thyatiridae – Pihésszövőfélék

- Habrosyne pyritoides* (Hufnagel, 1767) – fehérsávós pihésszövő – Da (SZA, LIFE+1, LIFE+2), ÓN, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá.
- Tethea ocularis* (Linnaeus, 1758) – pápaszemes pihésszövő – Cs, Da (LIFE+1), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá, Tszgy (LIFE+2).
- Tethea or* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – bélyeges pihésszövő – Cs, Da (LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá.
- Thyatira batis* (Linnaeus, 1758) – rózsafoltos pihésszövő – Da (SZA, LIFE+1), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1), Tszgy (LIFE+1).

Lasiocampidae – Szövőfélék

- Dendrolimus pini* (Linnaeus, 1758) – fenyőpohók – Cs, Ör, Tá.
- Euthrix potatoria* (Linnaeus, 1758) – szomjas pohók – Da (SZA), ÓN, ÓM.
- Gastropacha populifolia* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – sárga pohók – ÓM.
- Gastropacha quercifolia* (Linnaeus, 1758) – tölgylevélpohók – ÓN, ÓM, Ör.
- Lasiocampa quercus* (Linnaeus, 1758) – tölgyfászövő – Da (SZA), ÓN, ÓM.
- Lasiocampa trifolii* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – lóhereszövő – Da (LIFE+1), ÓN, Ör, Tá (LIFE+2), Tszgy (LIFE+2).
- Macrothylacia rubi* (Linnaeus, 1758) – málnaszövő – Cs, Da (LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1), Tá (LIFE+2).
- Malacosoma neustria* (Linnaeus, 1758) – gyűrűszövő – ÓN.
- Odonestis pruni* (Linnaeus, 1758) – szilvafapohók – Cs, Da (LIFE+1), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1), Tá (LIFE+2), Tszgy (LIFE+1).
- Phyllodesma tremulifolia* (Hübner, 1810) – nyárlevélpohók – Cs, Da (SZA), ÓN, ÓM, Ör (SZA).

Saturniidae – Pávaszemesszövő-félék

- Saturnia pyri* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – nagy pávaszem – **Védett.** – ÓN.
- Saturnia pavonia* Linnaeus, 1758 – kis pávaszem – **Védett.** – Tszgy (SZA, LIFE+2).

Sphingidae – Szenderfélék

- Agrius convolvuli* (Linnaeus, 1758) – szulákszender – Cs, ÓN, Ör.
- Sphinx ligustri* (Linnaeus, 1758) – fagyalszender – Cs, Da (SZA), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá, Tszgy (LIFE+1).

- Hyloicus pinastri* (Linnaeus, 1758) – fenyőszender – Cs, Da (LIFE+1), Ör (LIFE+1), Tszgy (LIFE+1).
Laothoe populi (Linnaeus, 1758) – nyárfaszender – Cs, Da (SZA, LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá, Tszgy (LIFE+1, LIFE+2).
Mimas tiliae (Linnaeus, 1758) – hársfaszender – ÓN, Ör.
Smerinthus ocellatus (Linnaeus, 1758) – esti pávaszem – Cs, Da (SZA), ÓN, ÓM, Ör.
Hemaris tityus (Linnaeus, 1758) – pöszörszender – **Védett.** – ÓN.
Macroglossum stellatarum (Linnaeus, 1758) – kacsafarkú szender – Da (SZA, LIFE+1), ÓN, ÓM, Tá (LIFE+1), Tszgy (LIFE+1).
Proserpinus proserpina (Pallas, 1772) – törpeszender – **Védett.** – ÓN.
Deilephila elpenor (Linnaeus, 1758) – szőlőszender – Da (LIFE+1), ÓN, ÓM, Ör.
Deilephila porcellus (Linnaeus, 1758) – piros szender – Cs, Da (SZA, LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tszgy (LIFE+1, LIFE+2).
Hyles euphorbiae (Linnaeus, 1758) – kutyatejszender – Cs, Da (SZA, LIFE+1, LIFE+2), ÓN, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá (LIFE+2), Tszgy (LIFE+2).
Hyles galii (Rottemburg, 1775) – galajszender – **Védett.** – Da, ÓN, Ör (LIFE+1), Tszgy (LIFE+1).
Hyles livornica (Esper, 1780) – sávós szender – Tá (Sum).

Geometridae – Araszolófélék

- Archiearis parthenias* (Linnaeus, 1761) – nagy nappaliaraszoló – **Védett.** – ÓN.
Archiearis puella (Esper, 1787) – kis nappaliaraszoló – **Védett.** – ÓN.
Alsophila aescularia ([Denis et Schiffermüller], 1775) – vadgesztenye-araszoló – ÓN.
Lythria purpuraria (Linnaeus, 1758) – biborsávós araszoló – Cs, Da (LIFE+1), ÓN, Ör (LIFE+1), Tszgy (LIFE+1).
Lythria cruentaria (Hufnagel, 1767) – bíborcsíkos araszoló – Da (LIFE+1).
Cataclysmes rigata (Hübner, 1813) – hullámos araszoló – Cs, Da (SZA, LIFE+1, LIFE+2), ÓN, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá, Tszgy (LIFE+1, LIFE+2).
Phibalapteryx virgata (Hufnagel, 1767) – szürke galajaraszoló – Da (SZA, LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (SZA, LIFE+1, LIFE+2), Tá (LIFE+2), Tszgy (LIFE+1, LIFE+2).
Scotopteryx coarctaria ([Denis et Schiffermüller], 1775) – vonalkás araszoló – Da (LIFE+2), ÓN.
Scotopteryx mucronata (Scopoli, 1753) – agyagszürke araszoló – Da (LIFE+1, LIFE+2).
Scotopteryx luridata (Hufnagel, 1767) – háromcsíkos araszoló – Cs, Da (SZA, LIFE+2), Ör (LIFE+1), Tszgy (LIFE+1).

- Scotopteryx chenopodiata* (Linnaeus, 1758) – libatop-araszoló – ÓN, ÓM, Ör.
Orthonama vittata (Borkhausen, 1794) – lápi galajaraszoló – Da.
Costaconvexa polygrammata (Borkhausen, 1794) – sokszávu araszoló – Cs, ÓN, ÓM, Ör, Tá.
Catarhoe cuculata (Hufnagel, 1767) – csuklyás tarkaaraszoló – Da (LIFE+1), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1), Tszgy (LIFE+1).
Catarhoe rubidata ([Denis et Schiffermüller], 1775) – piros tarkaaraszoló – Cs, ÓN, Ör.
Camptogramma bilineata (Linnaeus, 1758) – kétvonalas sávósaraszoló – Da (LIFE+1), ÓN, ÓM, Ör.
Orthonama obstipata (Fabricius, 1794) – vándoraraszoló – ÓN.
Xanthorhoe fluctuata (Linnaeus, 1758) – közönséges tarkaaraszoló – ÓN, ÓM.
Xanthorhoe ferrugata (Clerck, 1759) – kertii tarkaaraszoló – Cs, Da (LIFE+1), ÓN, ÓM.
Xanthorhoe designata (Hufnagel, 1767) – barnás tarkaaraszoló – ÓN.
Epirrhoe tristata (Linnaeus, 1758) – gyászos tarkaaraszoló – ÓM.
Epirrhoe alternata (Müller, 1764) – galaj-tarkaaraszoló – Cs, ÓN, ÓM, Ör, Tá.
Mesoleuca albicillata (Linnaeus, 1758) – tarka fűzfaaraszoló – ÓN, ÓM, Ör.
Anticlea derivata ([Denis et Schiffermüller], 1775) – vadrózsa-tarkaaraszoló – Ör (LIFE+1).
Pelurga comitata (Linnaeus, 1758) – nagy tarkaaraszoló – Cs, Da (LIFE+1, LIFE+2), ÓN, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá (LIFE+2), Tszgy (LIFE+1).
Colostygia pectinataria (Knoch, 1781) – zöld levélaraszoló – ÓN, ÓM, Ör.
Thera variata ([Denis et Schiffermüller], 1775) – változékony fenyőaraszoló – Ör.
Thera obeliscata (Hübner, 1787) – gesztenyeszínű fenyőaraszoló – Ör.
Eulithis testata (Linnaeus, 1761) – rezgőnyár-tarkaaraszoló – ÓN, ÓM.
Eulithis pyraliata ([Denis et Schiffermüller], 1775) – sárga galajaraszoló – Cs, ÓM, Ör, Tá.
Cosmorhoe ocellata (Linnaeus, 1758) – szemes galajaraszoló – Cs, Da (LIFE+1), ÓN, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá, Tszgy.
Operophtera brumata (Linnaeus, 1758) – kis téliaraszoló – ÓN.
Epirrita dilutata ([Denis et Schiffermüller], 1775) – szürke ősziaraszoló – ÓN.
Minoa murinata (Scopoli, 1763) – kutyatej-araszoló – Cs, ÓM, Ör, Tá (LIFE+2).
Asthena albulata (Hufnagel, 1767) – gyertyán-fehérraszoló – ÓM.
Hydrelia flammeolaria (Hufnagel, 1767) – narancssárga araszoló – Ör.
Philereme vetulata ([Denis et Schiffermüller], 1775) – levélsodró araszoló – Da, ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1).
Philereme transversata (Hufnagel, 1767) – varjútövis-araszoló – ÓN, ÓM, Ör.
Rheumaptera cervinalis (Scopoli, 1763) – őzbarna araszoló – Cs, ÓN, Ör (SZA).

Triphosa dubitata (Linnaeus, 1758) – kutyabenge-araszoló – Ör.
Pareulype berberata ([Denis et Schiffermüller], 1775) – sóskafa-tarka-araszoló – Da (LIFE+1), ÓM, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tszgy (LIFE+1).
Horisme tersata ([Denis et Schiffermüller], 1775) – fakó iszalagaraszoló – ÓN.
Melanthia procellata ([Denis et Schiffermüller], 1775) – hullámos tarka-araszoló – ÓN.
Anticollix sparsata (Treitschke, 1828) – csipkés törpearaszoló – ÓN.
Perizoma alchemillata (Linnaeus, 1758) – árvacsalán-araszoló – ÓN.
Perizoma lugdunaria (Herrich-Schäffer, 1855) – rövidsávós araszoló – ÓN, ÓM, Ör.
Perizoma bifaciata (Haworth, 1809) – fogfű-araszoló – ÓN.
Perizoma flavofasciata (Thunberg, 1792) – sárgasávós fehéraraszoló – ÓN.
Gymnoscelis rufifasciata (Haworth, 1809) – vöröscsikós törpearaszoló – ÓN, ÓM.
Chloroclystis v-ata (Haworth, 1809) – zöldes törpearaszoló – Cs, ÓN, ÓM, Ör, Tá (LIFE+2).
Eupithecia haworthiata Doubleday, 1856 – rozsdástestű törpearaszoló – ÓN.
Eupithecia pygmaeata (Hübner, 1799) – apró törpearaszoló – ÓN.
Eupithecia ericeata (Rambur, 1833) – feketefenyő-törpearaszoló – Cs.
Eupithecia selinata Herrich-Schäffer, 1861 – lápi törpearaszoló – ÓN.
Eupithecia innotata (Hufnagel, 1767) – hegyesszárnyú törpearaszoló – ÓN.
Eupithecia graphata (Treitschke, 1828) – hangyabogáncs-törpearaszoló – **Védett.** – ÓN.
Eupithecia centaureata ([Denis et Schiffermüller], 1775) – búzavirág-törpearaszoló – ÓN, ÓM, Ör.
Eupithecia veratraria Herrich-Schäffer, 1848 – fehérzázpa-törpearaszoló – ÓN.
Eupithecia absinthiata (Clerck, 1759) – üröm-törpearaszoló – ÓN, ÓM.
Eupithecia valerianata (Hübner, 1813) – sápadt törpearaszoló – ÓN.
Eupithecia assimilata Doubleday, 1856 – komló-törpearaszoló – ÓN.
Eupithecia vulgata (Haworth, 1809) – közönséges törpearaszoló – ÓN.
Eupithecia millefoliata Roessler, 1866 – cickafark-törpearaszoló – ÓN.
Eupithecia icterata (de Villers, 1789) – rozsdafoltos törpearaszoló – Cs.
Eupithecia succenturiata (Linnaeus, 1758) – tarka törpearaszoló – Ör.
Eupithecia subfuscata (Haworth, 1809) – magaskórós-törpearaszoló – ÓN.
Aplocera plagiata (Linnaeus, 1758) – szürke csíkosaraszoló – Da (LIFE+2), ÓN, Ör, Tá (LIFE+2), Tszgy (LIFE+2).
Aplocera efformata (Guenée, 1857) – hamuszínű csíkosaraszoló – Da (LIFE+2), Ör, Tá (LIFE+2).
Lithostege farinata (Hufnagel, 1767) – ezüstfehér araszoló – Da (LIFE+1), ÓN, Ör (LIFE+1).

Lithostege griseata ([Denis et Schiffermüller], 1775) – szürke araszoló – Cs, ÓN, Ör.
Lobophora halterata (Hufnagel, 1767) – szárnyfüggelékes araszoló – Cs, ÓN, Ör.
Pterapherapteryx sexalata (Retzius, 1783) – fűz-lebenyesaraszoló – Cs, ÓN, ÓM.
Trichopteryx carpinata (Borkhausen, 1794) – nyírfa-lebenyesaraszoló – ÓN, Ör (SZA).
Idaea rufaria (Hübner, 1799) – vörhenyes sávósaraszoló – ÓN.
Idaea sericeata (Hübner, 1813) – selymes sávósaraszoló – Da, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá (LIFE+2), Tszgy (LIFE+2).
Idaea ochrata (Scopoli, 1763) – okkerszínű sávósaraszoló – Da (SZA), ÓN, ÓM.
Idaea rubraria (Staudinger, 1871) – vörös sávósaraszoló – Da (LIFE+1).
Idaea sylvestriaria (Hübner, 1799) – szürke sávósaraszoló – Da, Ör (LIFE+1), Tá (LIFE+2).
Idaea serpentata (Hufnagel, 1767) – kis sávósaraszoló – Da (LIFE+1), ÓN, Ör (LIFE+1).
Idaea aureolaria ([Denis et Schiffermüller], 1775) – aranyos sávósaraszoló – Da (SZA, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1), Tszgy (LIFE+1).
Idaea muricata (Hufnagel, 1767) – mocsári pirosaraszoló – Cs, Da (LIFE+1), ÓN, ÓM, Tá.
Idaea rusticata ([Denis et Schiffermüller], 1775) – tarka apróaraszoló – Da (LIFE+1), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+2), Tá.
Idaea filicata (Hübner, 1799) – sötéttövű apróaraszoló – Cs, Da (LIFE+1), ÓN, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá (LIFE+2), Tszgy (LIFE+1).
Idaea biselata (Hufnagel, 1767) – mocsári sávósaraszoló – Da (LIFE+1), ÓN, ÓM.
Idaea fuscovenosa (Goeze, 1781) – szürkeszélű apróaraszoló – ÓN.
Idaea humiliata (Hufnagel, 1767) – vörösszélű apróaraszoló – ÓN, ÓM, Ör.
Idaea dimidiata (Hufnagel, 1767) – gyakori apróaraszoló – Cs, Da (LIFE+1), ÓN, ÓM.
Idaea subsericeata (Haworth, 1809) – ötvonalas apróaraszoló – Da, ÓN, Ör (LIFE+2), Tá.
Idaea nitidata (Herrich-Schäffer, 1861) – csillogó apróaraszoló – ÓM.
Idaea emarginata (Linnaeus, 1758) – csipkés sávósaraszoló – Da, ÓN, Tá.
Idaea aversata (Linnaeus, 1758) – nagy sávósaraszoló – Da (SZA, LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1), Tá (LIFE+2), Tszgy (LIFE+1).
Idaea trigeminata (Haworth, 1809) – csúcsfoltos apróaraszoló – Da (LIFE+1).
Idaea degeneraria (Hübner, 1799) – barnasávós araszoló – Cs, Da (SZA, LIFE+1), ÓN, Ör (LIFE+1).
Idaea deversaria (Herrich-Schäffer, 1847) – egyszínű sávósaraszoló – Cs.
Scopula immorata (Linnaeus, 1758) – réti sávósaraszoló – Cs, Da (SZA, LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá (LIFE+2), Tszgy (LIFE+2).

Scopula corrivalaria (Kretschmar, 1862) – lápi apróaraszoló – ÓN, ÓM.
Scopula caricaria (Reutti, 1853) – mocsári fehéraraszoló – ÓN.
Scopula nemoraria (Hübner, 1799) – ligeti sávósaraszoló – Da (LIFE+1).
Scopula nigropunctata (Hufnagel, 1767) – feketepettyes araszoló – Da (SZA, LIFE+1), ÓN, Ör.
Scopula virgulata ([Denis et Schiffermüller], 1775) – vesszős sávósaraszoló – Da (SZA, LIFE+1), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá (LIFE+2), Tszgy (LIFE+1).
Scopula ornata (Scopoli, 1763) – díszes fehéraraszoló – Da (LIFE+1, LIFE+2), ÓN, Ör (LIFE+1), Tá, Tszgy (LIFE+1, LIFE+2).
Scopula decorata ([Denis et Schiffermüller], 1775) – tarka fehéraraszoló – Da, Ör (LIFE+1), Tá (LIFE+2), Tszgy (LIFE+1).
Scopula rubiginata (Hufnagel, 1767) – réti pirosaraszoló – Da (SZA, LIFE+1), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá (LIFE+2), Tszgy (LIFE+2).
Scopula marginepunctata (Goeze, 1781) – pettyes sávósaraszoló – ÓN, ÓM, Ör (LIFE+2), Tá.
Scopula immutata (Linnaeus, 1758) – réti fehéraraszoló – Da (LIFE+1), ÓN.
Scopula floslactata (Haworth, 1809) – tejfehér sávósaraszoló – Ör.
Scopula flaccidaria (Zeller, 1852) – alföldi sávósaraszoló – Da (LIFE+1), ÓN, ÓM.
Rhodostrophia vibicaria (Clerck, 1759) – pirosszélű araszoló – Cs, Da (SZA, LIFE+1, LIFE+2), ÓN, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá (LIFE+2), Tszgy (LIFE+1).
Cyclophora pendularia (Clerck, 1759) – fűzfa-pettyesaraszoló – ÓN, ÓM, Ör.
Cyclophora annularia (Fabricius, 1775) – gyűrűs pettyesaraszoló – Cs, Da (LIFE+1), ÓN, Ör (LIFE+1).
Cyclophora porata (Linnaeus, 1767) – körös pettyesaraszoló – Cs, ÓN.
Cyclophora quercimontaria (Bastelberger, 1897) – tölgy-pettyesaraszoló – ÓN, Ör.
Cyclophora punctaria (Linnaeus, 1758) – sávós pettyesaraszoló – Da (LIFE+1), ÓN, Ör.
Cyclophora linearia (Hübner, 1799) – vonalas pettyesaraszoló – Cs.
Timandra comae Schmidt, 1931 – piroscsíkos csipkésaraszoló – Cs, Da (SZA, LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá, Tszgy (LIFE+1).
Pseudoterpna pruinata (Hufnagel, 1767) – hamvas zöldaraszoló – Cs, Da (SZA, LIFE+1), Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá (LIFE+2), Tszgy (LIFE+1).
Geometra papilionaria (Linnaeus, 1758) – nagy zöldaraszoló – ÓN.
Comibaena bajularia ([Denis et Schiffermüller], 1775) – foltos zöldaraszoló – ÓN.
Thetidia smaragdaria (Fabricius, 1787) – smaragd-zöldaraszoló – Da (SZA, LIFE+1), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá.
Hemistola chrysoprasaria (Esper, 1795) – kékes zöldaraszoló – ÓM, Ör.
Jodis lactearia (Linnaeus, 1758) – fehérés zöldaraszoló – Da (LIFE+1), ÓN.
Thalera fimbrialis (Scopoli, 1763) – csipkészélű zöldaraszoló – Da (SZA), ÓN, ÓM.

Hemithea aestivaria (Hübner, 1789) – nyír-zöldaraszoló – ÓN, ÓM.
Chlorissa viridata (Linnaeus, 1758) – üdezöld araszoló – Da (SZA, LIFE+1), ÓN, Ör (LIFE+2), Tá.
Chlorissa cloraria (Hübner, 1813) – sárgászöld araszoló – Da, ÓM, Ör (LIFE+1).
Phaiogramma etruscaria (Zeller, 1849) – fehérpettyes zöldaraszoló – Da (SZA), ÓN, ÓM, Ör.
Abraxas grossulariata (Linnaeus, 1758) – köszméte-araszoló – ÓN.
Lomaspilis marginata (Linnaeus, 1758) – szegélyes nyárfaaraszoló – Cs, Da (SZA, LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá (LIFE+2).
Ligdia adustata ([Denis et Schiffermüller], 1775) – barna levélaraszoló – Cs, Da (LIFE+1), ÓN, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá, Tszgy (LIFE+1).
Stegania cararia (Hübner, 1790) – gyűrűs nyáraraszoló – Ör.
Stegania dilectaria (Hübner, 1799) – fehérnyár-araszoló – Cs, Da (LIFE+1), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+2).
Lomographa bimaculata (Fabricius, 1775) – kétpontos fehéraraszoló – Da, ÓM, Ör (LIFE+1).
Lomographa temerata ([Denis et Schiffermüller], 1775) – foltos fehéraraszoló – Da (LIFE+1), ÓN, ÓM, Ör.
Cabera pusaria (Linnaeus, 1758) – fehér égeraraszoló – Cs, ÓN, ÓM.
Cabera exanthemata (Scopoli, 1763) – pettyes égeraraszoló – Da (SZA, LIFE+1), ÓN, ÓM, Ör.
Ennomos autumnaria (Werneburg, 1859) – őszi levélaraszoló – ÓN.
Ennomos fuscantaria (Haworth, 1809) – köris-levélaraszoló – ÓN.
Selenia dentaria (Fabricius, 1775) – kétfoltos holdasaraszoló – ÓN, Ör.
Selenia lunularia (Hübner, 1788) – egyfoltos holdasaraszoló – Cs, ÓN, ÓM, Ör.
Artiora evonymaria ([Denis et Schiffermüller], 1775) – kecskerágó-araszoló – Da (LIFE+1), ÓN.
Crocallis elinguaris (Linnaeus, 1758) – sárga sávósaraszoló – Cs, Ör.
Eilicrinia cordiaria (Hübner, 1790) – fehér fűzfaaraszoló – ÓN, ÓM, Ör.
Eilicrinia trinotata Metzner, 1845 – háromjegyű araszoló – Da (LIFE+1), ÓN, ÓM.
Ourapteryx sambucaria (Linnaeus, 1758) – fecskefarkú araszoló – Ör.
Plagodis pulveraria (Linnaeus, 1758) – szemcsés araszoló – ÓM.
Plagodis dolabraria (Linnaeus, 1767) – baltaszárnyú araszoló – ÓN.
Therapis flavicaria ([Denis et Schiffermüller], 1775) – foltosszélű araszoló – Cs, ÓM.
Pseudopanthera macularia (Linnaeus, 1758) – párdücfoltos araszoló – Da (SZA, LIFE+2), Ör (LIFE+2), Tá, Tszgy (LIFE+2).
Epione repandaria (Hufnagel, 1767) – narancsszínű csücskösaraszoló – ÓN, ÓM.
Colotois pennaria (Linnaeus, 1761) – tollascsapú araszoló – ÓN.

- Apeira syringaria* (Linnaeus, 1758) – orgona-araszoló – ÓN.
Hylaea fasciaria (Linnaeus, 1758) – erdeifenyő-sávosaraszoló – Cs, Ör.
Campaea margaritata (Linnaeus, 1767) – gyöngyházfényű zöldaraszoló – Da (LIFE+1), ÓN, ÓM.
Petrophora chlorosata (Scopoli, 1763) – páfrányaraszoló – ÓN.
Macaria notata (Linnaeus, 1758) – foltos szürkearaszoló – Da, ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1).
Macaria alternata ([Denis et Schiffermüller], 1775) – közönséges szürkearaszoló – Cs, Da (SZA, LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Tá (LIFE+2).
Macaria liturata (Clerck, 1759) – rozsdasávos szürkearaszoló – Cs, Da (LIFE+2), Ör (LIFE+1).
Chiasmia clathrata (Linnaeus, 1758) – rácsos rétiaraszoló – Cs, Da (SZA, LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá, Tszgy (LIFE+2).
Helimata glarearia ([Denis et Schiffermüller], 1775) – bőrszínű araszoló – Da (SZA, LIFE+1), Ör (LIFE+1), Tá (LIFE+2).
Macaria artesiaria ([Denis et Schiffermüller], 1775) – ibolyásszürke araszoló – Da, ÓN, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá (LIFE+2), Tszgy (LIFE+2).
Macaria brunneata (Thunberg, 1784) – okkermintás hegyiaraszoló – ÓN.
Narraga fasciolaria (Hufnagel, 1767) – kis barna-tarka araszoló – Cs, Da (LIFE+1, LIFE+2), ÓN, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá, Tszgy (LIFE+1, LIFE+2).
Narraga tessularia (Metzner, 1845) – sziki tarkaaraszoló – Da (LIFE+2).
Tephрина arenacearia ([Denis et Schiffermüller], 1775) – lucerna-araszoló – Cs, Da (SZA, LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá (LIFE+2), Tszgy (LIFE+1, LIFE+2).
Tephрина murinaria ([Denis et Schiffermüller], 1775) – egérszínű araszoló – Da (SZA), ÓN, Ör.
Opisthograptis luteolata (Linnaeus, 1758) – citromsárga araszoló – Da (LIFE+1).
Synopsis sociaria (Hübner, 1799) – ürömaraszoló – Da (SZA), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+2), Tá (LIFE+2).
Chariaspilates formosaria (Eversmann, 1837) – pompás lápiaraszoló – **Védett.** – ÓN, ÓM.
Aspitates gilvarius ([Denis et Schiffermüller], 1775) – zanótaraszoló – Cs, Ör, Tszgy.
Odontognophos dumetatus (Treitschke, 1827) – csücskös sziklaaraszoló – **Védett.** – Cs, ÓN, ÓM, Tszgy.
Charissa obscurata ([Denis et Schiffermüller], 1775) – sötét sziklaaraszoló – ÓN.
Ematurga atomaria (Linnaeus, 1758) – barna rétiaraszoló – Cs, Da (SZA, LIFE+1, LIFE+2), ÓN, Ör (LIFE+2), Tá, Tszgy (LIFE+2).

- Angerona prunaria* (Linnaeus, 1758) – sárga kökényaraszoló – Da (LIFE+1), ÓN, ÓM.
Bupalus piniarius (Linnaeus, 1758) – fenyőaraszoló – Da (LIFE+1), Ör.
Peribatodes rhomboidarius ([Denis et Schiffermüller], 1775) – ékköves faaraszoló – Cs, Da (SZA, LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá (LIFE+2), Tszgy (LIFE+1, LIFE+2).
Hypomecis roboraria ([Denis et Schiffermüller], 1775) – nagy tölgyfaaraszoló – Da (LIFE+2), Tá (LIFE+2), Tszgy (LIFE+2).
Hypomecis danieli (Wehrli, 1932) – sötét tölgyfaaraszoló – ÓN.
Hypomecis punctinalis (Scopoli, 1763) – pettyes faaraszoló – Da (SZA, LIFE+1), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+2), Tá (LIFE+2).
Cleora cinctaria ([Denis et Schiffermüller], 1775) – körfoltos faaraszoló – Da (LIFE+1), ÓN, Ör (SZA).
Ascotis selenaria ([Denis et Schiffermüller], 1775) – holdas faaraszoló – Da (SZA, LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1, LIFE+2).
Aethalura punctulata ([Denis et Schiffermüller], 1775) – szürke égeraraszoló – ÓN.
Ectropis crepuscularia ([Denis et Schiffermüller], 1775) – avararaszoló – Cs, Da (SZA), ÓN, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá, Tszgy (LIFE+1, LIFE+2).
Biston stratarius (Hufnagel, 1767) – barnasávos tavaszaraszoló – ÓN, Ör (SZA).
Biston betularius (Linnaeus, 1758) – változékony szürkearaszoló – Da (LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+2).
Lycia hirtaria (Clerck, 1759) – közönséges tavaszaraszoló – Cs, ÓN, Ör.
Agriopis bajaria ([Denis et Schiffermüller], 1775) – kökény-téliaraszoló – ÓN.
Erannis defoliaria (Clerck, 1759) – nagy téliaraszoló – ÓN, ÓM.

Notodontidae – Púposzövőfélék

- Cerura erminea* (Esper, 1783) – hermelin-púposzövő – Cs, Da (LIFE+1), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+2), Tá.
Cerura vinula (Linnaeus, 1758) – nagy púposzövő – Da (LIFE+1, LIFE+2).
Clostera anachoreta ([Denis et Schiffermüller], 1775) – tarka levélszövő – ÓM (Sum).
Clostera anastomosis (Linnaeus, 1758) – barna levélszövő – Cs, Da (LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1).
Clostera curtula (Linnaeus, 1758) – rövidszárnyú levélszövő – Cs, Da (SZA, LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá (LIFE+2), Tszgy (LIFE+2).
Clostera pigra (Linnaeus, 1758) – apró levélszövő – Cs, Da (LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tszgy (LIFE+1).

- Drymonia querna* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – tölgyfa-púposszövő – Da (LIFE+2), Ör (LIFE+2), Tá.
- Drymonia ruficornis* (Hufnagel, 1767) – cserfa-púposszövő – ÓN.
- Euchila palpina* (Linnaeus, 1758) – csőrös púposszövő – Cs, Da (SZA, LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (SZA, LIFE+1, LIFE+2), Tá (LIFE+2).
- Furcula bifida* (Brahm, 1787) – kis púposszövő – Cs, Da (LIFE+2), ÓM, Ör (LIFE+1).
- Furcula furcula* (Clerck, 1759) – szürke púposszövő – Da, ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1).
- Gluphisia crenata* (Esper, 1785) – kormos púposszövő – Cs, Da (LIFE+1), ÓM, Ör (LIFE+1), Tá.
- Harpyia milhauseri* (Fabricius, 1775) – pergamen-púposszövő – Cs, ÓM.
- Notodonta dromedarius* (Linnaeus, 1758) – tevehátú púposszövő – Da (LIFE+1), ÓN, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá, Tszgy (LIFE+1).
- Notodonta tritophus* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – tarajos púposszövő – Cs, Da (LIFE+1), ÓM, Ör (LIFE+1).
- Notodonta ziczac* (Linnaeus, 1758) – zegzugos púposszövő – Cs, Da (SZA), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+2), Tá.
- Phalera bucephala* (Linnaeus, 1758) – sárgafoltos púposszövő – Da (SZA, LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tszgy (LIFE+2).
- Pheosia tremula* (Clerck, 1759) – nyárfa-púposszövő – Cs, Da (LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá (LIFE+2), Tszgy (LIFE+1, LIFE+2).
- Ptilodon capucina* (Linnaeus, 1758) – tevenyakú púposszövő – ÓN, Ör.
- Spatialia argentina* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – ezüstfoltos púposszövő – Da (LIFE+1), ÓN, ÓM, Ör.
- Stauropus fagi* (Linnaeus, 1758) – bükkfa-púposszövő – Cs, Da (SZA), ÓN, ÓM, Ör (SZA), Tszgy (LIFE+2).

Erebidae – Kvadrifidbagolylepke-félék

- Rivula sericealis* (Scopoli, 1763) – selymes lórombagoly – Cs, Da (LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör.
- Parascotia fuliginaria* (Linnaeus, 1761) – füstös mohabagoly – Cs, ÓN, Ör.
- Schrantia costaestrigalis* (Stephens, 1834) – csarab-karcsúbagoly – Cs, ÓN, ÓM, Ör.
- Schrantia humidalis* (Doubleday, 1850) – mocsári karcsúbagoly – ÓM.
- Schrantia taenialis* (Hübner, 1809) – homoki karcsúbagoly – Cs, ÓN, ÓM, Ör.
- Laspeyria flexula* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – zuzmóbagoly – Cs, Da (SZA, LIFE+1), ÓM, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá (LIFE+2), Tszgy (LIFE+1).
- Trisateles emortualis* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – sárgacsíkos karcsúbagoly – Da (LIFE+1).

- Idia calvaria* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – sárgafoltú kuszabagoly – **Védett.** – ÓM.
- Simplicia rectalis* (Eversmann, 1842) – tölgy-karcsúbagoly – ÓN.
- Paracolax tristalis* (Fabricius, 1794) – sárgás karcsúbagoly – Cs, Da (LIFE+1), ÓN, Ör (LIFE+1).
- Macrochilo cribrumalis* (Hübner, 1793) – csontszínű karcsúbagoly – Cs, Da, ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1).
- Herminia grisealis* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – ligeti karcsúbagoly – Cs, ÓN, ÓM, Ör.
- Herminia tarsicrinalis* (Knoch, 1782) – szőröslábú karcsúbagoly – Da, ÓN, Ör (LIFE+1).
- Herminia tarsipennalis* (Treitschke, 1835) – tollaslábú karcsúbagoly – Da (LIFE+1), ÓN.
- Polypogon tentacularia* (Linnaeus, 1758) – sötétaljú karcsúbagoly – Da (SZA, LIFE+1), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1).
- Polypogon lunalis* (Scopoli, 1763) – pelyheslábú karcsúbagoly – Ör.
- Polypogon strigilata* (Linnaeus, 1758) – hosszúcsápú karcsúbagoly – ÓN.
- Hypena proboscidalis* (Linnaeus, 1758) – ormányos karcsúbagoly – ÓN, ÓM, Ör (LIFE+2), Tá.
- Hypena rostralis* (Linnaeus, 1758) – közönséges karcsúbagoly – Cs, ÓN, Ör.
- Calymma communimacula* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – pajzstetűfaló bagoly – Ör.
- Eublemma minutata* (Fabricius, 1794) – fehér törpebagoly – Ör, Tá (Sum).
- Eublemma pannonica* (Freyer, 1840) – magyar gyopárbagoly – FV. – Ör.
- Eublemma purpurina* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – bíboros törpebagoly – Cs, ÓN, ÓM, Ör, Tá (LIFE+2), Tszgy.
- Colobochyla salicalis* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – háromsávú törpebagoly – Cs, ÓN, ÓM, Ör (LIFE+2), Tá.
- Phytometra viridaria* (Clerck, 1759) – pirossávú bagoly – Cs, Da (LIFE+1), ÓN, Ör (LIFE+1).
- Calyptra thalictri* (Borkhausen, 1790) – öblösszárnyú bagoly – Da (SZA, LIFE+1, LIFE+2), ÓN, Tá (Sum).
- Scoliopteryx libatrix* (Linnaeus, 1758) – vörös csipkésbagoly – ÓN.
- Lymantria dispar* (Linnaeus, 1758) – gyapjaslepke – Cs, Da (SZA, LIFE+1), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+2), Tá.
- Lymantria monacha* (Linnaeus, 1758) – apácalepke – ÓN.
- Euproctis chryorrhoea* (Linnaeus, 1758) – aranyfarú szövő – ÓN, Ör.
- Euproctis similis* (Fuessly, 1775) – sárgafarú kisszövő – Cs, Da (SZA, LIFE+1), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá.

- Orgyia antiqua* (Linnaeus, 1758) – rozsdabarna kisszövő – Da (LIFE+1), ÓN, ÓM, Ör.
- Orgyia recens* (Hübner, 1819) – tarka kisszövő – ÓM (Sum).
- Pentophera morio* (Linnaeus, 1758) – réti gyapjaslepke – ÓN, ÓM (Sum), Tá.
- Laelia coenosa* (Hübner, 1808) – nádi szövő – Cs, ÓM (Sum).
- Calliteara pudibunda* (Linnaeus, 1758) – hamvasszövő – Da, ÓN, ÓM, Ör.
- Arctornis l-nigrum* (Müller, 1764) – L-betűs szövő – ÓM.
- Leucoma salicis* (Linnaeus, 1758) – fűzfa-szövő – ÓM (Sum).
- Spilosoma lubricipedum* (Linnaeus, 1758) – tejszínű medvelepke – Cs, Da (SZA, LIFE+1), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá.
- Spilosoma luteum* (Hufnagel, 1767) – sárgás medvelepke – Da (LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör.
- Spilosoma urticae* Esper, 1789 – hószínű medvelepke – Da (LIFE+1), ÓM.
- Hyphantria cunea* Drury, 1773 – amerikai fehérmedvelepke – Da (LIFE+1, LIFE+2), ÓN, Ör (LIFE+1).
- Watsonarctia casta* (Bartel, 1902) – tarka medvelepke – Da, Ör (LIFE+1).
- Phragmatobia caesarea* Goeze, 1781 – cigány medvelepke – ÓN, Ör.
- Phragmatobia fuliginosa* (Linnaeus, 1758) – füstös medvelepke – Cs, Da (SZA, LIFE+1), ÓN, ÓM.
- Arctia caja* (Linnaeus, 1758) – közönséges medvelepke – ÓN, ÓM.
- Arctia festiva* (Hufnagel, 1766) – díszes medvelepke – **Védett.** – Da (LIFE+1), Ör, Tszgy, Tá.
- Arctia villica* (Linnaeus, 1758) – fekete medvelepke – Da (LIFE+2), Ör.
- Rhyparia purpurata* (Linnaeus, 1758) – bíborszínű medvelepke – ÓN, ÓM.
- Diacrisia sannio* (Linnaeus, 1758) – vörösszélű medvelepke – Da (SZA, LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1), Tszgy (LIFE+2).
- Rhyparioides metelkanus* (Lederer, 1861) – Metelka-medvelepke – FV. – ÓN, ÓM.
- Chelis maculosa* Gerning, 1780 – foltos medvelepke – Da (SZA, LIFE+2), Ör (LIFE+1), Tá (LIFE+2).
- Euplagia quadripunctaria* (Poda, 1761) – csikos medvelepke – **Védett.** – Ör.
- Spiris striata* (Linnaeus, 1758) – csikos molyszövő – Da (LIFE+1), Tá (Sum).
- Miltochrista miniata* (Forster, 1771) – piros medvelepke – Cs, ÓM.
- Cybosia mesomella* (Linnaeus, 1758) – csontszínű molyszövő – Da (SZA), ÓN.
- Thumata senex* (Hübner, 1803) – mocsári medvelepke – Cs, Da (LIFE+1), ÓN, ÓM, Ör, Tszgy.
- Pelosia muscerda* (Hufnagel, 1767) – hamvas zuzmószövő – Da (LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör, Tá (LIFE+2).
- Pelosia obtusa* (Herrich-Schäffer, 1847) – lápi algaszövő – Cs, Da (LIFE+1), ÓN, ÓM, Ör.

- Lithosia quadra* (Linnaeus, 1758) – négy pettyes zuzmószövő – Cs, Da (LIFE+1), ÓN, Ör.
- Atolmis rubricollis* (Linnaeus, 1758) – vörösnakú zuzmószövő – ÓN.
- Eilema complana* (Linnaeus, 1758) – közönséges zuzmószövő – Cs, Da (SZA, LIFE+1), ÓN, ÓM.
- Eilema griseola* (Hübner, 1803) – szürke zuzmószövő – ÓN, ÓM.
- Eilema lutarella* (Linnaeus, 1758) – narancsszínű zuzmószövő – Cs, Da (SZA, LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Tá (LIFE+2).
- Eilema palliatella* (Scopoli, 1763) – egyszínű zuzmószövő – Da (LIFE+1), Ör.
- Eilema pseudocomplana* (Daniel, 1939) – hamis zuzmószövő – Ör (LIFE+2), Tá (LIFE+2), Tszgy (LIFE+2).
- Eilema sororcula* (Hufnagel, 1767) – sárga zuzmószövő – Cs, Da (SZA, LIFE+1), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tszgy (LIFE+1).
- Setina roscida* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – sárga molyszövő – Ör, Tá (Sum).
- Dysauxes ancilla* (Linnaeus, 1758) – üvegpettyes álc süngőlepke – Cs, Da, ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1).
- Lygephila cracca* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – palakék csüdfübagoly – Da (LIFE+2).
- Lygephila lusoria* (Linnaeus, 1758) – nagy csüdfübagoly – Da (LIFE+2).
- Lygephila pastinum* (Treitschke, 1826) – közönséges csüdfübagoly – Cs, Da (SZA, LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Tszgy.
- Lygephila procax* (Hübner, 1813) – fekete csüdfübagoly – ÓM.
- Euclidia glyphica* (Linnaeus, 1758) – közönséges nappalibagoly – Ör.
- Callistege mi* (Clerck, 1759) – lóhere-nappalibagoly – Ör.
- Gonospileia triquetra* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – háromszöges nappalibagoly – Csávharaszt, Ör (LIFE+2), Tá.
- Catephia alchymista* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – fekete övesbagoly – ÓM.
- Minucia lunaris* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – nagy foltosbagoly – ÓN.
- Dysgonia algira* (Linnaeus, 1767) – déli porcelánbagoly – Ör, Tá (LIFE+2).
- Prodotis stolidia* (Fabricius, 1775) – tölgy-porcelánbagoly – Cs, Da (LIFE+1, LIFE+2), ÓM, Ör (LIFE+1), Tá, Tszgy (LIFE+1).
- Catocala electa* (Borkhausen, 1792) – fűzfa-övesbagoly – ÓN, ÓM.
- Catocala elocata* (Esper, 1788) – közönséges övesbagoly – Da (LIFE+1), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+2), Tá, Tszgy.
- Catocala fraxini* (Linnaeus, 1758) – kék övesbagoly – **Védett.** – Da (LIFE+1), ÓN, ÓM, Ör, Tá (Sum).
- Catocala fulminea* (Scopoli, 1763) – galagonya-övesbagoly – Da (SZA), ÓM.

Catocala hymenaea ([Denis et Schiffermüller], 1775) – kökény övesbagoly – Da (LIFE+1).

Catocala nupta (Linnaeus, 1767) – piros övesbagoly – Da (LIFE+1), ÓN, ÓM, Ör.

Catocala nymphagoga (Esper, 1787) – kis sárgaövesbagoly – ÓM.

Catocala puerpera (Giorna, 1791) – nyárfa-övesbagoly – Cs, Da (SzA, LIFE+1), ÓN, Ör (LIFE+2), Tá (LIFE+2).

Catocala sponsa (Linnaeus, 1767) – tölgyfa-övesbagoly – ÓN.

Nolidae – Pamacsosbagolylepke-félék

Meganola albula ([Denis et Schiffermüller], 1775) – fehér pamacsossovő – Cs, Da (SzA, LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1), Tszgy.

Nola aerugula Hübner, 1793 – barnacsíkos pamacsossovő – Cs, Da (LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+2), Tá (LIFE+2), Tszgy.

Nola chlamitulalis (Hübner, 1813) – pompás pamacsossovő – ÓN.

Nola cristatula (Hübner, 1793) – törpe pamacsossovő – ÓN, ÓM, Ör.

Nola cuculatella (Linnaeus, 1758) – barna pamacsossovő – Da (LIFE+1, LIFE+2), ÓN, Ör, Tszgy (LIFE+2).

Bena prasinana (Linnaeus, 1758) – bükkfa-zöldbagoly – ÓN.

Pseudoips bicolorana (Fuessly, 1775) – tölgyfa-zöldbagoly – ÓN, ÓM.

Earias clorana (Linnaeus, 1761) – fűzfa-zöldbagoly – Da (LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör.

Earias vernana (Fabricius, 1787) – nyárfa-zöldbagoly – Cs, Da (LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá, Tszgy (LIFE+1).

Nycteola asiatica (Krulikovskiy, 1904) – déli trapézbagoly – Cs, Da (SzA, LIFE+1), ÓM, Ör (LIFE+2), Tá.

Nycteola degenerana (Hübner, 1799) – változékony trapézbagoly – Da (LIFE+1).

Nycteola revayana (Scopoli, 1772) – tölgy-trapézbagoly – Ör.

Nycteola siculana (Fuchs, 1899) – fűz-trapézbagoly – Cs, ÓM.

Noctuidae – Bagolylepkefélék

Aedia funesta (Esper, 1786) – folyófübagoly – ÓN, ÓM.

Aedia leucomelas (Linnaeus, 1758) – déli folyófübagoly – Tá (Sum).

Tyta luctuosa ([Denis et Schiffermüller], 1775) – fekete nappalibagoly – Da (LIFE+2), ÓM.

Acontia lucida (Hufnagel, 1766) – fehér nappalibagoly – ÓM, Tszgy.

Deltote bankiana (Fabricius, 1775) – ezüstsávós mázasbagoly – Cs, Da (SzA, LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá.

Deltote deceptoris (Scopoli, 1763) – mozaikos mázasbagoly – Da, ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1).

Deltote uncula (Clerck, 1759) – ezüstcseppes mázasbagoly – ÓN, ÓM.

Elaphria venustula (Hübner, 1790) – rózsaszínű mázasbagoly – Da (SzA, LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá (LIFE+2).

Emmelia trabealis (Scopoli, 1763) – zebrabagoly – Da (LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá, Tszgy (LIFE+1).

Protodeltote pygarga (Hufnagel, 1766) – éjszínű mázasbagoly – Cs, Da (LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá (LIFE+2), Tszgy (LIFE+1).

Pseudeustrotia candidula ([Denis et Schiffermüller], 1775) – nagyfoltú mázasbagoly – Da (LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+2), Tá.

Colocasia coryli (Linnaeus, 1758) – mogyoróbagoly – Cs, Da (SzA), ÓM, Ör, Tá.

Acrionicta aceris (Linnaeus, 1758) – vadgesztenye-szigonyosbagoly – Da (LIFE+2), ÓN.

Acrionicta alni (Linnaeus, 1767) – éger-szigonyosbagoly – ÓM.

Acrionicta auricoma ([Denis et Schiffermüller], 1775) – aranyos szigonyosbagoly – ÓM, Tá (Sum).

Acrionicta cuspis (Hübner, 1813) – sötétszürke szigonyosbagoly – ÓM.

Acrionicta euphorbiae ([Denis et Schiffermüller], 1775) – kutyatej-szigonyosbagoly – Tá (Sum).

Acrionicta leporina (Linnaeus, 1758) – fehér szigonyosbagoly – ÓN.

Acrionicta megacephala ([Denis et Schiffermüller], 1775) – nagyfejű szigonyosbagoly – Cs, Da (SzA, LIFE+1), ÓM, Ör (LIFE+2), Tá (LIFE+2), Tszgy (LIFE+2).

Acrionicta rumicis (Linnaeus, 1758) – sóska-szigonyosbagoly – Cs, Da (LIFE+1), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1), Tszgy.

Acrionicta strigosa ([Denis et Schiffermüller], 1775) – kis szigonyosbagoly – Tá (Sum).

Craniophora ligustri ([Denis et Schiffermüller], 1775) – fagyalbagoly – Da (SzA, LIFE+1, LIFE+2), Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá, Tszgy (LIFE+1).

Moma alpium (Osbeck, 1778) – szürkés zöldbagoly – ÓN, ÓM.

Oxicesta geographica (Fabricius, 1787) – térképbagoly – Ör, Tá (Sum), Tszgy (LIFE+2).

Simyra albovenosa (Goeze, 1781) – mocsári lándzsásbagoly – Cs, ÓN, ÓM, Ör.

Simyra nervosa ([Denis et Schiffermüller], 1775) – homoki lándzsásbagoly – Da, (SzA, LIFE+1) Ör (LIFE+2), Tá.

Cryphia algae (Fabricius, 1775) – sárgászöld zuzmóbagoly – Da (LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1), Tá.

Cryphia ereptricula (Treitschke, 1825) – világostövű zuzmóbagoly – Ör.

Cryphia fraudatricula (Hübner, 1803) – homoki zuzmóbagoly – Da, ÓM, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá (Sum), Tszgy (LIFE+2).

Calophasia lunula (Hufnagel, 1766) – gyujtoványfű-apróbagoly – Cs, ÓM, Ör.

Calophasia opalina (Esper, 1794) – barnafoltú fehérbagoly – Da, Ör, Tá (Sum).

- Calophasia platyptera* (Esper, 1788) – szürke csuklyásbagoly – Tá (Sum).
Cucullia absinthii (Linnaeus, 1761) – fehérüröm-csuklyásbagoly – Tá (Sum).
Cucullia argentea (Hufnagel, 1766) – ezüsfoltos csuklyásbagoly – **Védett.** – Ör, Tá (Sum).
Cucullia balsamitae Boisduval, 1840 – homoki csuklyásbagoly – **Védett.** – Da (LIFE+1, LIFE+2), Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá (LIFE+2), Tszgy (LIFE+2).
Cucullia dracunculi (Hübner, 1813) – lilásszürke csuklyásbagoly – **Védett.** – ÓN.
Cucullia fraudatrix Eversmann, 1837 – tarka csuklyásbagoly – Tá (Sum).
Cucullia lactucae ([Denis et Schiffermüller], 1775) – saláta-csuklyásbagoly – Tá (Sum).
Cucullia umbratica (Linnaeus, 1758) – közönséges csuklyásbagoly – Da (LIFE+2), ÓN.
Cucullia xeranthemi Boisduval, 1840 – vasvirág csuklyásbagoly – **Védett.** – Ör (LIFE+2), Tá.
Epimecia ustula (Freyer, 1835) – ördög szem-apróbagoly – **Védett.** – Ör (LIFE+2), Tá (LIFE+2), Tszgy (LIFE+2).
Omphalophana antirrhinii (Hübner, 1803) – oroszlánszáj-apróbagoly – ÓN, Ör, Tá (Sum).
Shargacucullia gozmanyi (G. et L. Ronkay, 1994) – Gozmány csuklyásbagoly – Da (LIFE+1), Ör (LIFE+1), Tá.
Shargacucullia lychnitis (Rambur, 1833) – szalmasárga csuklyásbagoly – Da, ÓN, Ör (LIFE+1), Tá (Sum).
Shargacucullia verbasci (Linnaeus, 1758) – ökörfarkkóró-csuklyásbagoly – Cs, ÓN, Ör.
Asteroscopus sphinx (Hufnagel, 1766) – csillagnéző bundásbagoly – ÓM.
Lamprosticta culta ([Denis et Schiffermüller], 1775) – hármalfoltú bagoly – Ör.
Amphipyra berbera Fletcher, 1971 – rezesszárnyú bagoly – Da (LIFE+1), ÓM.
Amphipyra livida ([Denis et Schiffermüller], 1775) – zsírfényű bagoly – Da (LIFE+1), ÓN, ÓM, Ör.
Amphipyra pyramidea (Linnaeus, 1758) – fahéjszínű bagoly – Da (LIFE+1), ÓN, Tszgy.
Amphipyra tragopoginis (Clerck, 1759) – bakszakállbagoly – Da (LIFE+1), ÓM, Ör.
Panemeria tenebrata (Scopoli, 1763) – apró sárgabagoly – ÓN.
Aegle kaekeritziana (Hübner, 1813) – felemáásszárnyú bagoly – Da, ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1).
Acosmetia caliginosa (Hübner, 1813) – imolabagoly – Cs, Da (SZA, LIFE+2), ÓN, ÓM.
Actinotia polyodon (Clerck, 1759) – nagy sugarasbagoly – ÓN, Ör.

- Agrochola circellaris* (Hufnagel, 1766) – okkersárga őszibagoly – Da (LIFE+1), ÓN, Ör.
Agrochola helvola (Linnaeus, 1758) – barna őszibagoly – Tszgy.
Agrochola humilis ([Denis et Schiffermüller], 1775) – olajbarna őszibagoly – Ör.
Agrochola laevis (Hübner, 1803) – könnyű őszibagoly – ÓN.
Agrochola litura (Linnaeus, 1758) – tarka őszibagoly – Ör.
Agrochola lota (Clerck, 1759) – kecskefűz-őszibagoly – ÓN.
Agrochola nitida ([Denis et Schiffermüller], 1775) – rozsdabarna őszibagoly – Ör.
Ammoconia caecimacula ([Denis et Schiffermüller], 1775) – szürke őszibagoly – ÓN, Ör.
Apamea epomidion Haworth, 1809 – erdei dudvabagoly – ÓN.
Apamea crenata (Hufnagel, 1766) – rozsdás dudvabagoly – Ör.
Apamea furva ([Denis et Schiffermüller], 1775) – mezei dudvabagoly – Da (LIFE+2).
Apamea lithoxylaea ([Denis et Schiffermüller], 1775) – fakó dudvabagoly – ÓN, ÓM, Ör.
Apamea monoglypha (Hufnagel, 1766) – nagy dudvabagoly – ÓN, Ör.
Apamea scolopacina (Esper, 1788) – okkermintás dudvabagoly – ÓN.
Apamea sordens (Hufnagel, 1766) – kalászragó dudvabagoly – Da (LIFE+2), ÓN, Ör.
Apamea sublustris (Esper, 1788) – sárgás dudvabagoly – Da (SZA, LIFE+1), ÓN.
Aporophyla lutulenta ([Denis et Schiffermüller], 1775) – sziki őszibagoly – Ör.
Archanara algae (Esper, 1789) – barna nádibagoly – Da, ÓN.
Archanara dissoluta (Treitschke, 1825) – kis nádibagoly – ÓN, ÓM.
Archanara geminipuncta (Haworth, 1809) – kétpettyes nádibagoly – ÓN, ÓM.
Archanara neurica (Hübner, 1808) – szibériai nádibagoly – ÓN, ÓM (Sum).
Archanara sparganii (Esper, 1790) – nagy nádibagoly – ÓN, ÓM.
Atethmia centrigo (Haworth, 1809) – bíborsávós díszbagoly – Da (LIFE+1), ÓN, Tszgy.
Athetis furvula (Hübner, 1808) – homoki vacakbagoly – Da (SZA, LIFE+1), ÓN, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá (LIFE+2), Tszgy (LIFE+1).
Athetis gluteosa (Treitschke, 1835) – nyugtalan vacakbagoly – Cs, Da (LIFE+1, LIFE+2), ÓM, Ör, Tszgy (LIFE+2).
Athetis lepigone (Möschler, 1860) – könnyűszárnyú vacakbagoly – Cs, Da (SZA), ÓN, ÓM, Ör, Tá (LIFE+2).
Athetis pallustris (Hübner, 1808) – mocsári vacakbagoly – Da (LIFE+1), ÓM.
Auchmis detersa (Esper, 1787) – sóskaborbolya-bagoly – Cs, Da (SZA, LIFE+1, LIFE+2), ÓN, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá (LIFE+2), Tszgy (LIFE+1, LIFE+2).
Blepharita satura ([Denis et Schiffermüller], 1775) – őszi porfirbagoly – Cs.

- Calamia tridens* (Hufnagel, 1766) – zöld sztyepbagoly – Da (SZA), ÓM, Ör (LIFE+2), Tá (LIFE+2).
- Caradrina morpheus* (Hufnagel, 1766) – szulák-vacakbagoly – Cs, Da (SZA, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+2), Tá.
- Celaena leucostigma* (Hübner, 1808) – fehérholdas lápibagoly – ÓN.
- Chilodes maritima* (Tauscher, 1806) – négyfoltos nádibagoly – ÓM, Ör.
- Chloantha hyperici* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – orbáncfű-sugarasbagoly – Cs, Ör (LIFE+2), Tá.
- Chortodes extrema* (Hübner, 1809) – csontszínű lápibagoly – ÓN, ÓM, Ör.
- Chortodes fluxa* (Hübner, 1809) – változékony sásbagoly – ÓN.
- Chortodes pygmina* (Haworth, 1809) – vörhenyes sásbagoly – ÓN, ÓM.
- Conisania leineri* (Freyer, 1836) – homoki ürömbagoly – Da (LIFE+2), Ör, Tá (Sum).
- Conisania luteago* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – sárgás szegfűbagoly – Da (SZA), ÓN, ÓM.
- Conistra erythrocephala* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – vörösfejű őszibagoly – ÓN.
- Conistra vaccini* (Linnaeus, 1758) – változékony őszibagoly – ÓN, Ör.
- Cosmia affinis* (Linnaeus, 1767) – szürke lombbagoly – ÓM.
- Cosmia diffinis* (Linnaeus, 1767) – szilfa-lombbagoly – ÓN, ÓM.
- Cosmia trapezina* (Linnaeus, 1758) – közönséges lombbagoly – ÓN, ÓM, Ör.
- Charanyca trigrammica* (Hufnagel, 1766) – háromsávós vacakbagoly – Cs, Da (LIFE+1, LIFE+2), ÓN, Ör (LIFE+1).
- Valeria oleagina* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – tavaszi zöldbagoly – Da (SZA).
- Dryobotodes eremita* (Fabricius, 1775) – változékony tölgybagoly – Ör.
- Dryobotodes monochroma* (Esper, 1790) – szürke tölgybagoly – ÓN.
- Dypterygia scabriuscula* (Linnaeus, 1758) – szurokbarna nyáribagoly – Da (LIFE+1), ÓN, ÓM.
- Dyschorista ypsilon* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – sötétmintás fűzbagoly – Ör.
- Egira conspicillaris* (Linnaeus, 1758) – változékony szürkebagoly – Cs, ÓN, Ör.
- Episema glaucina* (Esper, 1789) – fogasjegyű liliombagoly – ÓN.
- Episema tersa* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – hármassjegyű liliombagoly – Cs, ÓN, Ör.
- Eucarta amethystina* (Hübner, 1803) – ametisztbagoly – ÓN.
- Eucarta virgo* (Treitschke, 1835) – mocsári ametisztbagoly – Da (LIFE+1), ÓN.
- Euplexia lucipara* (Linnaeus, 1758) – szeder-csipkésbagoly – ÓN.
- Eupsilia transversa* (Hufnagel, 1766) – holdacskás télibagoly – ÓN.

- Gortyna flavago* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – bojtortjánbagoly – ÓN.
- Hada plebeja* (Linnaeus, 1761) – hamvas kertibagoly – ÓN.
- Hadena albimacula* (Borkhausen, 1792) – fehérpettyes szegfűbagoly – ÓN.
- Hadena bicruris* (Hufnagel, 1766) – keresztis szegfűbagoly – Da (LIFE+1), ÓN, Ör.
- Hadena compta* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – foltos szegfűbagoly – Da (LIFE+1), Ör, Tá (LIFE+2), Tszgy.
- Hadena capsicola* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – szürke szegfűbagoly – Ör.
- Hadena filograna* (Esper, 1788) – sötétmintás szegfűbagoly – Da (LIFE+2).
- Hadena irregularis* (Hufnagel, 1766) – homoki szegfűbagoly – Da (LIFE+1), Ör (LIFE+2), Tá.
- Hadena magnolii* (Boisduval, 1829) – fehérmintás szegfűbagoly – Ör, Tá (Sum).
- Hadena perplexa* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – olajbarna szegfűbagoly – Da (LIFE+1, LIFE+2), ÓN.
- Hadena silenes* (Hübner, 1822) – hegyesnyílú szegfűbagoly – ÓM, Ör, Tá (Sum).
- Hadula dianthi hungarica* (Wagner, 1913) – sziki szegfűbagoly – ÓN, Ör, Tá (Sum).
- Hadula trifolii* (Hufnagel, 1766) – lóherebagoly – Da (SZA, LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá (LIFE+2), Tszgy (LIFE+1).
- Hecatera bicolorata* (Hufnagel, 1766) – világos kertibagoly – Ör.
- Heliophobus reticulata* (Goeze, 1781) – fehéreres kertibagoly – Da (SZA, LIFE+1), ÓN, Ör (LIFE+1).
- Hoplodrina alsines* (Brahm, 1791) – őzbarna selymesbagoly – ÓN, Ör.
- Hoplodrina ambigua* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – tömeges selymesbagoly – Da (SZA, LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1).
- Hoplodrina blanda* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – sötét selymesbagoly – Da (LIFE+1), ÓN.
- Hoplodrina octogenaria* (Goeze, 1781) – őzbarna selymesbagoly – Da (SZA).
- Hoplodrina superstes* (Ochsenheimer, 1816) – ritka selymesbagoly – ÓN, Ör.
- Hydraecia micacea* (Esper, 1789) – csillogó vízibagoly – ÓN, ÓM.
- Hyssia cavernosa gozmanyi* Kovács, 1968 – feketejegyű rétibagoly – **Védett.** – Da (LIFE+1), ÓN.
- Ipimorpha retusa* (Linnaeus, 1758) – sarlós fűzbagoly – ÓN, ÓM.
- Ipimorpha subtusa* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – csúcsos nyárfabagoly – ÓM, Ör.
- Lacanobia aliena* (Hübner, 1809) – homoki kertibagoly – ÓN, Ör, Tá (Sum).
- Lacanobia blenna* (Hübner, 1824) – vándor kertibagoly – Tá (Sum).
- Lacanobia oleracea* (Linnaeus, 1758) – saláta-kertibagoly – Cs, Da (SZA, LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá, Tszgy (LIFE+1).
- Lacanobia splendens* (Hübner, 1808) – mocsári kertibagoly – ÓN.

- Lacanobia suasa* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – tarka kertibagoly – Cs, ÓN, ÓM, Ör.
- Lacanobia thalassina* (Hufnagel, 1766) – borbolya-kertibagoly – Da (LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör.
- Lacanobia w-latinum* (Hufnagel, 1766) – rekettyebagoly – Da (SzA, LIFE+1, LIFE+2), Ör.
- Leucania obsoleta* (Hübner, 1803) – pontozott rétibagoly – ÓN, ÓM, Ör (LIFE+2), Tá.
- Lithophane ornitopus* (Hufnagel, 1766) – közönséges fabagoly – ÓN.
- Luperina testacea* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – barnás szürkebagoly – Cs, ÓN, ÓM, Ör.
- Mamestra brassicae* (Linnaeus, 1758) – káposztabagoly – Da (LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá, Tszgy (LIFE+2).
- Melanchra persicariae* (Linnaeus, 1761) – fehérholtos kertibagoly – ÓN.
- Melanchra pisi* (Linnaeus, 1758) – borsóbagoly – ÓN.
- Mesapamea secalis* (Linnaeus, 1758) – kis dudvabagoly – Cs, Da (LIFE+1), ÓN, ÓM, Ör.
- Mesoligia furuncula* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – kétszínű dudvabagoly – Cs, Da (SzA, LIFE+2), ÓM, Ör (LIFE+2), Tá.
- Mythimna albipuncta* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – fehérpetyes rétibagoly – Cs, Da (SzA, LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá (LIFE+2), Tszgy (LIFE+1).
- Mythimna conigera* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – fehérjegyes rétibagoly – Da (LIFE+1), ÓN, Ör.
- Mythimna ferrago* (Fabricius, 1787) – rozsdaszínű rétibagoly – Cs, Da (LIFE+1), ÓN, ÓM, Ör.
- Mythimna impura* (Hübner, 1808) – barna rétibagoly – Da (SzA), ÓM, Ör.
- Mythimna l-album* (Linnaeus, 1758) – L-betűs rétibagoly – Cs, Da (LIFE+1), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1), Tszgy (LIFE+1).
- Mythimna pallens* (Linnaeus, 1758) – sápadt rétibagoly – Cs, Da (SzA, LIFE+1, LIFE+2), ÓN, Ör (LIFE+1), Tszgy.
- Mythimna pudorina* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – vörös rétibagoly – Da (SzA, LIFE+2), ÓN, ÓM.
- Mythimna straminea* (Treitschke, 1825) – szalmaszínű rétibagoly – ÓN, Ör.
- Mythimna turca* (Linnaeus, 1758) – félholdas rétibagoly – Cs, Da (SzA, LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá (LIFE+2), Tszgy (LIFE+1, LIFE+2).
- Mythimna vitellina* (Hübner, 1808) – sárga rétibagoly – Cs, Da (SzA, LIFE+1), ÓN, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá, Tszgy (LIFE+2).

- Naenia typica* (Linnaeus, 1758) – hálózatos sóskabagoly – **Védett.** – ÓN, ÓM.
- Nonagria typhae* (Thunberg, 1784) – gyékényevő nádibagoly – ÓM.
- Oligia latruncula* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – fekete dudvabagoly – Da (LIFE+2), ÓN, Ör.
- Oligia strigilis* (Linnaeus, 1758) – apró dudvabagoly – Da, ÓN, Ör (LIFE+1), Tá (LIFE+2).
- Oligia versicolor* (Borkhausen, 1792) – változékony dudvabagoly – Da (LIFE+1, LIFE+2), Ör (LIFE+1).
- Orthosia cruda* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – kis barkabagoly – ÓM.
- Orthosia gothica* (Linnaeus, 1758) – foltos barkabagoly – ÓN, ÓM.
- Orthosia incerta* (Hufnagel, 1766) – változékony barkabagoly – ÓN, ÓM, Ör (SzA).
- Orthosia opima* (Hübner, 1809) – hegyesszárnyú barkabagoly – ÓM.
- Pachetra sagittigera* (Hufnagel, 1766) – nagy fésűsbagoly – ÓN, Ör.
- Panolis flammea* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – fenyőbagoly – Cs, Ör.
- Paradrina clavipalpis* (Scopoli, 1763) – négyettyes selymesbagoly – ÓN, Ör.
- Parastichtis suspecta* (Hübner, 1817) – sötét erdeibagoly – Cs, Da (SzA), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1), Tszgy (LIFE+1).
- Phlogophora meticulosa* (Linnaeus, 1758) – sárga csipkésbagoly – Cs, Da, ÓN, ÓM, Ör.
- Phragmatiphila nexa* (Hübner, 1808) – lángszínű nádibagoly – **Védett.** – ÓN, ÓM.
- Platyperigea kadenii* (Freyer, 1836) – őszi selymesbagoly – Da (LIFE+1), ÓM, Ör (LIFE+1), Tszgy (LIFE+1).
- Platyperigea terrea* (Freyer, 1840) – mécsvirág-selymesbagoly – Cs, ÓM, Ör, Tszgy.
- Polia nebulosa* (Hufnagel, 1766) – ködfoltos bagoly – Da, ÓN, Ör (LIFE+1).
- Polyphaenis sericata* (Esper, 1787) – selyemfényű bagoly – Cs, ÓM, Ör.
- Rhizedra lutosa* (Hübner, 1803) – óriás nádibagoly – Cs, ÓN, Ör.
- Rusina ferruginea* (Esper, 1785) – rozsdaszínű vacakbagoly – Da (LIFE+1), ÓN, ÓM, Ör.
- Scotochrosta pulla* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – sötét őszibagoly – **Védett.** – Cs.
- Sedina buettneri* (Hering, 1858) – hegyesszárnyú nádibagoly – ÓN, ÓM (Sum).
- Senta flammea* (Curtis, 1828) – lándzsás lápibagoly – ÓN, ÓM, Ör.
- Sideridis rivularis* (Fabricius, 1775) – vörhenyes szegfűbagoly – ÓN.
- Sideridis turbida* (Esper, [1790]) – szürke kertibagoly – Da (SzA, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör, Tá (LIFE+2), Tszgy (LIFE+2).
- Spodoptera exigua* (Hübner, 1808) – apró jegyesbagoly – ÓN, Tá (Sum).

- Staurophora celsia* (Linnaeus, 1758) – buckabagoly – **Védett.** – Cs, Da (LIFE+1), ÓN, Ör, Tá (LIFE+2).
- Thalpophila matura* (Hufnagel, 1766) – fakó bagoly – Cs, Da (LIFE+1), ÓN, Ör.
- Tholera cespitis* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – sötét fésűsbagoly – Cs, ÓN, Ör, Tszgy.
- Tholera decimalis* (Poda, 1761) – közönséges fésűsbagoly – Cs, Da (LIFE+1), ÓN, Ör, Tszgy.
- Trachea atriplicis* (Linnaeus, 1758) – nyári zöldbagoly – ÓN, ÓM.
- Xanthia gilvago* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – foltos sárgabagoly – Ör.
- Xanthia ictertia* (Hufnagel, 1766) – nyárfa-őszibagoly – Da (LIFE+1), Ör.
- Xanthia ocellaris* (Borkhausen, 1792) – szürkés sárgabagoly – Da (LIFE+1), Ör.
- Xylena exsoleta* (Linnaeus, 1758) – szürke fábagoly – ÓN.
- Xylena vetusta* (Hübner, 1813) – vörhenyes fábagoly – ÓN.
- Helicoverpa armigera* (Hübner, 1803) – gyapottok-bagolylepke – Cs, Da (SZA, LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá (LIFE+2), Tszgy (LIFE+1, LIFE+2).
- Heliothis adaeucta* Graslin, 1855 – somkóró-veteménybagoly – Da (LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör, Tá (LIFE+2), Tszgy (LIFE+2).
- Heliothis virescens* (Hufnagel, 1766) – mácsonya-veteménybagoly – Da (LIFE+1, LIFE+2), ÓM, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tszgy (LIFE+1, LIFE+2).
- Protoschinia scutosa* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – tüskelábú bagoly – Da (LIFE+1, LIFE+2), ÓM, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá (LIFE+2), Tszgy (LIFE+1).
- Pyrria umbra* (Hufnagel, 1766) – iglicebagoly – Da (SZA, LIFE+2), ÓN, ÓM.
- Schinia cognata* (Freyer, 1833) – nyúlparéj-nappalibagoly – **Védett.** – Cs, Tszgy (LIFE+2).
- Abrostola tripartita* (Hufnagel, 1766) – szürkeövű csalánbagoly – Da (LIFE+1), ÓN, ÓM, Ör.
- Abrostola triplasia* (Linnaeus, 1758) – közönséges csalánbagoly – Cs, ÓN, Ör.
- Autographa gamma* (Linnaeus, 1758) – gammalepke – Cs, Da (LIFE+1), ÓN, ÓM, Ör, Tszgy (LIFE+2).
- Diachrysia chrysitis* (Linnaeus, 1758) – aranybagoly – Cs, ÓN, ÓM, Ör.
- Diachrysia stenochrysis* (Warren, 1913) – rejtőző aranybagoly – Da (LIFE+2).
- Diachrysia zosimi* (Hübner, 1822) – vérfű-aranybagoly – **Védett.** – Da (LIFE+2), ÓN.
- Macdunnoughia confusa* (Stephens, 1850) – ezüstcseppes bagoly – Cs, Da (LIFE+1), ÓN, ÓM, Ör.
- Actebia praecox* (Linnaeus, 1758) – homoki zöldbagoly – **Védett.** – Ör.

- Agrotis crassa* (Hübner, 1803) – fésűs földibagoly – Cs, Da (LIFE+1), ÓN, ÓM, Ör.
- Agrotis exclamationis* (Linnaeus, 1758) – felkiáltójeles földibagoly – Cs, Da (SZA, LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá, Tszgy (LIFE+2).
- Agrotis ipsilon* (Hufnagel, 1766) – nagy földibagoly – Cs, Da (SZA, LIFE+1), ÓN, ÓM.
- Agrotis segetum* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – vetési földibagoly – Da (LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1), Tá (LIFE+2).
- Agrotis vestigialis* (Hufnagel, 1766) – őszi földibagoly – Cs, Da (LIFE+1), ÓN, Ör (LIFE+1), Tszgy (LIFE+1).
- Axylija putris* (Linnaeus, 1761) – vonalkás földibagoly – Da (LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá, Tszgy (LIFE+1).
- Diarsia rubi* (Vieweg, 1790) – gólyahír-földibagoly – ÓN.
- Dichagyris forcipula* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – szürkésbarna földibagoly – ÓN.
- Dichagyris signifera* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – pompás földibagoly – ÓN.
- Divaena haywardi* (Tams, 1926) – Hayward sárgafübagolya – **Védett.** – Ör.
- Epilecta linogrisea* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – karcsú sárgafübagoly – Cs, Da (LIFE+1), Ör, Tszgy.
- Euxoa aquilina* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – sugaras földibagoly – ÓN.
- Euxoa eruta* (Hübner, [1827]) – közönséges földibagoly – Cs, ÓM, Ör.
- Euxoa nigricans* (Linnaeus, 1758) – feketés földibagoly – ÓN.
- Euxoa obelisca* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – csíkos földibagoly – Da, Ör (LIFE+1), Tszgy (LIFE+1).
- Euxoa segnilis* (Duponchel, 1836) – homoki földibagoly – Cs, Da (LIFE+1), ÓN, Ör (LIFE+1), Tá (Sum), Tszgy (LIFE+1).
- Euxoa temera* (Hübner, 1808) – vetemény-földibagoly – Da (LIFE+1), ÓN.
- Euxoa tritici* (Linnaeus, 1758) – búza-földibagoly – Da (LIFE+1), Ör, Tá (Sum).
- Metagnorisma depuncta* (Linnaeus, 1761) – őszi fübagoly – Cs, Ör, Tá (Sum).
- Noctua comes* Hübner, 1813 – kis sárgafübagoly – ÓN, ÓM, Tszgy (LIFE+2).
- Noctua fimbriata* (Schreber, 1759) – szélessávú sárgafübagoly – Cs, Da (SZA, LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+2), Tá.
- Noctua interjecta* Hübner, 1813 – zömök sárgafübagoly – ÓM.
- Noctua interposita* (Hübner, 1790) – köztes sárgafübagoly – Cs, Da (SZA, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör.
- Noctua janthe* (Borkhausen, 1792) – lappangó sárgafübagoly – Da (LIFE+1), ÓM, Ör (LIFE+2), Tá, Tszgy.

- Noctua janthina* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – tarka sárgafübagoly – Da (LIFE+1), ÓN, ÓM, Ör.
- Noctua orbona* (Hufnagel, 1766) – foltos sárgafübagoly – Da (LIFE+1, LIFE+2), Tszgy (LIFE+2).
- Noctua pronuba* Linnaeus, 1758 – nagy sárgafübagoly – Cs, Da (SzA, LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá, Tszgy (LIFE+1, LIFE+2).
- Ochropleura plecta* (Linnaeus, 1761) – fehérszegélyű fübagoly – Cs, Da (LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1).
- Parexarnis fugax* (Treitschke, 1825) – pusztai földibagoly – **Védett.** – ÓN.
- Peridroma saucia* (Hübner, 1808) – vándor földibagoly – ÓN, Ör.
- Spaelotis ravidia* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – házibagoly – ÓN, Ör.
- Xestia baja* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – változékony fübagoly – Cs, ÓN, ÓM.
- Xestia c-nigrum* (Linnaeus, 1758) – c-betűs fübagoly – Cs, Da (SzA, LIFE+1, LIFE+2), ÓN, ÓM, Ör (LIFE+1, LIFE+2), Tá (LIFE+2), Tszgy (LIFE+1, LIFE+2).
- Xestia sexstrigata* (Haworth, 1809) – hatszikú fübagoly – **Védett.** – Cs, ÓM.
- Xestia triangulum* (Hufnagel, 1766) – háromszöges fübagoly – ÓN.
- Xestia xanthographa* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – tarka fübagoly – Cs, Da (LIFE+1), ÓN, Ör, Tszgy.

*

Köszönetnyilvánítás – Köszönettel tartozunk Zdenko Tokárnak (Šaľa, Szlovákia) és Ignác Rich-ternek (Malá Čausa, Szlovákia), akik időt és fáradságot nem kímélve ivarszervi preparátumok készítésével számos fajt azonosítottak. Külön köszönet illeti az MTM Lepkegyűjteményének vezetőjét, Bálint Zsoltot, aki segítette a gyűjtemény anyagának áttekintését. Köszönet illeti Katona Gergelyt (MTM), aki a vizsgálatokat minden területen megkönnyítette. Mészáros Ádám határozásra átengedte az Ócsán készített nagyszámú lepkefényképét, köszönet érte. A vizsgált területen az utóbbi évtizedben többen kutattak (Polonyi Vilmos, Sum Szabolcs, Szabadfalvy András, Petrányi Gergely), eredményeiket önzetlenül átengedték felhasználásra, köszönet érte. Szintén kiemelt köszönet illeti Peregovits Lászlót az anyag korrektúrázásáért.

IRODALOMJEGYZÉK

- BARANYI, T. (2003): A keleti lápi bagoly (*Arytrura musculus*) és a Metelka-medvelepke (*Rhyparioides flavidus metelkana*) előfordulásai a Dél-Nyírségben (Lepidoptera). – *Folia entomologica hungarica (nova series)* **64**: 357–361.
- BÁLINT, Zs. és KATONA, G. (2018): A Turjánvidék nappalilepke-faunája két évszázad adatai alapján: eltűnések és megtelepedések. – In: KORDA, M. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a Turjánvidék északi részén. Rosalia 10.* Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 697–730.
- BUSCHMANN, F. és SZABÓKY, Cs. (2011): Hazai nagylepkék magyar nevei. – *Jász–Nagykun–Szolnok megyei Múzeumi Adattár* **37**: 1–102.
- GOZMÁNY, L. (1973): Újra felfedeztem a „metelkánát”. – *Folia entomologica hungarica (nova series)* **26**(1): 236–238.
- HUEMER, P. és LVOVSKY, A. (2000): *Agonopterix cluniana* sp. n., a surprising discovery from the Northern Alps (Lepidoptera: Depressariidae). – *Nachrichten des entomologischen Vereins Apollo, Neue Folge* **21**(3): 135–142.
- MÉSZÁROS, Z. és VOJNITS, A. (1972): *Lepkék, pillék, pillangók.* – Natura, Budapest, 119 pp.
- RONKAY, G. és RONKAY, L. (2006): A magyarországi csuklyásbaglyok, szegfübaglyok és földibaglyok atlasza. – *Natura Somogyiensis* **8**: 1–416.
- ROTHSCHILD, N. CH. (1909): Adatok Magyarország lepkefaunájához. – *Rovartani Lapok* **16**(9–10): 130–148.
- SCHMIDT, A. (1912): Die Entwicklungsgeschichte von *Oxytrippia orbiculosa* Esp. – *Annales historico-naturales Musei nationalis hungarici* **10**: 617–637.
- SZABÓKY, Cs. (1981a): A magyar faunára új molylepkék (Lepidoptera). – *Folia entomologica hungarica* **42**(1): 246–249.
- SZABÓKY, Cs. (1981b): A magyar molylepkéfauna újdonságai. – *Folia entomologica hungarica* **42**(2): 275–277.
- SZABÓKY, Cs. (1984): Helyesbítések és újabb molylepkék a magyar faunában (Lepidoptera). – *Folia entomologica hungarica* **45**: 238.
- SZABÓKY, Cs. (1993): Három hazánk faunájára új lepkefaj (Lepidoptera). – *Folia entomologica hungarica* **54**: 185–187.
- SZABÓKY, Cs. (1996): Molyfaunisztikai újdonságok II. – *Folia entomologica hungarica* **57**: 309–313.
- SZABÓKY, Cs. (2012): New data to the Microlepidoptera fauna of Hungary, part XIV (Lepidoptera: Tineidae, Gracillariidae, Gelechiidae, Crambidae). – *Folia entomologica hungarica* **73**: 45–51.
- SZABÓKY, Cs. (2013): New data to the Microlepidoptera fauna of Hungary, part XV (Lepidoptera: Coleophoridae, Depressariidae, Gracillariidae, Oecophoridae, Tineidae). – *Folia entomologica hungarica* **74**: 123–130.
- SZABÓKY, Cs., KUN, A. és BUSCHMANN, F. (2002): *A magyar állatvilág fajjegyzéke. 2. kötet. Molylepkék (Microlepidoptera).* – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 123 pp.
- TOKÁR, Z. és BUSCHMANN, F. (2012): A *Wegneria panchalcella* (Staudinger 1871) új faj Magyarországon és Közép-Európában (Lepidoptera, Tineidae). – *Microlepidoptera.hu* **5**: 39–44.
- VARGA, Z., RONKAY, L., BÁLINT, Zs., LÁSZLÓ, M. Gy. és PEREGOVITS, L. (2004): *A magyar állatvilág fajjegyzéke. 3. kötet Nagylepkék.* – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 111 pp.

THE LEPIDOPTERA FAUNA OF THE TURJÁNVIDÉK NATURA 2000
SITE AND ITS SURROUNDINGS

Csaba SZABÓKY¹ and Attila PÁL²

¹H-1034 Budapest, Bécsi út 88, Hungary. E-mail: bothv@t-online.hu

²H-2030 Érd, Avar u. 20, Hungary. E-mail: pal.attila.sza@gmail.com

Faunistical records on butterflies and moths were processed from museological collections (that of the Hungarian Natural History Museum and some privately owned ones) and from literature sources for the Turjánvidék LIFE+ Nature project (reference code: LIFE10NAT/HU/000020). An account on the results of further spontaneous collections both within and outside of the project framework is also given in the present study. The main target areas of the research were the Turjánvidék Natura 2000 site (HUDI20051), and the Ócsa and Táborfalva military training areas. Altogether 682 moth and 593 butterfly species (except papilionid and hesperid taxa) were recorded from the study area, including 35 protected species. Among the invasive exotic species registered during the past three decades (from 1990 onwards) in Hungary now *Cydalima perspectalis*, *Macrosaccus robiniella*, and *Phyllonorycter issikii*, *Cameraria ohridella* are present in the area. At the beginning of the 2010s, 4 species were found and recorded in the area as new to the Hungarian fauna, i.e., *Monochroa suffusella*, *Wegneria panchalcella* and *Cydalima perspectalis* in 2012, and *Agonopterix clusiana* in 2013.

Key words: Danube–Tisza Interfluve, Lepidoptera, Turjánvidék

AZ EZÜSTSÁVOS SZÉNALEPKE (*COENONYMPHA OEDIPPUS*)
TERMÉSZETVÉDELMI HELYZETE
MAGYARORSZÁGON

AMBRUS András¹ és MÁTÉ András²

¹9495 Kópháza, Jurisich u. 16. E-mail: ambrus.andras@gmail.com

²6000 Kecskemét, Hársfa utca 7. E-mail: endina94@gmail.com

Az ezüstsávós szénalepke a természetvédelmi kutatás célkeresztjébe főként közösségi jelentőségű faj státusza miatt került. Népes állományai nyomtalanul eltűntek, illetve sok évtizednyi lappangás után előkerültek. A jelenleg is nagyon sérülékeny faj életmódjáról jelentős információkkal bővült tudásunk, ennek köszönhetően sikeres áttelepítésekre is sor kerülhetett.

Kulcsszavak: áttelepítés, *Coenonympha oedippus*, ezüstsávós szénalepke

BEVEZETÉS

Az ezüstsávós szénalepke (1. ábra) elterjedési területe Ázsia csendes-óceáni partvidékétől egészen Európa atlanti partvidékéig húzódik. VARGA (1977) szerint ponto-kaszpi-kelet-szibériai-mandzsúriai elterjedésű. Izolált állományai az eurázsiai mérsékelt övben kelettől nyugat felé mindenütt megtalálhatók Japántól, Mandzsúrián és a Koreai-félszigeten keresztül egészen Franciaországig (Tuzov 1997). Állományai feltehetően még összefüggőek olyan ázsiai erdővidékeken, ahol a növény- és állatvilág még viszonylag háborítatlanul tenyészik, ám jelenlegi ismereteink alapján diszjunkt elterjedésűnek tekinthetjük.

Areája Európában már a faj leírásának idején (1787) szaggatott volt. A természetre nehezedő, exponenciálisan növekvő emberi jelenlét következtében az utóbbi évtizedekben elterjedési területe jelentősen összeszűkült, sok helyen kipusztult vagy erősen veszélyeztetetté vált.

Az európai nappali lepkék Vörös Könyvét (SWAAY és mtsai 2010) és az



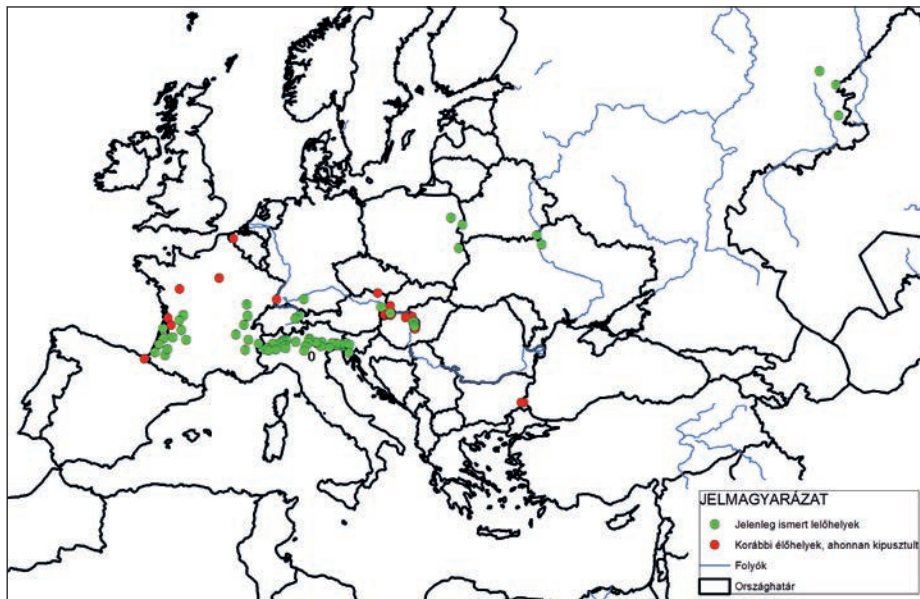
1. ábra. Talajfelszínen szivogató ezüstsávós szénalepke (hím) (fotó: Ambrus András)

Európai Unió tagállamainak Natura 2000 jelentéseit áttekintve megállapíthatjuk: helyzete a legtöbb országban kritikus.

Bulgáriából (ABADJIEV 2001), Belgiumból, Spanyolországból (MACHO 1893, VIVES 1994) és Szlovákiából kipusztult (SWAAY és mtsai 2010). Németország, Ausztria, Lengyelország és Ukrajna területén a kipusztulás közvetlen veszélye fenyegeti, szinte mindegyik élőhelye felszámolódott.

Franciaországban, Olaszországban, Szlovéniában és Horvátországban él az európai állományok zöme, de ott is folyamatosan fogyatkoznak élőhelyei. Svájcban és Lichtensteinben egyaránt egy-egy helyen fordul elő (LEPIDOPTEREN-ARBEITSGRUPPE, 1988), ahol stabil populáció tenyészik. Fehéroroszország déli felén a Dnyeper folyó mentén van ismert élőhelye, de az ország több pontján is valószínűsíthető a jelenléte (2. ábra). Oroszországból nincsenek helyzetértékelésre alkalmas információk. Románia területén újbóli előkerülése nem lenne meglepő.

A történelmi Magyarországon bizonyítottan a Fertő vidékén és a Hanságban, a Váli-víz mentén (Szár), a Budai-hegység előterében (Óbuda, Római-fürdő), a Pesti-síkságon (Ördögmalom, Káposztásmegyér, Rákosrét), a Peszéri-pusztán és az ócsai turjánosok területén (GOZMÁNY és mtsai 1986), továbbá az Alduna mentén fordult elő (MTM gyűjteménye és könyvtárának adatai). A Turjánvidéken a Rákosréttől a Peszéradaci-öblözetig minden bizonyosan folyamatos metapopuációs hálózata volt jelen.



2. ábra. Az ezüstsávós szénalepke elterjedése Európában

Életmenetéből a következő sajátosságok emelhetők ki. Június elejétől július elejéig egy nemzedékben rajzik. A rajzást két csúcs jellemzi. Magyarország kontinentális klímáján kizárólag olyan üde réteken fordul elő, ahol a kékperje (*Molinia* spp.) zombékjai alakulhatnak ki, ugyanis a hernyó a fűhalmokon és azok között telet át. A gyeperje szerkezetének különösen olyan lápréteken van jelentősége, ahol télen és kora tavasszal felszíni vizek jelentkeznek. Tápnövényeinek körét hazánkban még nem vizsgálták, ugyanakkor a rendelkezésre álló irodalmi források (LHONORE és LAGARDE 1999; BONELLI és mtsai 2010; BRAU és mtsai 2010, 2015) és hazai megfigyelések a kékperje- (*Molinia* spp.) és sásfajok (pl. *Carex panicea*) elsődlegességére engednek következtetni. Egyes feltételezések szerint a hernyók enyhébb téli időszakokban felfüggeszthetik hibernációjukat, ilyenkor szükségük van télizöld pázsitfűvek jelenlétére a területen (BRAU és mtsai 2015).

Az ezüstsávós szénalepke – *Coenonympha oedippus* (Fabricius, 1787) – az Élőhelyvédelmi Irányelv II. mellékletén szereplő közösségi jelentőségű faj. A Berni Egyezmény hatálya alá tartozik (II. függelék) és a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Program (NBmR) minimális programjában is szerepel (RONKAY 1997). Hazánkban fokozottan védett, természetvédelmi értéke 250 000 Ft. A Vörös Könyv (RAKONCZAY 1990), illetve a fajmegőrzési terv (BÁLINT és MÁTÉ 2004), mint közvetlenül kipusztulással fenyegetett fajt tárgyalja. Figyelembe véve a nevezett források megjelenése óta eltelt időben újra előkerült hansági metapopulációt, valamint az áttelepítéssel létrehozott állományait, az aktuálisan veszélyeztetett kategória használata javasolt.

Veszélyeztetettségének okai: kisszámú, lokális és speciális élőhelyei, kisszámú élőhelyének változó mértékben romló állapota és a populációk közötti kapcsolat hiánya.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A terepi felmérések egyedi jelölésen alapuló fogás-jelölés-visszafogásos módszerrel történtek. A jelöléshez F (fine) vagy SF (super fine) alkoholos filctollakat alkalmaztunk, többségében fekete, kék, vagy zöld színekkel. A biztonságos felismerés érdekében mindkét hátulsó szárny fonákára felírtuk a sorszámot. Az elengedéskor a röpképességet, sérülésmentességet ellenőriztük. A jelölések a jelölt egyedek teljes élettartama alatt olvashatók maradtak.

A Hanságban és Kunadacson az egyedi fogási események helyszínét rögzítettük, a korábbi években papírtérkép alapján, tereptárgyakhoz és/vagy jelölő pontokhoz mérve, újabban GPS-készülékkel, mobiltelefonos applikáció (Epicollect) alkalmazásával. Az úrlapon szereplő adatok a következők voltak: fogás/

visszafogás, ivar, becsült kor, megjegyzés (kopula, sérülés, aberráció, stb.). Az adatok mind papírtérképről, mind az Epicollect adatgyűjtőből közvetlenül térinformatikai rendszerbe kerültek (QGIS), melynek segítségével az elmozdulások elemzésére nyílt lehetőség. A fogás-visszafogás adatsorból generált inputfájl további feldolgozása a MARK programmal történt a populációs paraméterek, méret becslése céljából.

A mintavételezéskor követett stratégia kezdetben a hansági egy hektáros mintaterület, valamint a kunadacsi áttelepítéssel létrehozott populáció esetében a teljes körű felmérés volt, vagyis a terület keresztül-kasul való járása során, minden egyes elérhető egyed megfogtunk. A Hanságban később kijelölt nagyobbik mintaterületen – megismervén a vizsgált faj kiváló röpképességét (főként a hímekét) – alapvetően más mintavételi stratégiát alkalmaztunk: a cserjék és zsombékok közti, módfelett fárasztó futkosás helyett csak egy vadászati célú cserkelő úton, attól jobbra-balra, belátható távolságon belül mozgó egyedeket jelöltük, illetve olvastuk le, tehát transzekt mentén végeztük a felmérést. A cserkelő útvonal 2014-től kibővült az utat keresztező lősávok (a vadgazdálkodó által cserjéltlenített, kitisztított sávok, melyek a nagyvad kilövését segítik) szintén transzekt jellegű bejárásával is, ekkor azonban már a kis mintaterület teljes fölmérését felhagytuk. A kis mintaterület teljes fölmérése és a transzekt menti felmérés 2010–2013 között folyt párhuzamosan. (A teljes felmérés és a transzekt mentén végzett jelölés-visszafogás eredményeinek összehasonlítására itt nem térünk ki, lényegében annyit lehetett megállapítani, hogy hasonló denzitásértékeket sikerült nyerni mindkét megközelítéssel, azonban a becslési pontosságot a mintavételi intenzitás jelentősen befolyásolhatja, miként ez a fogás-jelölés-visszafogásos módszerekről ismert is. Figyelembe kell venni továbbá azt a tény is, hogy a fiatal nőstények a jelentős többletterhelés – petetőmeg – miatt kezdetben sokkal nehezkesebben mozognak, így a transzektvizsgálatok esetében is szükséges lehet a közeli cserjék megcsapkodása. Az idősebb nőstények röpképessége már a hímekéhez hasonló, nem kell föltrebbenteni őket, maguktól is szárnyra kapnak.)

Peszéradacson a – a 14/3556-2/2009. számú engedéllyel – telepített állományok létrehozását megelőzően a többször átdolgozott ÁNÉR alapján (BÖLÖNI és mtsai 2011) vegetációtérképezés történt (MÁTÉ és VIDÉKI 2006). Azért, hogy megismerjük a Kunadacson telepített populáció terjedési irányait, a vizsgálat az említett, teljességre törekvő felmérés részeként kiegészült a korábbi évben megismert élőhelyekkel határos potenciális élőhelyeinek rajzásban történt bejárásaival. Az ezüstsávós szénalepke kifejlődésére potenciálisan alkalmas legkisebb foltméret meghatározásához 2008-ban és 2016-ban petéző nőstényeket követtünk.

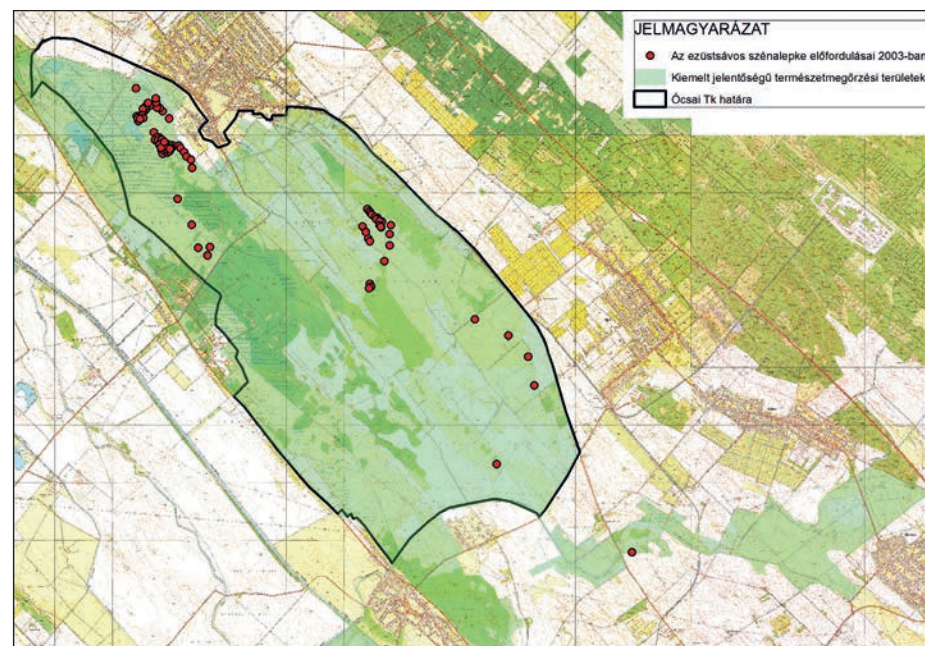
A JELENLÉT-HIÁNY KUTATÁSÁNAK EREDMÉNYEI

Kiskunság

Máté András 1998–2009-ben a Turjánvidék teljes területét feltérképezte az ezüstsávós szénalepke tényleges és potenciálisan alkalmas élőhelyeit keresve, azonban az ócsai metapopuláció által elfoglalt régió kívül nem került elő.

Az ezüstsávós szénalepke Natura 2000 adatlapjának kitöltéséhez 2003-ban Máté András adatokat gyűjtött az Ócsai Tájvédelmi Körzetből, illetve a határos *ex lege* védelemben részesülő lápokról. Mintegy tucatnyi elszigetelt populáció és két nagyobb területet elfoglaló metapopuláció került elő (3. ábra), amelyek együttes egyedszámát két populáción végzett fogás-jelölés-visszafogás adatai alapján 2000–3000 egyed közé becsülte. 2004–2009 között – a rajzás teljes idejét felölelő kutatása alapján – évenként 3000–10 000 egyed között ingadozott az ócsai metapopulációk egyedszáma.

2003–2017 között Ócsa üde rétjeinek természetességi és szukcessziós állapotában helyenként jelentős változások történtek. Az ezüstsávós szénalepke élőhelyén a kezelés elmaradása miatt a természetes szukcesszió – cserjésedés és erdősülés – tünteti el a zsombékoló kékperjéseket, továbbá az amerikai aranyvesszőfajok



3. ábra. Az ezüstsávós szénalepke természetes eredetű populációi a Turjánvidéken

(*Solidago gigantea*, *S. canadensis*) szintén elfoglaltak egyes élőhelyeket. Az előbb említett folyamatok mellett a nád (*Phragmites australis*) terjedése is csökkent a faj élőhelyét az Ócsai Tájvédelmi Körzet északi tömbjében. 2017-ben a korábbi élőhelyek mintegy felén nem fordult elő az ezüstsávós szénalepke, illetve jelentősen csökkent az NBmR keretében észlelt egyedek száma (Sum Szabolcs szóbeli közlése, 2017), ugyanakkor Máté András csupán két újonnan kialakult állományt térképezett fel. A rendelkezésre álló élőhelyi és megfigyelési adatok alapján Ócsán csökkenő egyedszámú metapopuláció tenyészik.

Hanság

A korábban közismert hansági szénalepke-népeességéről utoljára Graeser 1939-es gyűjtési adataiból nyerhettünk információt (GRAESER 1940), majd évtizedekig feledésbe merült a faj itteni populációja. Több, sikertelen kezdeményezés után, 70 évvel az előző fogást követően, 2009-ben a potenciális élőhelyek behatárolásával és célzott vizsgálatával sikerült a hansági ezüstsávós szénalepke nyomára bukkanni (AMBRUS 2012). A megváltozott földhasználat és az élőhelyszerkezet átalakulása miatt az eredetileg ismert élőhelyen (Esterházy-madárvárta környéke) nem fordul már elő a lepke, hanem attól mintegy 16 km-re került meg az első egyed, az úgynevezett Háromszögletű-rét területén. Az első népeesség megkerülését követően a „szerencsés megtaláló” bemutatta a területet és az ott élő állományt a faj iránt érdeklődő, hazai természetvédő lepkész szakembereknek. A felfedezést követően azonnal elkezdődött egy fogás-jelölés-visszafogásos populációvizsgálat egy kisebb (1 hektárnyi) mintaterületen, valamint a jelenlét-hiány megállapítását célzó felmérések indultak el a környező területeken. Ennek eredményeként világossá vált, hogy az először megtalált, mintegy 10 hektáros területen túl, a rét teljes kiterjedésében (ami közel 30 hektárnyi, a faj számára alkalmas élőhelyet jelent) valamint azon kívül, a szomszédos területeken, laza hálózatot alkotva, mintegy 100 hektárra tehető a faj számára alkalmas és általa kisebb-nagyobb sűrűséggel benépesített élőhelyek kiterjedése. A jelöléses adat-sorok közzététele 2015-ig valósult meg (AMBRUS és mtsai 2016).

A vizsgálatok alapján, a – jórészt folyamatosan, évtizedek óta – kezeletlen, többszintes, zombékoló szerkezetű kékperjét és egyéb egyszikű társulásalkotó (pl. *Sesleria uliginosa*) illetve kísérő, valamint üde lápréti kétszikűfajokat is tartalmazó, cserjefoltokkal (főként *Frangula alnus*, *Salix cinerea*) valamint facsoportokkal (*Betula pendula*, *Alnus glutinosa*) mozaikoló, tőzeges talajú gyepek alkotják a faj leginkább kedvelt itteni előfordulási helyeit. A pázsitfüvek magas borítási értéke miatt az élőhelyek nektárforrásul szolgáló virágokban szegények, azonban az ezüstsávós szénalepke nem viráglátogató, folyadék- és

sóigényét a nedves, csupasz talajfelszínről, esetenként elhullott állatok teteméből szívogatva nyeri.

A természetközeli állapotú élőhelyeihez némileg hasonló szerkezetűek azok a területek, ahol az erdősítést megkísérelték rigolekével készített bakhátas ültetéssel, ám a telepített nyáras és fűzes állományok nem tudtak fennmaradni, így nagy és összefüggő tar foltok jöttek létre. A bakhátakon és az oldalakban kékperje és más egyszikűek alkotta gyepek, valamint szórványos cserjés foltok (*Frangula alnus*, *Salix cinerea*), szálanként nyírfák tenyésznek, az árkokban gyakran télisás (*Cladium mariscus*) és más, időszakos vízborítást elviselő növényzet él. Számos, kisebb (1–2 hektártól 8–10 hektárig terjedő), hasonló jellegű folt található a Háromszögletű-rét közelében, melyeken kisebb-nagyobb egyedszámban mindenhol megtalálható az ezüstsávós szénalepke.

Kiterjedésre kisebb, azonban nem elhanyagolható további élőhelyek azok a fátlan szegélyek, melyek utak, csatornák mentén és erdők szélén találhatóak. Noha nagyobb egyedszámban sosem találkozhatunk rajtuk ezüstsávós szénalepkékkel, az egyes foltok közti mozgásra bizonyosan igénybe tudják venni, ilyen irányú megfigyelések történtek már.

A HANSÁGI, 2009–2017 KÖZÖTT FOLYTATOTT FOGÁS-JELÖLÉS-VISSZAFOGÁS EREDMÉNYEI

A fogás-jelölés-visszafogásos vizsgálatok köztudottan nagy szakértői erőforrást és ráfordítást igényelnek, ugyanakkor az esetek zömében – ha más, hatékonyabb módszer nincs, mint pl. rágásképek, hernyószámlálás, visszamaradó kikelési nyomok – ezzel nyerhetjük a populációbecslés legpontosabb paramétereit. Az ezüstsávós szénalepke fogás-jelölés-visszafogáson alapuló vizsgálatai – éppen a felmérések intenzitása és időtávlata, vagyis a jelentős ráfordítások miatt – lehetőséget biztosítottak arra is, hogy a konkrétan becsülni kívánt populációs paraméterek mellett a jelöléses vizsgálatok egyes módszertani sajátosságait és ezen keresztül az optimalizációs lehetőségeket útjait is görcső alá vegyük. Ennek a folyamatnak egyes lépéseit mutatjuk be a következő szakaszban.

Az állomány megtalálásának helyén, egy kb. 1 hektáros területen kezdődött meg a populáció fogás-jelölés-visszafogásos vizsgálata, még 2009-ben. A területet egy oldalról magasra nőtt, zárt bokorfűzes határolja, két oldalról kavicsos út és cserjés, nádas szegély, egy oldalról pedig egy kisebb csatorna. Vizsgálatunk első pár évében (még) mérsékelt terjedési képességűnek tekintettük az ezüstsávós szénalepkét, valamint az élőhely is viszonylagosan lehatárolt, ezért a vizsgálatot teljes felmérésen alapuló, intenzív mintavételezéssel terveztük megvalósítani, vagyis egy-egy alkalommal a területet keresztül-kasul bejárva

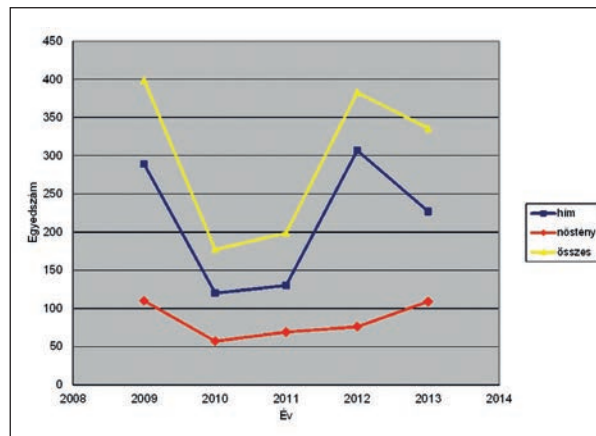
minden egyes példányt igyekeztünk megfogni és megjelölni, vagy leolvasni a jelölését. A felmérés módszere miatt a kis terület vizsgálata legalább másfél-két órát vett igénybe, ezt az időtartamot később, a nagyobb terület bekapcsolásával egy időben egy-másfél órára csökkentettük.

A becslési eredmények viszonylag tág határok közt mozgó teljes népséget mutatnak. A teljes vizsgálati időszakra 170 és 400 közötti értékeket kapunk, 250–300 közötti érték körül fluktuálva. A nagyobb eltérések főként a hímek becsült egyedszámának jelentősebb kilengéseiből fakadnak, annak ellenére, hogy a hímeket általában kétszer-háromszor nagyobb mennyiségben fogtuk be, mint a nőstényeket, és a visszafogási rátájuk sem volt lényegesen alacsonyabb a nőstényekénél. A nőstények becsült népsége – változó fogási mennyiségek és visszafogási ráta mellett – kiegyenlítettebb lefutású görbét ad, amelyen ugyan az első vizsgálati év után jelentős visszaesés tapasztalható, ám az értékek a következő három évben monoton növekednek, és szinte a kiindulási állapotra vezetnek vissza (4. ábra).

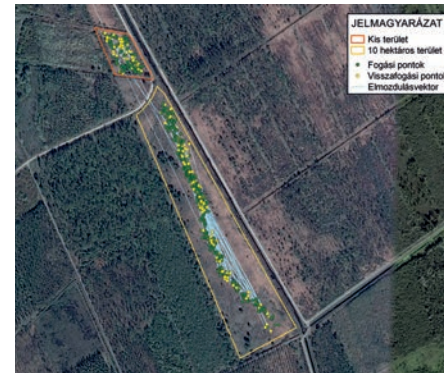
Mivel a becsült értékek nagyjából egy hektáros mintaterületre vonatkoznak, egyedszám/ha denzitásnak is tekinthetjük őket.

A kisebb terület mellett 2010-től elkezdődött egy nagyobb területi egységen (mintegy 10 ha alkalmas élőhelyet magába foglaló réten) egy 1 km-es cserkelő úton, transzekt menti mintavétellel – vagyis eltérő mintavételi stratégiával – a fogás-jelölés-visszafogás, ami alkalmanként szintén legalább másfél-két óra hosszát vett igénybe, olykor 1–2 segítő munkatárs részvételével. A párhuzamos mintavétel négy éven keresztül zajlott, az eredmények – és a közvetlenül, a terepen szerzett tapasztalatok is – azt mutatták, hogy a transzekt menti jelölés a nagyobb terület bejárásával jóval hatékonyabb módszer, mint a kisebb területen végzett, „teljességre törekvő”, intenzív fölmérés.

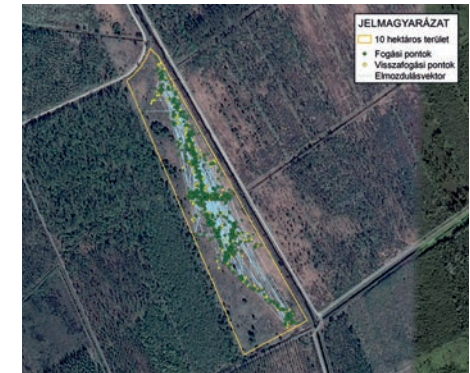
Az eltérő módon vizsgált két mintaterület között már az első években kiderült, hogy van átmozgás, vagyis a területek közti elválasztó struktúrák, melyek a gyepes élőhelytől erősen elütőek – nádas, cserjés, zárt cserjesáv, kavicsos



4. ábra. A hansági kis mintaterületen végzett populációbecslés eredményének évenkénti alakulása



5. ábra. A kis (1 ha) és a nagyobb területen (10 ha) végzett transzekt menti fogás-jelölés-visszafogás pontjai és a jellemző elmozdulások (2011)

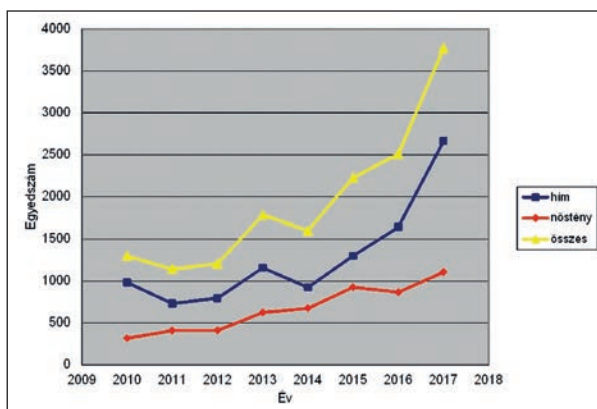


6. ábra. A lősávokra kiterjesztett transzekt menti felmérés fogási és visszafogási pontjai, valamint a jellemző elmozdulások (2015)

út, csatorna – nem jelentenek leküzdhetetlen akadályt az ezüstsávós szénalepke számára. Az egyes egyedek elmozdulásai szempontjából kiértékelt évek – 2011 és 2015 – adatai azt mutatják, hogy a jelölt egyedek mozgási közege a teljes jelölési területre kiterjed, vagyis a mintavételezéssel érintett transzekt mentén bárhol felbukkanhatnak (5. ábra). Nem jelent akadályt számukra a nyílt, keskeny, vagy szélesebb sávban kaszált terület sem, sőt, a lepkék a cserkelő úton szárazzás következtében kialakult nyers talajfelszíneket és tócsákat kimondottan kedvelték, ott – kivált a fiatal – hímek előszeretettel ültek le a talaj felszínére „kocsmázní”, vagyis a felszíni nedvességet és az oldott sókat szívogatni. A jelölés során tett megfigyelések is arra utalnak, hogy a zombékok közti rendkívül ügyes navigálás, zavaráskor a hirtelen eltűnés és váratlan, távoli helyen való felbukkanás jellemző a hímekre, nyílt terepen, illetve a cserjeszint fölött is otthonosan tudnak mozogni.

2014-től kezdve felhagytunk a kisebb terület vizsgálatával és csak a nagyobbik mintaterületre koncentráltunk, ahol a vadászati céllal létrehozott cserkelő út tisztán tartásán kívül egy nagyobb területet kitevő, nagyjából összefüggő hálózatot alkotó lősávrendszer megtisztítására, cserjéltelenítésére és szárazzására is sor került. A beavatkozás, a cserkelő úttal együtt, az ezüstsávós szénalepke számára alkalmas élőhely 20–30 százalékát (kb. 3 hektárt) tette ki. A következő időszakban ezek az újonnan megtisztított részek is bekerültek a transzekt felmérésekbe, így jelentősen megnőtt a területen a mintavételi ráfordítás. A fogások és visszafogások eloszlása azt mutatta, hogy a lepkék teljes mértékben elfogadták, „belakták” az újonnan megtisztított, cserjéltelenített területeket (6. ábra), a hímek mozgása az esetek zömében kiterjedt a kezelt gyepre is, míg a nőstények – főként a még fiatal, a peték terhétől nehezkesebben mozgó egyedek – inkább a szegélyzóna cserjéit részesítették előnyben.

A populációbecslési adatok (7. ábra) a lősávok megnyitásának időszakra – az ezt megelőző, 2013. évi becslési eredményekhez képest – először kisebb visszaesést, majd igen jelentős, folyamatos növekedést mutattak. A 2012–2013 közötti, a nagyobb területen tapasztalt, aránylag nagyobb mértékű növekedés éppen ellentétes a kisebb terület esetében mutatkozó visszaeséssel, így nem zárható ki, hogy a 2013. évi kiugróan magas érték a becslési hibahatáron felül becsült érték. Ehhez képest, a 2014-ben becsült érték visszaesése a vizsgálatba vont, még nyers, nem eléggé „belakott” lősávokkal megnövelt terület miatt következhetett be. Természetesen a nagyobb fogási mennyiség mellett a rövidebb vizsgálati időszak és a kevesebb mintavételi alkalom miatt is adódhat ez a visszaesés, mivel nem lehetett minden évben biztosítani ugyanazt a vizsgálati időtartamot. Mindezekről függetlenül, mind a 2013. mind a 2014. évi becslésekhez képest is a jelenleg vizsgált periódus végére a populáció becsült mérete a duplájára növekedett, mégpedig úgy, hogy az emelkedés 2014-től kezdődően folytonos, szigorúan monoton. A növekedési trend egyértelműen kimutatható.



7. ábra. A transekt menti felmérésből a nagyobb területre becsült, teljes populációméretek

Az eddigi vizsgálati eredményekből a következő tanulságok vonhatók le.

- Nagyobb állományok vizsgálata során nem érdemes többletenergiát fektetni a felmérés intenzitásának fokozásába a „teljesség” igényére törekedve, ehelyett a mintavétellel érintett terület nagyságát érdemes kiterjeszteni.
- A faj kiváló mozgási, elegyedési adottságai miatt a teljes terület felmérése helyett elegendő a transekt jellegű felmérés. Célszerű az útvonalat úgy kiválasztani, hogy legyen rajta nyers talajfelszín, ahol rendszeresen megfordulnak a szomszédos egyedek,
- A látszólag gyenge röpképességű faj számára nem jelent akadályt a cserjés, fás, nádas terület, aranyvesszővel borított folt, sőt a csatorna és a kavicsos út sem. Kimerészkedik a kaszált, nyílt területre is, és átrepül 6–8 méteres kaszált sávokat is.
- Fokozatos cserjéltelítéssel lehet növelni a faj számára alkalmas élőhelyfoltok kiterjedését.

AZ EZÜSTSÁVOS SZÉNALEPKE FAJMENTÉSI CÉLÚ ÁTTELEPÍTÉSE

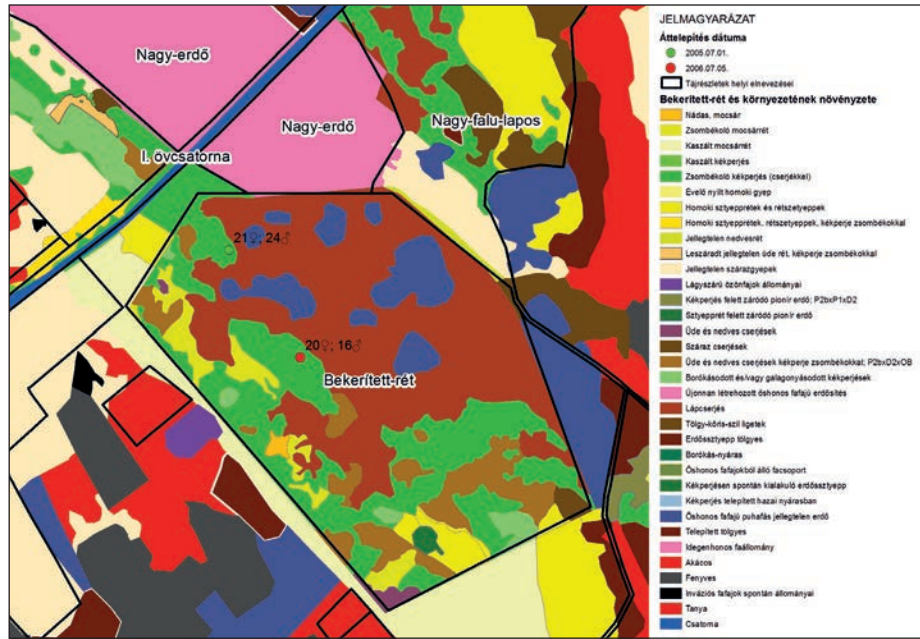
Az ezüstsávos szénalepkét érintő fajmentési célú át- illetve visszatelepítés gondolata a fajmegőrzési terv (BÁLINT és MÁTÉ, 2004) készítésekor fogalmazódott meg, amikor egyetlen zsugorodó állományát ismertük, a korábbi Duna–Tisza közti élőhelyeiről kipusztult, illetve a Hanság és a Sárvíz völgyéből csak 50 évvel régebbi adatok álltak rendelkezésre.

Az áttelepítés körülményeinek bemutatása

Az MTM és a Londoni Természettudományi Múzeum gyűjteményében Peszéréről az ezüstsávos szénalepkének egy-egy kisebb sorozata állt rendelkezésre. Utolsó példányát 1947-ben fogták. Az áttelepítés éveiben részletes botanikai felmérés készült Peszéradacról (MÁTÉ és VIDÉKI 2006), amelynek eredményeként több potenciálisan alkalmas élőhelyet sikerült feltárni. Ezek közül az egyik kunadacsi helyszín az ezüstsávos szénalepke betelepítésére különösen alkalmasnak bizonyult, mivel külön intézkedések nélkül is nagy kiterjedésben állt „készen” az élőhely.

A kunadacsi Bekerített-rét, Nagy-falu-lapos

Az ezüstsávos szénalepke peszéradacsi visszatelepítésére kiválasztott élőhelyegyüttés a Duna–Tisza közti Homokhátság peremén, közvetlenül a homokbuckák letörési zónájában, Kunadacs külterületén fekszik, helyi elnevezése „Bekerített-rét”. 1968-ban a gyapjúsásos üde láprétek és kiszáradó kékperjés rétek, magassásosok és rekettyés fűzlápok megőrzése érdekében nyilvánították helyi védetté, egyúttal a 16,2 hektárt bekerítették és a szukcesszióra bízták. Természetes vízkészlete, a csapadékon kívül, a buckás alól gravitációs úton a felszín irányába szivárgó vizekből származik. 1968-ban hozták létre az élőhellyel is határosan húzódó Kurjantó-Nagy-széktói I. számú övcsatornát, amellyel egy időben beerdősítették a Homokhátság és a Turjánvidék határán húzódó, táji léptékben is kiemelkedően magas É–D irányú buckasort (relatív szintkülönbsége 10–22 m között van). E beavatkozások egymás hatásait felerősítve átalakították a terület vízháztartását és életközösségét. Peszéradacs 1993-ban történt védetté nyilvánítását követően a természetes vízkészletek megőrzése egyre hatékonyabbá vált, amelynek köszönhetően az üde élőhelyek állapotromlása (VIDÉKI és MOLNÁR V. 1996) megállt (MÁTÉ és VIDÉKI 2006). Ugyanakkor a Homokhátságon és a vízkészletében ettől jelentősen függő Turjánvidéken a talajvízkészlet tendenciózus csökkenését detektáljuk (RAKONCZAY 2005), amely a nedves rétek fenntartása



8. ábra. A Bekerített-rét növényzete 2004-ben készített ÁNÉR-alapú vegetációtérkép

szempontjából a legjelentősebb veszélyeztető tényező. A Bekerített-rét közvetlen környezetében telepített erdők és a – vízmegőrzés ellenére is hatást gyakorló – lecsapoló csatornák csökkentik a természetes vízkészleteket.

Peszéradacs 2004–2006-ban készített ÁNÉR alapú vegetáció térképezése (MÁTÉ és VIDÉKI 2006) alapján az ezüstsávós szénalepke tenyészsére potenciálisan alkalmas élőhelyek eloszlása a következőképpen alakult a Bekerített-réten belül és közvetlen környezetében (8. ábra).

A kerítésen belül a kis mértékben vagy egyáltalán nem cserjés képerjés láprétek kiterjedése 4 hektár, továbbá szintén 4 hektár a lápcserjésekkel mozaikoló képerjéseké, amelyek az emberi használat hiányának hatására, fajkészletük és szerkezetük alapján meglehetősen egyeznek az ócsai Nádallón található zsombékoló képerjésekkel (9. ábra). A Bekerített-réten kívül, azzal határosan több hektár kiterjedésben voltak kezeletlen



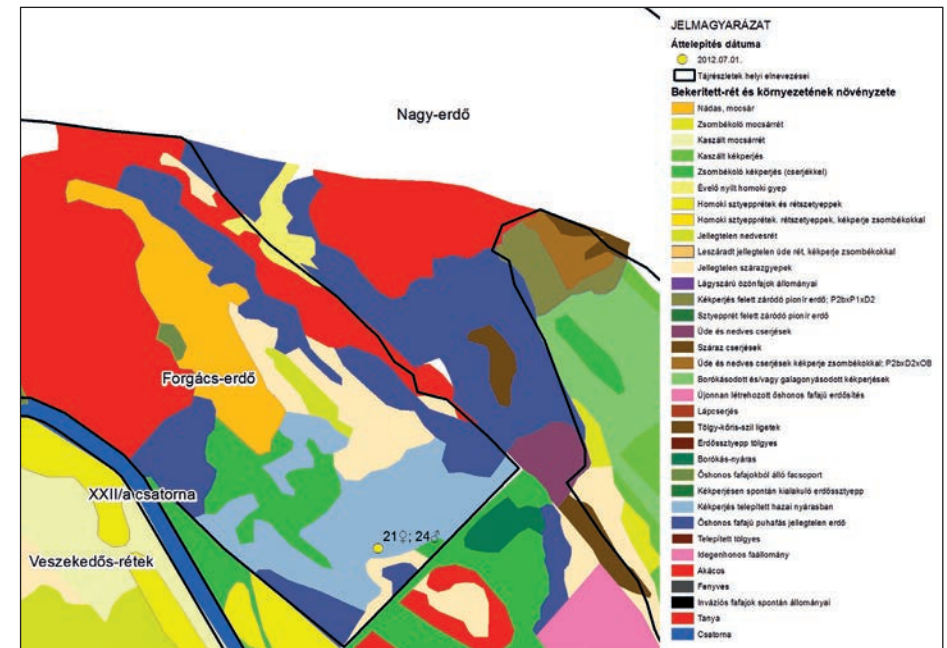
9. ábra. Az ezüstsávós szénalepke élőhelye a Bekerített-réten (fotó: Máté András)

képerjések, illetve északi irányban 400 m-re közel 50 hektáron a Nagy-falu-lapos helyezkedik el, amelyben a magasfűvű képerjések kiterjedése szintén meghaladta a 10 hektárt.

A felmérés óta eltelt több mint 10 évben a Bekerített-réten belül a növényzetben lényegi változás nem következett be – a cserjések borítása jelentős mértékben nem növekedett. Mint a legtöbb Duna–Tisza közti üde élőhelyegyüttesen, itt is megjelentek az inváziós lágú- és fűszárúak. Utóbbiak még nincsenek jelen az élőhelyen, csupán a határos faültvényekben, azonban a selyemkóró (*Asclepias syriaca*), az amerikai őszirózsa (*Aster lanceolatus*) és az amerikai aranyvesszőfajok (*Solidago gigantea*, *S. canadensis*) bent vannak a képerjésekben.

Kunadaci Forgács-erdő

Az élőhely egy láprétre és magassárrétre az 1980-as évek elején telepített hazainyár-állomány alatt 5 hektáron regenerálódott képerjés – lásd a Hanságban az óriás nyárasok alatt helyreálló képerjéseket (10. ábra). Az élőhely állapota főként a természetes vízkészletek lecsapolása és az inváziós selyemkóró illetve amerikai aranyvesszőfajok terjedése miatt veszélyeztetett.



10. ábra. A Kunadaci Forgács-erdő növényzete 2012-ben készített ÁNÉR-alapú vegetációtérkép

Kunpeszérei Leveles-rét

A Kunpeszérei Leveles-rét Kastély-peszér megsemmisült csárdája előtt terül el. Az entomológusok a XIX. században abból a fogadóból járták a környéket. Nem zárható ki, hogy a londoni és a Magyar Természettudományi Múzeumban őrzött Peszér felirattal cédlázott ezüstsávós szénalepkék egy része éppen a Leveles-rétről származik, ahol a kiszáradó kékperjés láprétek (*Succisio-Molinietum*), valamint e társulás kormos csáté által uralt fáciése terül el több tíz hektáron, és déli irányban csatlakozik a Kovács-rét szintén kiterjedt lápréteihez (11. ábra). A Leveles-rét északi felén a Nótáros-turjással határosan (kb. 10 hektáron) 2014 óta nincs kezelés, ami így az ezüstsávós szénalepke számára az optimális feltételeket biztosítja. Ettől délre diverzifikáló kezeléssel, szarvasmarhákkal legeltetett gyepek vannak, amelyek a faj későbbi déli irányú terjeszkedésének nem szabnak gátat.



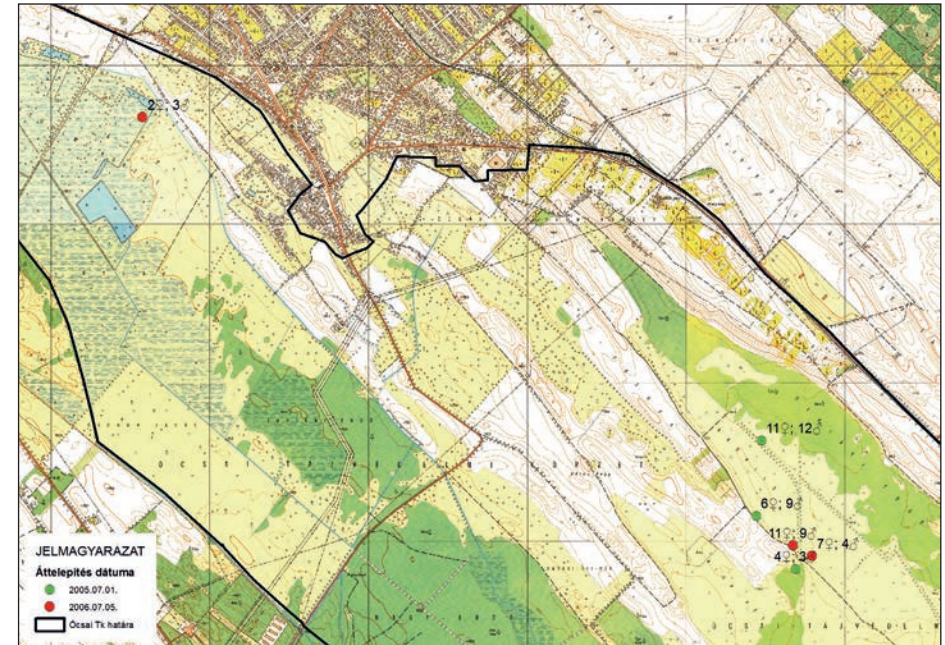
11. ábra. A Kunpeszérei Leveles-rét növényzete 2016-ban, az ÁNER 2011 szerint

Az ezüstsávós szénalepke Peszéradacsi áttelepítése és megtelepedése

A kunadacsi populációt 2005. július 1-én (21 ♀, 24 ♂) és 2006. július 05-én (20 ♀, 16 ♂) a három legnagyobb egyedszámú ócsai szubpopulációból (Mádencia, Nádalló É, Nádalló D) (12. ábra) begyűjtött imágók áttelepítésével Máté András hozta létre (13. ábra).

A megtelepedett állományból a későbbiekben további két peszéradacsi helyszínre történt telepítés (13. ábra). Elsőként 2012. július 1-jén a korábbi áttelepítés helyszínétől ÉNY-ra 1,5 km távolságban a kunadacsi Forgács-erdőbe 45 egyed (21 ♀, 24 ♂), majd a kunpeszérei Leveles-rétre 2016. július 1-jén (30 ♀, 11 ♂) és 2017. június 29-én (13 ♀, 10 ♂).

Az áttelepítendő egyedeket a délutáni órákban (16–17 óra között) gyűjtötték be, és nem egész egy órán belül az új helyszínen, szabadon távoztak. A lepkék jellemzően 20 méteres körön belül ültek le éjszakázni. Szállításuk jól szellőző dobozban történt, amelyben nedves cukros szivacsdarab biztosította a

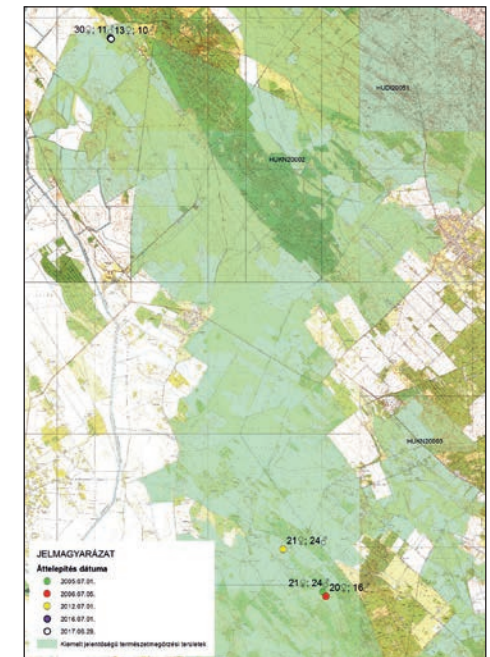


12. ábra. Az áttelepítéshez begyűjtött ezüstsávós szénalepkék származási helyszínei Ócsán

táplálkozás lehetőségét. A befogás és szállítás következményeként – legyen az mechanikus sérülés vagy stressz – elhullás nem volt.

Az első telepítés helyszínén a jelölés 2006–2014 között a rajzás teljes idejét felölelte (2013. év kimaradt), ugyanakkor a mindkét ivart érintő jelölés 2006–2011 között történt (14. ábra). 2012-ben és 2014-ben a hímeket jelöltük meg, mert a jelentősen duzzadt egyedszámú populáció jelölését egyedül már nem lehetett ellátni. Az Ócsán három populáción végzett kutatás eredményei szerint

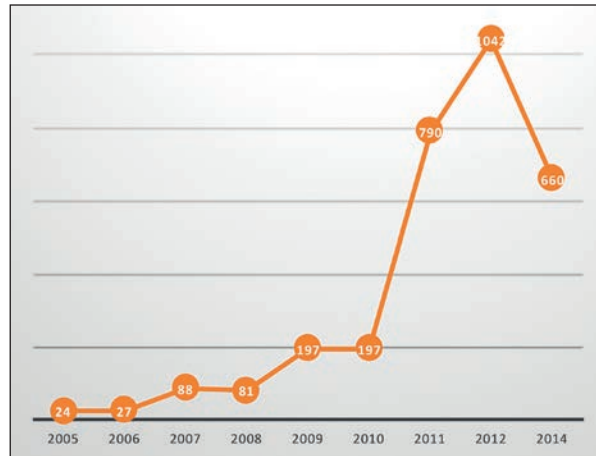
13. ábra. A telepített peszéradacsi populációk elhelyezkedése. Az áttelepítés sikerességét – 2010-ben Sum Szabolccsal – Máté András követte nyomon



az ezüstsávós szénalepke 1:1 ivararányú (Örvössy és mtsai 2010). Az ócsai vizsgálattal átfedő (2007–2008) években a kunadacsi populációban is hasonló eredmények születtek, azonban a következő három évben a jelölt hímek aránya 63–71% között alakult. Ennek magyarázatát lásd fentebb.

Az áttelepítés helyszínén a potenciálisan alkalmas élőhelyek 78 százalékán – a Bekerített-réten és környezetében 8,28 hektáron – 2012-ben érte el a jelölt hímek száma a maximumot, míg a Nagy-falu-laposban még 2013-ban is – 27-ről 53-ra – emelkedett a jelölt egyedek száma. Az áttelepítéstől számított 7 évnek kellett ahhoz eltelnie, hogy a kezdeti 81 egyed és utódai az 500 méteres sugarú körön belül elhelyezkedő és térben egymással szoros kapcsolatot képező kékperjés gyepék láncolatán telített metapopulációt alakítsanak ki. 2012-ben a Bekerített-réten és környezetében 1900–2500 egyed, míg 2014-ben 1300–1600 egyed volt a becsült populáció méret.

A Bekerített-rétet és környezetének kékperjéseit egy 270 méter hosszú sávban beerdősített homokhat illetve ugyanilyen széles, teljesen zárt lápcserjés és buckán kialakult homoki gyep választja el részben a Nagy-falu-lapostól, ugyanakkor e két helyszínt az I. övcsatorna mederfalán kialakult kékperjés sáv köti össze. 2010-ben sikerült elsőként visszafogni a Bekerített-réten jelölt – hím ivarú – egyedet a Nagy-falu-laposban, légvonalban 490 méterre a jelölés pontjától. Majd 2011-ben szintúgy a Bekerített-réten jelölt két hímot fogtunk vissza a Nagy-falu-laposban, 300 és 530 méterre az első észlelés helyétől. A terepmunka során minden évben a rajzás vége felé az egyik jelölési napon 2 órát szenteltünk annak, hogy a két élőhely között diszpergáló egyedeket észleljünk. 2011-ben egy nőtényt, valamint 2012-ben három hímot figyeltünk meg a két élőhelyet összekötő I. övcsatornában, ugyanakkor a telepített erdőben és a buckás homoki gyepen nem sikerült vándorló egyedeket észlelni. A Nagy-falu-laposban két évvel később – 2010-ben – jelent meg az ezüstsávós szénalepke, mint a Bekerített-rét bármely élőhelyfoltján. Ez a magyarázat arra,

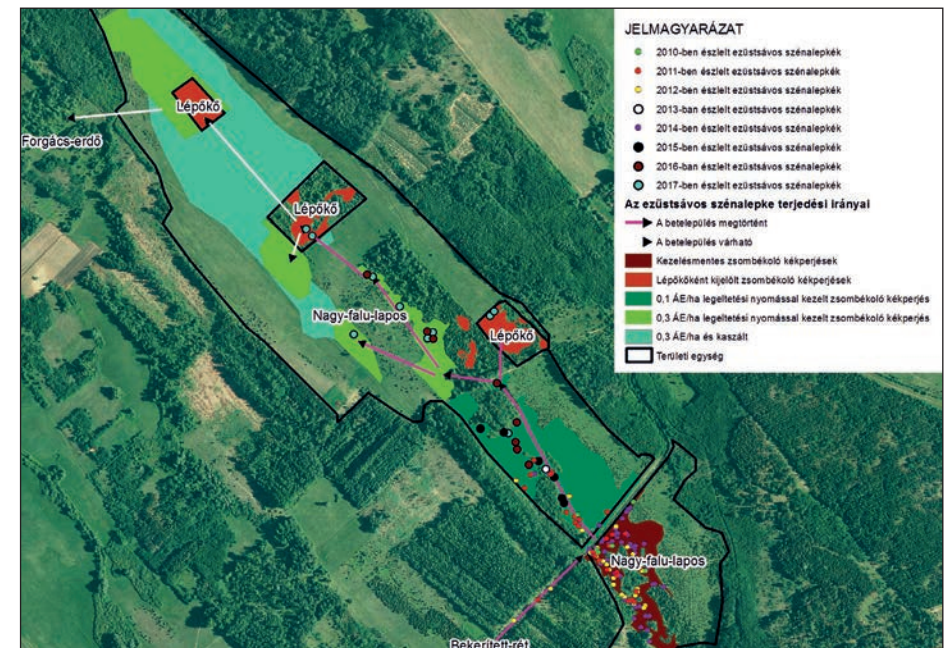


14. ábra. Az egyedszám növekedés üteme Kunadacson a jelölt hímek alapján.

miként fordulhatott elő, hogy 2012-höz képest 2014-ben a már telített populációjú Bekerített-rét minden gyepén csökkent a jelölt egyedek száma, míg a Nagy-falu-laposban jelentősen növekedett. Az utóbbi élőhelyen megtelepedést és terjedést segítő „lépőkövek” kialakításának eredményeként a faj ÉNy-i irányú terjeszkedése figyelhető meg (15. ábra), ezért napjainkban sem fejeződött be az ezüstsávós szénalepke kolonizációja.

Az áttelepített és terjeszkedő populáció egyedeinek vizsgálata során az Örvössy és mtsai (2010) által megfigyelt, ivaronként eltérő, ugyanakkor a perzisztens populációkra jellemző átlagos mozgáskörzetet tapasztaltunk, valamint a szélsőértékekben is egyezőség mutatkozott. Az új élőhelyek nagy kiterjedése nem eredményezte az egyedek nagyobb térbeni mozgását.

A kunadacsi Forgács-erdőbe telepítést követő három (2013–2015) évben a rajzás során folytatott rendszeres bejárás ellenére egyetlen ezüstsávós szénalepkét sem sikerült észlelni. 2016-ban 5 jelölési napon 24 egyedet, 2017-ben a rajzás első dekádjában folytatott két jelölési napon 31 hímot és 8 nőtényt jelöltünk; ezek az egyedszámok szinte megegyeznek a Bekerített-rétre telepített állatok időráfordítás arányában észlelt egyedszámaival az áttelepítést követő két évben. Tekintve, hogy a Bekerített-rét és a Nagy-falu-lapos populációja felől a



15. ábra. Az ezüstsávós szénalepke terjedését segítő „lépőkövek” a Kunadacs Nagy-falu-laposban

Forgács-erdő irányában, attól 100–300 méteres távolságban elhelyezkedő potenciálisan alkalmas élőhelyeken az ezüstsávós szénalepke még nem jelent meg, a spontán betelepülés kizárható.

Két magyarázat adható a betelepítést követő adathiányos három esztendőre.

1. 2013–2015-ben az észlelési szint alatt volt az egyedszám.
2. A nappali lepkék, így a szemeslepkék (Nymphalidae: Satyrinae) egyes fajainak hernyói és bábjai képesek „átfeküdni” a kedvezőtlen időszakokat. Ez csak lehetőség, mivel az ezüstsávós szénalepke esetében ilyen adat vagy megfigyelés nincs. Zárt populációban egy bejárás alatt az éppen rajzó egyedek 40–60 százaléka jelölhető meg¹. A sikertelen bejárások hét alkalmat öleltek fel, ezért az észlelési hiba valószínűsége csekély.

A kunpeszéri Leveles-réten az áttelepítést követő 2017-ben nem történt szisztematikus fogás-jelölés-visszafogás. 2017. június 10–28. között mindösszesen három alkalmat ölelt fel a jelölés, amely során 15 egyedet jelöltünk.

Az ezüstsávós szénalepke 2005–2006-ban végrehajtott első áttelepítése elérte célját, hiszen önfenntartó erős populációja fejlődött ki, továbbá az elmúlt 5 évben áttelepített állományok egyedszáma is biztatóan alakul.

KEZELÉSI TAPASZTALATOK AZ EZÜSTSÁVÓS SZÉNALEPKE HANSÁGI ÉS KUNADACSI ÉLŐHELYEIN

Az ezüstsávós szénalepke élőhellyel szemben támasztott igényei miatt olyan kezelés mellett képes fennmaradni, amely a magas fűvet legalább foltosan vagy sávosan, valamint a felszíni vízborításnak rendszeresen kitett termőhelyen kialakult kékperjés esetén a zombékos szerkezetet fenntartja.

Hanság

A Háromszögletű-rét – és több más, kevésbé jó állapotban fennmaradt egykori gyep az utóbbi években (2015–2017) jelentős vízhiánytól szenved. Az ezüstsávós szénalepke népségének megkerülésekor, 2009–2010-ben a gyepek – még a legszárazabb júliusi napokon is – nedvesek voltak, olykor tocsogtak is. A mederkaszálás és -kotrás miatt a csatornák tápanyagban gazdag, rendszeresen

¹ Az egy napon belül egy jelölési időszak alatt megjelölhető egyedek és az adott területen jelen lévő összes egyed arányának megismerését célzó vizsgálattal Örvössy Noémi és Vozár Ágnes próbálkozott Ócsán, amelyet 2007-ben magam is elvégeztem Kunadacson. A vizsgálat módszere az volt, hogy naponta két illetve három egyforma időráfordítású jelölés követte egymást. A több napon keresztül megismételt adatgyűjtés alapján született meg az első jelölés 40–60 százalékos értéke.

zavart partjain a magas aranyvessző mellett a selyemkóró és a bíbor nyúljjhozám (*Impatiens glandulifera*) is igen jelentős területet foglal el. Az inváziós növények a csatornák mentén hatolnak be és onnan terjednek el a természetközeli állapotú területeken.

Ma a területről – a csatornák révén – elvezetett felszíni és talajvíz miatt a láprétek nyárra túlnyomórészt teljesen kiszáradnak, tocsogós részek nem is maradnak sehol, egyúttal a rét magasabban fekvő foltjain az amerikai aranyvesszőfajok már nagyobb, összefüggő foltokat alkotnak. A rétek szegélyéről a nád nyomul befelé, a cserjésedés pedig már-már aggasztó méreteket ölt. A láprétek pusztulásának első számú oka a vízelvezetés, hiszen a gyors ütemű leszáradás miatt a korábban stabil lápréti növényzet szövete sérül, ez pedig lehetővé teszi az inváziós növények és kisebb mértékben a fásszárúak betelepődését. Nagy veszteség lenne, ha az 1870-es években már gyepeként létező (III. Katonai Felmérés) és a későbbi beerdősítési, felszántási törekvéseket átvészelő, egyik utolsó hírmondóként fennmaradt hansági tőzeges láprétünk a szemünk láttára menne tönkre!

Célzott, élőhelyminőséget javító intézkedésekre eddig csak igen kis lépésekben került sor, leginkább a szárazodás miatt aggasztó mértékben terjedő aranyvesszőfajok visszaszorítása érdekében. Ennek megvalósításához könnyű, egytengelyű alternáló kaszával történtek kisebb (néhány száz négyzetméteres) foltokon beavatkozások. Az alkalmazott gépek lehetővé teszik azt, hogy a sűrűbb aranyvessző-állományok levágása úgy történjen (megemelt vágóélel), hogy a zombékos szerkezetű pázsitfűvek ne sérüljenek.

A Háromszögletű-rét és vele együtt az ezüstsávós szénalepke populációja kizárólag abban az esetben tartható fenn, ha a talajvízszint csökkenését megfelelő vízkormányzási eszközökkel sikerül mielőbb megakadályozni. Ez az egész ökológiai rendszer hosszú távú fennmaradásának záloga, a tőzeges talajok megóvásától a rajtuk képződött társulások és jellemző folyamatok fenntartásáig. Konkrétan: a hosszabb távú élőhelymegőrzés alapvető feltétele a komplex vízgazdálkodási rehabilitáció, a területi vízviisszatartás, a vízkészletekkel való takarékos gazdálkodás!

A Háromszögletű-rét leginkább kiszélesedő része mellett a vadgazdálkodásra jogosult szervezet két magaslest újított fel (korábban is álltak már ezek, csak újabban kerültek használatba) és a réten 3–3 lősáv cserjéltetését (mintegy 10 m szélességben és 50–100 m hosszban) és időszakos tisztítását végzik el. Ezen túl, a területen hosszában kialakított, 5–6 m szélességű cserkelő utat ugyancsak cserjéltetlen állapotban tartják (kb. 1 km hosszúságban). A beavatkozás ellen a Fertő–Hanság Nemzeti Park Igazgatóság kezdetben tiltakozott, azonban az időközben mutatkozó pozitív eredmények éppen a terület ilyen módon való fenntartásának indokoltságát támasztják alá. Kisebbségi léptékben – könnyű, egytengelyes alternáló

kaszával – saját kivitelezésben is végeztünk özönnövény-visszaszorítást és cserjéltávolítást. Noha a cserjefoltokra nagy szükség van – főként a nőstényeknek, búvóhelyül, valamint árnyékolásként a forró napokon –, nem engedhető meg, hogy túlságosan nagy borítást érjenek el; főképpen ne záródjanak, mert akkor az ezüst-sávós szénalepke számára alkalmatlan lesz az élőhely.

A vizsgált területen létesült cserkelő út és lósávok tanulsága az, hogy a szárazodó és cserjésedő, inváziós fajoktól fenyegetett élőhelyen a mozaikos beavatkozás (mint pl. a sávosan alkalmazott cserjeirtás és kaszálás is mozaikosnak minősíthetőek, hiszen a terület 20–30 százalékát nem haladják meg), még ha esetleg átmenetileg okoz is lokális állománycsökkenést, középtávon mindenképp megelőzheti a komolyabb (pl. cserjés záródása esetén fellépő) népességcsökkenést.

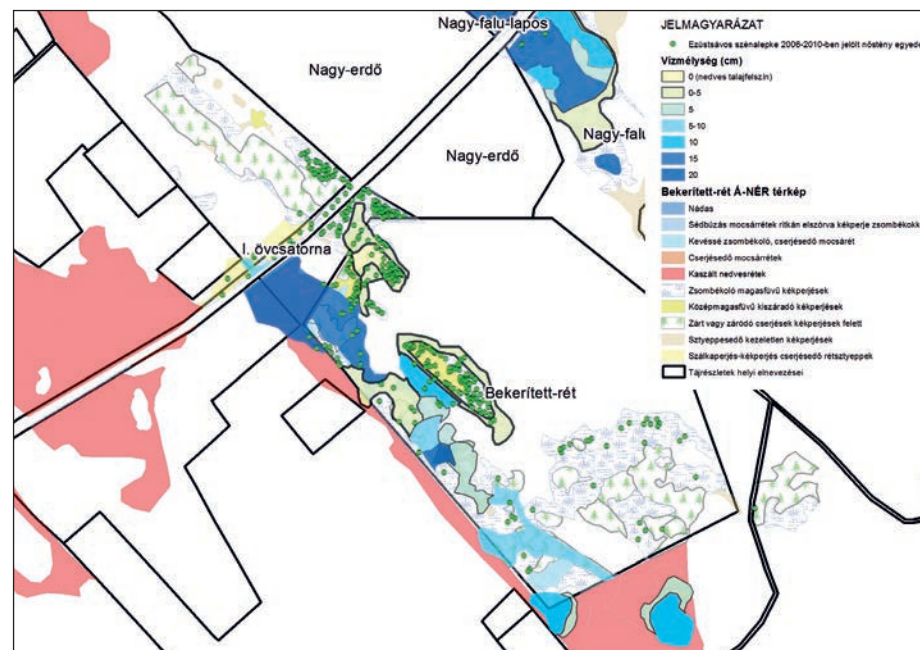
Mindenképp említést kell tenni azokról az adminisztratív eszközökről is, melyek az egyes alkalmasnak tűnő élőhely foltok megóvására nyújtanak lehetőséget. A nyilvánvaló termőhelyi akadályok miatt eleve sikertelen erdősítési kísérletektől felől óvja meg a maradék, gyepes foltokat az erdőgazdálkodási tevékenységet szolgáló földterületre történő (pl. tisztás, tartósan fátlan, cserjés) besorolás. Ha ez nem történik meg, a szükséges záródási fok eléréséig (vagyis az idők végezetéig) újra és újra kötelezve lenne az erdőgazdálkodó a faállomány telepítésére, ami ugyan eredménytelenül záródna, ám a meglévő – sokszor jelentős természeti értéket képviselő – vegetációstruktúra a talajelőkészítő beavatkozásoknak áldozatul esne. Korábbi erdészgenerációknak még tanították, hogy ahol a kutyabenge tömegesen jelenik meg, ott a termőhelyi viszonyok nem alkalmasak zárt erdőállomány számára, az erdész jobb, ha hátat fordít a területnek. A Hanságot korábban sem borította összefüggő erdőség, célszerű elfogadni ezeket az adottságokat, és alkalmazkodni az élőhelyi viszonyok változatosságához, azok mindenáron való átalakítása helyett.

Kunadacs

A megvalósított kezelések közül a Bekerített-rét élővilágára az inváziós növényirtáson túl, közvetve a vízmegőrzés hatott. A kerítésen kívül a célfaj megtelepedését és terjedését elősegítő kezelési intézkedésekre került sor.

Az első intézkedés 2005-ben valósult meg. A természetes lefolyási viszonyok és a domborzat figyelembe vételével az I. övcsatorna medrében egy helyi gazdálkodó (Molnár Gábor) finanszírozásában és kivitelezésében két földgátat helyeztek el. A tartósabban vízzel telített talaj eredményeként az üde rétek fűhozama 30 százalékkal emelkedett, illetve a kékperjések leszáradási folyamata megállt.

Az ezüstsávós szénalepkét nedvesréti fajként tartjuk számon, amely házáknak klimatikus viszonyai között bizonyos megjegyzésekkel igaznak is bizonyul. A vízigényének sajátosságát jól szemlélteti, hogy Szlovéniában (Istria, ÉNY Primoska) léteznek populációi szubmediterrán-illír szárazgyepekben (*Dant-honio-Scorzoneretum villosae*, *Carici humilis-Centaureetum rupestris* társulásokban). Ottani élőhelyeinek sajátossága, hogy e szárazgyepek a jelentős tengerszint feletti magasság és a sok csapadék miatt nem tipikus formájukban jelennek meg – magasfüvűek és fajszegények –, ugyanakkor a kékperje mellett egyéb sás- és fűfajok képezik tápnövényét. A faj egyedsűrűsége pedig messze elmarad a nedvesréti élőhelyekétől (ČELIK és VEROVNIK 2010). Kunadacson az első áttelepítés évének tavaszán (2005 márciusában) Máté András az élőhely felszíni vízborításának térképét is elkészítette, amelyet a következő évek minden tavaszán több pont visszaellenőrzésével megismételt. Ha a terület vízborítás-fedvényét és a frissen kelt, kis mozgáskörzetű nőstény lepkék humid évek nyarán gyűjtött előfordulásait, valamint a területről készített – annak mikrodomborzatát is figyelembe vevő – ÁNÉR-alapú térképet egy felületre helyezük, kirajzolódik, hogy a 10 cm-t elérő vagy azt meghaladó vízoszlopmagasságú tavaszi



16. ábra. A humid évek tavaszi felszíni vízborítása és a himektől kisebb mozgáskörzetű frissen kelt nőstény ezüstsávós szénalepkék észlelése, valamint a növényzet struktúrája közötti összefüggés

vízborítást követően az alacsony zombékú vagy szinte zombékmentes helyeken az összes jelölt nőstény csupán 6 százaléka fordult elő (16. ábra).

A vegetációs periódusban a Kiskunságra jellemző tartós légköri aszály mellett ott alakulnak ki magasfüvű rétek, ahol a talajban tartós víztöbblet keletkezik. Ez nem feltétlenül egyenlő a felszíni vízborítással. Ilyen élőhelyek lehetnek akár a buckaközi kékperjés rétek (*Molinio-Salicetum rosmarinifoliae*), amelyen, mint pl. a Bekerített-réten, illetve azzal határosan tartósan megtelepedett az ezüstsávós szénalepke.

A Bekerített-réten és közvetlen környezetében 2005-ben és 2011-ben selyemkóró, amerikai őszirózsa és amerikai aranyvesszők teljes körű mechanikus, illetve szelektív gyomirtására került sor, így e nem kívánatos növények megtelepedését és terjedését sikerült lassítani.

Kunadacson a mezőgazdasági hasznosítás alatt álló területek közül az ezüstsávós szénalepke elsőként a kezeletlen kékperjések közé ékelt, 0,4 hektáros lólegelőn telepedett meg (MÁTÉ és PIGNICZKI 2015). Miközben a terület hasznosításának intenzitása nem változott, helyben szaporodó állománya azt követően jelent meg, hogy a határos kezeletlen kékperjésekben az önfenntartó populációkra jellemző egyedsűrűséget elérte. Megtelepedése után 2009-ben a legeltetést felhagyták, így hosszabb távú vizsgálatra nem volt lehetőség. A ló legelési képének és a 0,4 ÁE/ha legeltetési nyomásnak megfelelően a kis kiterjedés ellenére változatos szerkezetű gyep alakult ki. A terület felén rövidre rágott gyep uralkodott, míg a magasfüvű foltok a maroknyitól a 20–30 m²-esig terjedtek. Szárnyukat felpumpáló ezüstsávós szénalepkéket két esetben figyeltünk meg, amelyek közül egy nőstény kb. 6 m²-es kékperje uralta, míg egy hím kb. 20 m²-es, szinte rágásmentes, kékperje és siskanádtippán (*Calamagrostis epigeios*) alkotta foltból kelt. A legkisebb petézésre alkalmas foltméret meghatározásához a lólegelőn petéző nőstények követésével – mindösszesen 65 pete lerakása alapján – gyűjtött adataink szerint minél nagyobb a rendelkezésre álló zárt gyepfolt, annál nagyobb valószínűséggel petéznek benne a nőstények. Ugyanakkor még az egészen kis kiterjedésű, többnyire szűrös cserjék – pl. egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), közönséges boróka (*Juniperus communis*), kökény (*Prunus spinosa*) stb. – védelmében kialakuló 1–2 m²-es magasfüvű foltok is élőhelyül szolgálnak.

Amint a lepke 2010-ben megjelent, a Nagy-falu-lapos déli harmadán a legeltetést 6,5 hektáron elhagyták, illetve ennek északi folytatásaként további 6,7 hektáron a szarvasmarha-legeltetésre két évente kerül sor. A legeltetés évében a legeltetési nyomás 0,1 ÁE/ha. A Nagy-falu-lapos 0,2–0,4 ÁE/ha legeltetési nyomással hasznosított középső és északi harmadán a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság az ezüstsávós szénalepke számára úgynevezett „lépőköveket” – kezeléstől mentes zombékoló kékperjéseket – alakított ki. Tervezésük során figyelembe kellett

venni a lepke viszonylag kis mozgáskörzetét, gyenge diszperziós képességét, valamint azt, hogy a leendő élőhely kiterjedése elegendő legyen egy metapopuláció részeként perzisztens populáció fenntartására. A három kezelésmentes 0,3–0,6 hektáros kékperjés szélei egymástól 150–250 méteres távolságban vannak.

A kunadacsi Nagy-falu-lapos szarvasmarha-legeltetéssel hasznosított részterületei közül a buckaközi laposban elsőként kolonizált kezeletlen élőhelyekkel határos, két évente legeltetett gyepen jelent meg az ezüstsávós szénalepke. A fogás-jelölés-visszafogás adatai alapján az extrém extenzív legeltetést követően jelentősen csökkent a következő évben rajzó egyedek száma, amelynek hatására a faj terjedési sebessége a potenciálisan alkalmas élőhelyek között a korábban tapasztaltak felére csökkent. Az ezüstsávós szénalepke terjedését segítő három „lépőkő” közül 2017-ben kettőt ért el, illetve a 0,2–0,4 ÁE/ha legeltetési nyomású gyepen a fák és cserjék védelmét élvező, kevésbé legeltetett kékperjefoltokban is észlelhetők egyedek.

2010-ben számos lepkét észleltünk az I. övcsatorna mentén – későbbi száraz években tucatjával fordultak elő a meder iszapján táplálkozó egyedek. Ennek hatására a DK irányba tartó kaszálók között haladó csatorna bal partján 4 méter széles, kaszálásmentes sávot alakítottak ki. Az ezüstsávós szénalepkék már a következő évben birtokukba vették a kékperjés csíkot, és a csatorna mentén mintegy 500 méteres távolságban haladtak déli irányba. Ugyanakkor ez az intézkedés a populáció jelentősebb terjedéséhez nem járult hozzá, mert ugyan sikerült megfigyelnünk kaszáló hagyássávokba petező nőstényeket, innen kikelt állatokat még nem észleltünk.

JAVASLATOK AZ EZÜSTSÁVÓS SZÉNALEPKE ÉLŐHELYÉNEK KEZELÉSÉRE

A Hanságban a legfontosabb, sürgős feladat a még fennmaradt láprétek és láprétfagmentum jellegű élőhelyek vízgazdálkodási státuszának rehabilitációja, különösen a száraz időszakokban a vízvisszatartás megoldása, a további vízelvezetés megszüntetése.

A vízgazdálkodási rezsím helyreállításáig az élőhelyek átalakulásának – cserjésedés, inváziós fajok terjedése – megállítása, szükség szerint kaszálással, cserjeirtással.

Jelenleg az ezüstsávós szénalepke hansági élőhelyein a legeltetésnek nincsenek meg a feltételei, és ez a kezelési módszer egyelőre nem is tűzhető ki reális célul.

Kunadacson az üde életközösségek fenntartása akkor képzelhető el, ha a Turjánvidékkel érintkező homokhátakra lehulló csapadék talajba szivárgását

akadályozó – a természetestől jelentősen nagyobb záródású – erdők helyén sikerül helyreállítani a természetes nyílt erdőssztyepp-közösséget, illetve a belvív elvezetésére készült csatornák hatása teljesen megszűnik.

Az ezüstsávós szénalepke legfontosabb élőhelyei, a magasfűvű és zombékos kékperjések elsősorban kezeléstől mentesen alakulnak ki. Ugyanakkor évtizedes – a Kiskunságban akár több évtizedes – kitekintésben a fás növényzet az üde rétek fölé nő, amely az élőhely megszűnését eredményezi. Az eltérő sebességű fás szukcesszióra figyelemmel 3–10 évente javasolt a megjelenő cserjék és fák egy részét úgy eltávolítani, hogy azok a következőleg várható beavatkozásig ne tudjanak 20 százaléknál nagyobb borítást kialakítani.

Az ezüstsávós szénalepke szarvasmarha és lófélék legeltetésével kezelt élőhelyein olyan legeltetési nyomás javasolt, hogy a kékperje és/vagy kormos csáté zombékjai ne sérüljenek, illetve a gyepek ne legyenek átlagosan 15 cm-nél alacsonyabban legelve, és a zombékok egy része letelepítetlen maradjon. A használatból akár több évre szükséges kivenni kékperjés foltot vagy a gyepek méretétől függően foltokat. Az így kijelölt területek legfeljebb 400 méteres távolságra helyezkedjenek el egymástól, valamint egyenkénti kiterjedésüket perzisztens – kb. 80–100 egyedből álló – populáció fenntartásához érdemes igazítani, amely legalább 5000 m².

Juhlegeltetéssel az ezüstsávós szénalepke élőhelye nem tartható fenn, és kaszálóként, illetve évenként váltakozó helyen meghagyott sávokkal kaszált üde rétként hasznosítva sem.

Ha a kaszálásból kihagyott – legalább 4 méter széles – sávokat több éves forgóban vágják le, és mindig maradnak két-három éve nem kaszáltak, a faj fennmaradása elképzelhető.

KUTATÁSI JAVASLATOK

Az ezüstsávós szénalepke tenyésztésére potenciálisan alkalmas kékperjés láprétek feltérképezése a Sárvíz mentén.

Jelenleg alkalmasnak tűnő, potenciális élőhelyek vizsgálata a Fertő térségében (Ebergőc, Hidegség), az esetleges jövőbeli visszatelepítés szemszögéből.

A faj biológiájának alaposabb megismerése, különös tekintettel a fejlődési alakok kedvezőtlen időszakokkal szembeni rezisztenciájára.

Az ezüstsávós szénalepke tápnövényeinek részletes vizsgálata.

A kiszáradás miatt változóban lévő élőhelyein az élőhely és az ezüstsávós szénalepke populációját folyamatosan és évről-évre nyomon követő monitorozás biztosítása.

Az áttelepített állományok terjedési és megtelepedési folyamatának nyomon követése.

Köszönetnyilvánítás – Ezúton köszönjük meg Takács Gábornak az ezüstsávós szénalepke hansági populációinak felkutatásában, a többszintes, zombékos szerkezetű kékperjés láprétek azonosításában, a nyári gyakorlatosoknak és önkénteseknek (különösen Káldi Józsefnek, Patalenszki Adriennek és Szíjjártó Tamásnak) a jelölés-visszafogásban, valamint Kőrösi Ádámnak a hansági populációbecslésben, továbbá Sum Szabolcsnak a 2010-ben Kunadacson folytatott terepi munkában nyújtott segítségét. Köszönet illeti az érintett nemzeti park igazgatóságokat segítő szándékukért és a természetvédelemért felelős minisztériumot a munkában biztosított közreműködéséért.

IRODALOMJEGYZÉK

- ABADJIEV, S. (2001) *An Atlas of the Distribution of the Butterflies in Bulgaria (Lepidoptera: Hesperioidea & Papilionoidea)*. – Pensoft Publishers, Sofia–Moscow, 335 pp.
- AMBRUS, A. (2012): Ezüstsávós szénalepke (*Coenonympha oedippus* Fabr.) a Hanságban. – *Szélkiáltó* **15**: 33–34.
- AMBRUS, A., KÖRÖSI, Á. és PATALENSZKI, A. (2016): CMR studies on the rediscovered *Coenonympha oedippus* population in the Hanság area (NW-Hungary). – *Future 4 Butterflies in Europe. Wageningen. Abstract*: 124.
- BÁLINT, ZS. és MÁTÉ, A. (2004): *Fajmegőrzési tervek. Ezüstsávós szénalepke (Coenonympha oedippus)*. – KvVM Természetvédelmi Hivatal, Budapest, 14 pp.
- BÓLONI, J., MOLNÁR, ZS. és KUN, A. (szerk.) (2011): *Magyarország élőhelyei; Vegetációtípusok leírása és határozója. ANÉR 2011.* – MTA ÖBKI, Vácrátót, 441 pp.
- BONELLI, S., CANTERINO, S. és BALLETO, E. (2010): Ecology of *Coenonympha oedippus* (Fabricius, 1787) (Lepidoptera: Nymphalidae) in Italy. – *Oedippus* **26**: 25–30.
- BRÄU, M., DOLEK, M. és STETTNER, C. (2010): Habitat requirements, larval development and food preferences of the German population of the False Ringlet *Coenonympha oedippus* (Fabricius, 1787) (Lepidoptera: Nymphalidae) – Research on the ecological needs to develop management tools. – *Oedippus* **26**: 41–51. pp
- BRÄU, M., VÖLKL, R. és STETTNER, C. (2015): Entwicklung von Managementstrategien für die Moor-Wiesenvogelchen (*Coenonympha oedippus*) in Bayern. Teil I: Forschung zur Ökologie der Art. – *ANLiegen Natur* **38** (1): 59–66.
- ČELIK, T. és VEROVNIK, R. (2010): Distribution, habitat preferences and population ecology of the False Ringlet *Coenonympha oedippus* (FABRICIUS, 1787) (Lepidoptera: Nymphalidae) in Slovenia. – *Oedippus* **26**: 7–15.
- GRAESER, F. (1940): Beitrag zur Kenntnis der Lepidopterenfauna des Hanság. – *Fragmenta Faunistica Hungarica* **3**(3): 64–68.
- GOZMÁNY, L., HERCZEG, É., RONKAY, L., SZABÓKY, CS. és VOJNITS, A. (1986): The lepidopterous fauna of the Kiskunság National Park. – In: MAHUNKA, S. (szerk.): *The Fauna of the Kiskunság National Park. Volume 1.* Akadémiai Kiadó, Budapest, 219–356.
- LEPIDOPTEREN-ARBEITSGRUPPE (1988): *Tagfalter und ihre Lebensräume. Arten, Gefährdung, Schutz. Schweiz und angrenzende Gebiete.* – Schweizerischer Bund für Naturschutz, Basel, 488 pp.
- LHONORE, J. és LAGARDE, M. (1999): Biogeography, ecology and conservation of *Coenonympha oedippus* (Fab., 1787) (Lepidoptera: Nymphalidae: Satyrinae) – *Annales de la Societe Entomologique de France* **35**: 299–307.
- MACHO, J. (1893): Recuerdos de la fauna de Galicia. Insectos lepidópteros observados en dicha comarca. – *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural* **22**: 221–242.

- MÁTÉ, A. és PIGNICZKI, Cs. (2015): Az állatvilág. – In: IVÁNYOSI SZABÓ, A. (szerk.): *A Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság 40 éve.* – Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság, Kecskemét, pp. 177–189.
- MÁTÉ, A. és VIDÉKI, R. (2006): *A Peszéradacsi rétek rákosi vipera élőhelyeinek botanikai felmérése.* – Kutatási jelentés, Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság, Kecskemét, 66 pp.
- ÖRVÖSSY, N., VOZÁR, Á., KÖRÖSI, Á., BATÁRY, P. és PEREGOVITS, L. (2010): Structure and size of a threatened population of the False Ringlet *Coenonympha oedippus* (Fabricius, 1787) (Lepidoptera: Nymphalidae) in Hungary. – *Oedippus* **26**: 31–37.
- RAKONCZAY, J. (2005): A globális változások hatásai a Duna–Tisza köze vízháztartására. – <http://geography.hu/mfk2006/pdf/Rakonczai%20J%E1nos.pdf>
- RAKONCZAY, Z. (szerk.) (1990): *Vörös Könyv. A Magyarországon kipusztult és veszélyeztetett növény- és állatfajok.* – Akadémiai Kiadó, Budapest, 360 pp.
- RONKAY, L. (1997): *Nemzeti Biodiverzitás-Monitorozó Rendszer VII. Lepkék.* – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 71 pp.
- SWAAY, C., CUTTELOD, A., COLLINS, S., MAES, D., MUNGUIRA M. L., ŠAŠIĆ, M., SETTELE, J., VEROVNIK, R., VERSTRAEL, T., WARREN, M., WIEMERS, M. és WYNHOF, I. (2010): *European Red List of Butterflies.* – Publications Office of the European Union, Mijas (Malaga), 48 pp.
- TSHIKOLOVETS, V. V. (2011): *Butterflies of Europe and the Mediterranean area.* – Vadim Tshikolovets, Kiev, 544 pp.
- VIDÉKI, R. és MOLNÁR V., A. (1997): *A Kiskunsági Nemzeti Park Peszéradacsi területének botanikai állapotfelmérése, valamint természetvédelmi célú fenntartásának, kezelésének kérdései.* – Kutatási jelentés, Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság, Kecskemét, 130 pp.
- TUZOV, V. K. (1997): *Guide to the butterflies of Russia and adjacent territories: Lepidoptera, Rhopalocera 2. vol.* – Pensoft, Sofia, 480 pp.
- VARGA, Z. (1977): Das Prinzip der areal-analytischen Methode in der Zoogeographie und die Faunenelemente-Einteilung der europäischen Tagschmetterlinge (Lep.: Diurna) – *Acta Biologica Debrecina*, **14**: 223–285.
- VIVES, A. (1994): *Catálogo sistemático y sinónimo de los lepidópteros de la Península Ibérica y Baleares (Insecta: Lepidoptera) (Segunda Parte).* – Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid, 775 pp.

CONSERVATION STATUS OF THE FALSE RINGLET (*COENONYMPHA OEDIPPUS*) IN HUNGARY

András AMBRUS¹ and András MÁTÉ²

¹H-9495 Kópháza, Jurisich u. 16, Hungary. E-mail: ambrus.andras@gmail.com

²H-6000 Kecskemét, Hársfa utca 7, Hungary. E-mail: endina94@gmail.com

The false ringlet has received attention within the field of conservation research because of its community interest. Its larger populations have almost disappeared while others have surfaced after decades-long pauses. Our knowledge concerning the life history of this highly vulnerable species has developed resulting in successful population relocation attempts.

Key words: *Coenonympha oedippus*, false ringlet, population relocation

A DOLOMIT-KÉNESLEPKE (*COLIAS CHRYSOTHEME*) ÚJBÓLI MEGTELEPEDÉSE A KISKUNSBAN

MÁTÉ András

6000 Kecskemét, Hársfa utca 7. E-mail: endina94@gmail.com

A dolomit-kéneslepke az 1950-es évekig a Kiskunság jellegzetes nappali lepkéje volt, majd 40 évre eltűnt. Újbóli megjelenését és megtelepedését 2008-ban a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótéren sikerült igazolni, majd népes populációk jöttek létre a Turjánvidéken és a Duna-menti síkság szikeseibe ágyazott löszgyepein. Hároméves adatgyűjtés után megállapítottam, hogy a szarvasmarhával csomósra legelt és tisztítókaszással nem érintett löszgyepen, igen alacsony legeltetési nyomással (0,1–0,25 ÁE/ha, egyes években 0 ÁE/ha [állategység/hektár]), szarvasmarhával kezelt homoki sztyeppretn, továbbá ilyen termőhelyen létrejött óparlagon alakultak ki a legnagyobb egyedszámú populációk. A dolomit-kéneslepke érzékeny a juhlegeltetésre: extenzív birkalegeltetés mellett sem alakultak ki a szomszédos marhalegeltetőkhöz hasonló egysűrűségű populációk. Ennek egyik fő oka lehet, hogy a löszgyepeken jellemző tápnövényét (*Astragalus austriacus*) a hosszas birkalegeltetés visszaszorítja vagy kiirtja. A tisztítókaszás dolomit-kéneslepkére gyakorolt jelentősen negatív hatását három évben is rögzítettem. Azonosítottam a tájban használt tápnövényeket. Sikerült igazolni, hogy a nőtény imágók tápnövényválasztása a potenciális növényfajok közül azok fenofázisa alapján történik.

Kulcsszavak: *Colias chrysotheme*, dolomit-kéneslepke, életmenet, Kiskunság, Táborfalvai Lő- és Gyakorlótér

BEVEZETÉS

A dolomit-kéneslepke (*Colias chrysotheme*) a Palearktisz sztyeppjein fordul elő a Koreai-félszigettől a pannon régióig (BÁLINT és KATONA 2012). FRIVALDSZKY (1865) az Alföld jellegzetes fajának tartotta: „[...] Nálunk főleg a róna mezőségen jön elő, hol, például a Rákospatak mentében s a budaörsi lapályos legelőn, némely évben nagy mennyiségben volt kapható; közép déli hegységink virányos lejtőin is előfordul ugyan, de csak egyes példányokban”. Feltételezett típuslelőhelye Körmöcbánya.

A Kárpát-medencei populációk jelenlegi ismereteink szerint a Fertő-melléki dombsorra, a Dunántúli-középhegység egyes dolomit- és mészkő-sziklagyepjeire – beleértve Budapest környezetét is (Németh Lajos szóbeli közlése, 2015), – a Tolnai-mezőföldre (Belsőbáránd) (SZABÓKY és mtsai 2014), Külső-Somogy homoki gyepeire (Balatonszemes, Balatonszabadi) és a Duna–Tisza közére,

valamint az Erdélyi-medencére korlátozódnak (BÁLINT 1996). Legnagyobb hazai populációja feltehetően a Veszprém–Iszkaszentgyörgy közötti gyepterületeken tenyészik. Nem ismert, hogy a tolnai Mezőföldön milyen elterjedéssel bír, valamint a potenciálisan alkalmas élőhelyek közül a Vértesben, a Zámolyi-medencében vannak-e populációi.

A Duna–Tisza közéről az 1970-es éveket megelőzően számos gyűjteményi példányát találjuk. Ágasegyházáról egy sorozat, Peszéről egy hím, Izsákról és Szigetcsépről egy-egy nőstény származik (KOVÁCS 1956, GOZMÁNY 1968), majd e vidékről egészen 2008-ig nem volt adata, a Kiskunsági Nemzeti Park alapítása utáni, több évig tartó kutatás során sem került elő (GOZMÁNY és mtsai 1986, RAKONCZAY 1990). A faj keresésére 1989-től kezdődően kiemelt figyelmet fordítottam. Az elmúlt 28 év első évtizedében nagyban megnehezítette a munkát a csángó keneslepke (*Colias erate*) intenzív terjedése, minden keneslepkefajnál nagyobb egyedszáma, valamint más keneslepkefajokkal bekövetkezett hibridizációja (DIETZEL 1991, GERE 1995).

Hazánkban a dolomit-keneslepkének volt egy több évtizedes regressziója, amelynek mélypontján a Duna–Tisza közéről eltűnt. Megritkulása, majd eltűnése egybeesik a Duna–Tisza közti Homokhátság erdősítésével és a juhok tartósan magas létszámával (HORN 2000). A korábban ismert élőhelyein elsősorban e tevékenységek kedvezőtlen hatásait lehet azonosítani.

A dolomit-keneslepke hazai állomány nagyságát, fluktuációit illetően nincs megfelelő információ, ugyanis e faj rendszeres kutatására nem került sor. Ugyanakkor a nappali lepkék iránt érdeklődő lepkészek – még ha fővárosi túlsúllyal is – lefedik az ország egész területét, így táji szinten ennek az emblemikus állatfajnak a jelenlétére-hiányára adataik alapján következtetni lehet.

A dolomit-keneslepke életmenetéből a következő sajátosságok emelhetők ki. A tél beköszöntének időpontjától függően három- vagy négy nemzedékes faj, áprilistól októberig (néha novemberig) repül. Irodalmi adatok alapján tápnövényei csüdfüvek (*Astragalus* spp.), főként a kisvirágú csüdfű (*Astragalus austriacus*) és bükkönyök (*Vicia* spp.) (BÁLINT 1996, TSHIKOLOVETS 2011).

Széles elterjedési területe okán természetvédelmi szempontból hazai jelentőségű faj, a Vörös könyvben is szerepel (RAKONCZAY 1990). A Természetvédelmi Világszövetség európai vörös listája szerint sebezhető (VU) (VAN SWAAY és mtsai 2010). Kóborlásra és jelentős egyedszám-ingadozásra hajlamos csoport tagja, ezért fokozottan jelentkeznek nála az áreaperemi populációkra jellemző hatások. Magyarországon fokozottan védett, aktuálisan veszélyeztetett. Veszélyeztetettségének okai az élőhelyeinek rohamosan romló állapota és csökkenő kiterjedése, illetve az adathiány. Természetvédelmi értéke 100 000 Ft.

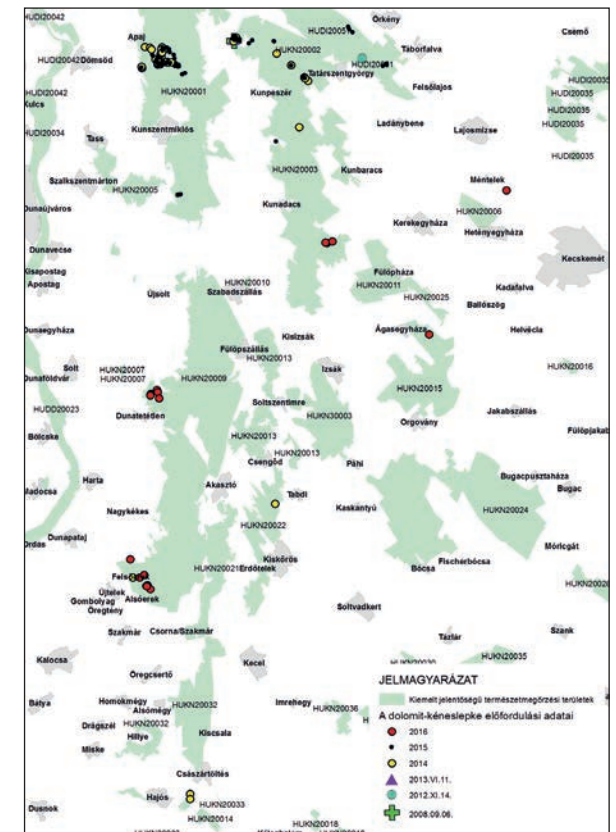
ANYAG ÉS MÓDSZER

A dolomit-keneslepke nemzedékei átfedik egymást, ezért szinte a teljes vegetációs periódusban észlelhetők imágók. A Kiskunság nagyobb kiterjedésű természetközeli élőhelyein 1997-től napjainkig minden évben több alkalommal folytattam terepbejárást. A Táborfalvai Lő- és Gyakorlótéren 1997 és 2017 között egyes években gyakran napi rendszerességgel, de legalább havi szinten jelen voltam, tehát az első észlelés a faj újbóli megjelenésének idejében történhetett. Minden észlelt egyed adatait GPS-szel rögzítettem (1. ábra).

2014-ben a Duna-menti síkság és a Kiskunsági-homokhát északi és középső harmadát jártam be a dolomit-keneslepke jelenlét-hiányát vizsgálva, amelyet 2015–2016-ban megismételtem. A terepbejárások során rögzítettem a bejárési útvonalat és az érintett területek használatát.

A lepke életmenetének vizsgálatát 2014–2015-ben végeztem el. Mindkét évben folyamatos terepi jelenlétet biztosítottam, hogy vizsgálhassam minden nemzedék tápnövényválasztási preferenciáját, amely a petét rakó nőstény egyedek követését, illetve a hernyók fejlődésének figyelemmel kísérését jelentette.

A dolomit-keneslepkét egymástól igen eltérő jellegű és természetességű (Németh-Seregélyes természetességi skála szerint: 2–5) gyepekben észleltem: ősi löszgyepen és annak kissé zavart típusain (ÁNÉR kód: H5a, H5axOC, illetve OCxH-5a), homoki sztyeppreten és annak kissé zavart típusain (H5b, H5bxOC



1. ábra. A dolomit-keneslepke előfordulási adatai 2008–2016-ban

illetve OCxH5b) és homoki óparlagon (OC, T10) (BÖLÖNI és mtsai 2011). A tápnövények feltérképezése mellett mindhárom főtípusból egyenként három helyszínt választottam ki. Az élőhelyek mindegyikét szarvasmarhával legeltetik, a löszgyepek egy részén minden évben tisztítókaszálást hajtottak végre.

Löszgyepi helyszíneket Apajon (Kisapaj), homoki sztyepprétet a kunpeszéri Felsőpeszéren (Kettős-hegy, Avar-hegy, Rác-ház), homoki óparlagot Kunpeszéren (Etelí-legelő, Ménes-járás) jelöltem ki.

EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉS

A dolomit-kéneslepke újbóli megtelepedése

Az első dolomit-kéneslepkéket a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótéren észleltem. Legelső alkalommal 2008. szeptember 6-án egy hím egyedét Kunpeszéren a Kettős-hegyen (2. ábra), másodsorra 2012. november 14-én a lőtér homoki (táborfalvai külterületű) tömbjének déli felén egy frissen kelt hímet, majd 2013. június 11-én szintén a Kettős-hegyen egy petéző nőtényt figyeltem meg. 2008–2013 között a Kiskunsági Nemzeti Park (KNP) Felső-kiskunsági szikes puszta és a Felső-kiskunsági szikes tavak egységének vegetáció- és zoológiai felmérésében, továbbá a Peszéri-erdő (HUKN20002), a Felső-kiskunsági Turjánvidék (HUKN20003), a Tass-szalkszentmártoni szikes puszta (HUKN20005), a Kiskőrösi turjános (HUKN20022), a Tázlár-kiskunhalasi homokbuckák (HUKN20023)

és az Imrehegy-Pirtó-kiskunhalasi homokbuckák (HUKN20036) kiemelt jelentőségű természet-megőrzési területek fenntartási tervének készítésében vettem részt, amely terepi adatgyűjtések során a dolomit-kéneslepkét nem észleltem. Az egy időben zajló terbejárások eredményei alapján feltételezhető, hogy kiskunsági újbóli megtelepedése éppen a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótéren következett be.



2. ábra. A kunpeszéri Kettős-hegyen petézés közben megpihenő dolomit-kéneslepke (fotó: Máté András)

A dolomit-kéneslepkének a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótérhez légvonalban legközelebb fekvő ismert élőhelye a budapesti Liszt Ferenc Repülőtér, ahonnan az elmúlt évtizedekből számos megfigyelés származik. A kiskunsági visszatelepülés valószínűleg ebből az irányból történt. Amennyiben a dolomit-kéneslepke az ettől távolabb fekvő dunántúli populációk expanziójaként települt volna vissza, akkor elsőként minden bizonnyal a tápnövényében gazdag Felső-kiskunsági szikes puszta egységen telepedett volna meg. A visszatelepülést segíthette a lőtér homoki tömbjében 2004-től megszüntetett juhlegeltetés, illetve Kunpeszéren az extenzív szarvasmarha-legeltetés újbóli megjelenése, valamint nagyobb kiterjedésű gyepek területek kialakulása. A visszatelepülés 2007–2008-ra datálható, ugyanis ekkor az ismert populációkban nagyobb gradáció jelentkezett.

2014-ben a dolomit-kéneslepke erőteljes és széleskörű terjedése volt megfigyelhető, amelyhez – az elérhető tápnövények révén – erősen hozzájárult a nyáron lehullott nagy mennyiségű csapadék. Az egyes nemzedékek újabb és újabb helyeken jelentek meg. Abban az évben sikerült elsőként igazolni jelenlétét a KNP Felső-kiskunsági szikes puszta, Peszéradacsi rétek és Miklapusztá területi egységein, valamint a Hajósi kaszáló és löszpartok, illetve a Kiskőrösi turjános Természetvédelmi Területen (MÁTÉ és PIGNICZKI 2015, MÁTÉ és mtsai 2015)

2015-ben a már elfoglalt élőhelyeken belül terjedt tovább. 2016-ban újabb expanzióval a KNP Felső-kiskunsági Szikes tavak egységének bővítésén és a Kiskunság számos természetvédelmi oltalom alatt nem álló területén bukkant fel.

A három év alatt észlelt egyedek együttes száma 179. Az említett területi egységek közül nem minden megtelepedése bizonyult tartósnak, így a Kiskőrösi turjános TT-ben és a Peszéradacsi rétek üde gyepeiben csak 2014 őszén lehetett észlelni. Az egy nemzedékig tartó megtelepedéseknek egyértelműen tápnövény-preferenciális okai voltak.

2014-ben és 2016-ban a legnagyobb egyedszámú élőhelyek (csökkenő sorrendben) a KNP Felső-kiskunsági Szikes puszta Kisapaji területe, a Peszéradacsi rétek, illetve a Miklapusztá déli fele voltak. A KNP Felső-kiskunsági szikes tavak egység bővítési területein szintén tartós megtelepedése valószínűsíthető.

A dolomit-kéneslepke élőhelyei

A dolomit-kéneslepke tartós megtelepedésére alkalmas élőhelynek az ősi löszgyepek (ÁNÉR kód: H5a) és homoki sztyepprétek (H5b) bizonyultak (BÖLÖNI és mtsai 2011).

A három éve folyó adatgyűjtés alapján kiderült, hogy a szarvasmarhával extenzíven, adott kezelési egységen belül is változó mértékben legeltetett és nem kaszált – esetenként erősen alulhasznosított – gyepekben észlelhető legnagyobb egyedszámban a dolomit-kéneslepke. Apajon juhlegelőn évenként mindösszesen 1–1 hím egyedét észleltünk. Két helyszínen a villanykarám szarvasmarhával legeltetett oldalán volt lepke, a másik, juhokkal kezelt oldalán nem fordult elő. Ugyanakkor Miklapusza egyes juhokkal szintén változó mértékben – a birkalegelőkön általában tapasztalhatóhoz képest alacsonyabb intenzitással – legeltetett löszgyepein kialakultak kisebb populációk, viszont kisebb egyed-sűrűségűek, mint e táj marhalegelőin.

A szikes pusztába foltosan ékelődő löszgyepek egy részén a nyár közepén, illetve augusztus közepén-végén végzett tisztítókaszállásakor a stabil szubpopulációk mindhárom évben megsemmisültek. Ennek magyarázata lehet, hogy a kaszálás a tápnövény nyár közepén és végén egyébként sem intenzíven keletkező friss hajtásait vágja le, így a kaszálást túlélő hernyók éhen halnak. A dolomit-kéneslepke életmenetének köszönhetően a megüresedett élőhelyet az őszi nemzedékek képesek voltak a csak legeltetéssel hasznosított löszgyepfoltok felől újra benépesíteni.

A dolomit-kéneslepke tápnövény-preferenciája

A dolomit-kéneslepke tápnövényválasztási preferenciájának vizsgálatát két éven keresztül, összesen hét nemzedék megfigyelésével végeztem el.

Elsőként a petézési szokásait rögzítettem. A nőtények a tápnövények földből kibúvó illetve ahhoz közel fekvő friss hajtásait részesítik előnyben. A lerakott peték 87 százalékát friss hajtásokra és hajtásvégekre, a fennmaradó petéket a tápnövény egyéb részeire helyezték el. Megfigyeléseim szerint a fiatal hernyók kizárólag fiatal hajtásokkal táplálkoznak.

A megfigyelt tápnövények köre (annak alapján csökkenő sorrendben, hogy hány nemzedék használta és hány petét helyeztek el a nőtények): *Astragalus austriacus*, *Vicia lathyroides*, *Astragalus onobrychis*, *Vicia hirsuta*, *Trigonella caerulea*, *Vicia cracca* (1. táblázat).

A felmérés során megállapítottam, hogy a dolomit-kéneslepke elsődleges tápnövénye az egész évben új hajtások nevelésére képes *Astragalus austriacus*. A „másodlagos” tápnövények számára nyári vagy őszi csapadéktöbbletre, illetve legelő állat visszarágására van ahhoz szükség, hogy új hajtások képzése révén a lepke potenciális tápnövényei lehessenek. A felmérés során az állandó tenyésztést nem biztosító tápnövényeknek minősített eltérő életmenetű (egy-éves/évelő) növényfajok jelentősége a környezeti tényezőktől függően évenként

1. táblázat. A dolomit-kéneslepke nemzedékeinek tápnövény-preferenciája

| Tápnövény | Megfigyelt nemzedék petézése | | | |
|------------------------------|------------------------------|----|-------|------|
| | I | II | III** | IV** |
| <i>Astragalus austriacus</i> | × | × | × | × |
| <i>Vicia lathyroides</i> | | | × | × |
| <i>Astragalus onobrychis</i> | | | × | × |
| <i>Vicia hirsuta</i> | | | | × |
| <i>Trigonella caerulea</i> | | | | × |
| <i>Vicia cracca</i> * | | | × | |

* A Duna–Tisza közén a *Vicia cracca* nedvesréti faj, ezért a lepke jellemzően nem használja tápnövényként. Ugyanakkor előfordulhat olyan időjárási és vízjárési helyzet (mint 2014-ben), melynek eredményeként az üderetek kiszáradnak, majd egy nyári csapadék következtében a növény újra kihajt, viszont a rétek nem veszik fel a nedvesréti jellegüket. Ilyen esetben a lepke adott nemzedéke számára szolgálhat tápnövényül.

** Azon tápnövények, amelyeket a III. és IV. nemzedék nőtényei petézéskor előnyben részesítenek, a következő évi I. nemzedék kifejlődését biztosítják.

és nemzedékenként egyaránt változhat, ezért táji szinten a dolomit-kéneslepke egy-egy nemzedéke adott területen váratlanul megjelenhet, majd eltűnhet. Tápnövényei elterjedésének és életmenetének ismerete tükrében e faj populációjának fenntartására alkalmas élőhelykezelés dolgozható ki.

Kóborlási és terjedési képességére jó példa az a 2 hím és 1 nőtény, melyeket 2016. szeptember 20. és október 7. között Kecskemét–Ménteleken az *Astragalus onobrychis* kertészeti körülmények közötti termesztésbe vonási kísérletén figyeltem meg. A megfigyelés helyszíne és az akkor ismert legközelebbi élőhely között légvonalban 15 km a távolság.

*

Köszönetnyilvánítás – Ezúton szeretném megköszönni Bálint Zsoltnak az archív adatok és a vonatkozó irodalmak feltárásában nyújtott segítségét.

IRODALOMJEGYZÉK

- BÁLINT, ZS. (1996): *A Kárpát-medence nappali lepkéi 1.* – Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest, 209 pp.
- BÁLINT, ZS. és KATONA, G. (2012): Data of Hesperioidea and Papilionoidea (Lepidoptera) from the Korean Peninsula in the collections of the Hungarian Natural History Museum. – *Folia entomologica hungarica* **73**: 77–104.
- BÖLÖNI, J., MOLNÁR, ZS. és KUN, A. (szerk.): (2011): *Magyarország élőhelyei; Vegetációtípusok leírása és határozója. ÁNÉR 2011.* – Magyar Tudományos Akadémia Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót, 441 pp.
- DIETZEL, GY. (1991): Új nappali lepke faj a Bakonyban. Adatok és megfigyelések a *Colias erate* Esp. (1804) bakonyi terjeszkedéséről (Lep., Rhop., Pieridae). – *A Bakonyi Természettudományi Múzeum Közleményei* **10**: 67–75.
- FRIVALDSZKY, I. (1865): Jellemző adatok Magyarország faunájához. – *A Magyar Tudományos Akadémia Évkönyvei* **11**(4): 1–274.
- GERE, G. (1995): Einfluss der Art *Colias erate* Esper (Lepidoptera, Pieridae) auf verwandte Spezies. – *Opuscula Zoologica Instituti Zoosystematici et Oecologici Universitatis Budapestinensis* **27–28**: 49–52.
- GOZMÁNY, L. (1968): Nappali lepkék – Lepidoptera. – In: *Magyarország állatvilága (Fauna Hungariae), XVI, 15.* Akadémiai Kiadó, Budapest, 205 pp.
- GOZMÁNY, L., HERCZEG, É., RONKAY, L., SZABÓKY Cs. és VOJNITS, A. (1986): The lepidopterous fauna of the Kiskunság National Park. – In: MAHUNKA, S. (szerk.): *The Fauna of the Kiskunság National Park. Volume 1.* Akadémiai Kiadó, Budapest, 219–356.
- HORN, P. (szerk.) (2000): *Állattenyésztés 1. Szarvasmarha, juh, ló.* – Mezőgazda Lap- és Könyvkiadó Kft., Budapest, 592 pp.
- KOVÁCS, L. (1956): Some Data Concerning the Subspecific Distribution of *Colias chrysotheme* Esp. (Lepidoptera). – *Annales historico-naturales Musei nationalis hungarici* **7**: 425–434.
- MÁTÉ, A., LÓRÁNT, M. és PIGNICZKI, Cs. (2015): Az állatvilág. – In: IVÁNYOSI SZABÓ, A. (szerk.): *A Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság 40 éve.* – Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság, Kecskemét, pp. 131–144.
- MÁTÉ, A. és PIGNICZKI, Cs. (2015): Az állatvilág. – In: IVÁNYOSI SZABÓ, A. (szerk.): *A Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság 40 éve.* – Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság, Kecskemét, pp. 177–189.
- NÉMETH, F. és SEREGÉLYES, T. (1989): *Természetvédelmi információs rendszer: Adatlappal kitöltési útmutató.* Kézirat, – Környezetgazdálkodási Intézet (Institute of Environmental Management), Budapest
- RAKONCZAY, Z. (szerk.) (1990): *Vörös könyv. A Magyarországon kipusztult és veszélyeztetett növény- és állatfajok.* – Akadémiai Kiadó, Budapest, 360 pp.
- SZABÓKY, Cs., SAMU, F., SZEŐKE, K. és PETRÁNYI, G. (2014): *Simontornya lepkevilágáról (Lepidoptera), Simontornya ízeltlábú; In memoriam Pillich Ferenc.* – Magyar Biodiverzitás-kutató Társaság, Budapest; 160 pp.
- TSHIKOLOVETS, V. V. (2011): *Butterflies of Europe and the Mediterranean area.* – Vadim Tshikolovets, Kiev, 544 pp.
- VAN SWAAY, C., CUTTELOD, A., COLLINS, S., MAES, D., LÓPEZ MUNGUIRA, M., ŠAŠI, M., SETTELE, J., VEROVNIK, R., VERSTRAEL, T., WARREN, M., WIEMERS, M. és WYNHOF, I. (2010): *European Red List of Butterflies.* – Publications Office of the European Union, Luxembourg, 48 pp.

RECOLONISATION OF THE KISKUNSÁG BY THE LESSER CLOUDED YELLOW (*COLIAS CHRYSOTHEME*)

András MÁTÉ

H-6000 Kecskemét, Hársfa utca 7, Hungary. E-mail: endina94@gmail.com

The lesser clouded yellow represented a characteristic butterfly species in the Kiskunság until the 1950s but later it disappeared for 40 years. Its reappearance was registered in the Táborfalva military training area in 2008, and since then large populations have been established across the mosaics of loess grasslands within the salt marshes of the Turjánvidék and the Danubian Plain. Based on three years of data collection, the largest populations could be found in sandy grasslands with very low grazing rates (0.1–0.25 livestock units/ha, in some years 0 LU/ha), in tussocky, not clear-cut loess grasslands grazed by cattle, and in older fallow-lands formed among such site conditions. The lesser clouded yellow is sensitive for sheep grazing, contrary to cattle pastures, only small populations with few individuals can survive in sheep pastures even with extensive grazing. One of the possible reasons that the sheep grazing might eliminate or suppress its local host plant, *Astragalus austriacus*. Clear-cutting of the grasslands can also decrease the quantity of the host species which was also confirmed during the three years of data collection. All host plant species used in this type of habitat were detected. Egg-laying females select the hosts from the potential plant species according to their phenophase.

Key words: *Colias chrysotheme*, Kiskunság, lesser clouded yellow, life history, Táborfalva military training area

A ZEFÍR BOGLÁRKA (*PLEBEJUS SEPHIRUS*) FELFEDEZÉSE A KISKUNSAÁGBAN, VALAMINT ÁTTELEPÍTÉSE A TÁBORFALVAI LŐ- ÉS GYAKORLÓTÉRRE

MÁTÉ András

6000 Kecskemét, Hársfa utca 7. E-mail: endina94@gmail.com

A zefír boglárka (*Plebejus sephirus*) Duna–Tisza közti jelenléte 1998 előtt csupán Budapesttől északra volt bizonyított. Az 1998 óta folytatott kutatás eredményeként a Kiskunságból korábbról nem ismert populációk kerültek elő. Közülük a bócsai állomány országos viszonylatban a legjelentősebb kiterjedésű és egyedszámú. Az elmúlt két évtizedben felfedezett populációk közül a faj két élőhelyén 2016-ra eltűnt. A zefír boglárka veszélyeztetettsége miatt fajmentési célú áttelepítésére került sor. A kiválasztott helyszínek közül 2009-ben 17 hím és 15 nőstény imágó áttelepítésével új állományt hoztunk létre a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótér területén. A telepítés évétől változó intenzitással folytattam a faj megfigyelését, és a lepkéket minden évben észleltem. Az új populáció méretét 2016-ban 200–300 példányra becsültem, amely az áttelepítés sikerét támasztja alá. A zefír boglárkára irányuló figyelem középpontjában a faj élőhelyválasztását befolyásoló legfontosabb tényezők állnak, különös tekintettel a lepke és élőhelyének kezelése kapcsolatára, amely további kutatást igényel.

Kulcsszavak: áttelepítés, Kiskunság, *Plebejus sephirus*, Táborfalvai Lő- és Gyakorlótér, zefír boglárka

BEVEZETÉS

A lepidopterológia mai álláspontja szerint a *Plebejus sephirus* (Frivaldszky, 1835) fajhoz sorolt alfajok (BÁLINT 1991) elterjedési területe a Kaukázustól át Kis-Ázsián és a Balkánon keresztül a Kárpát-medencéig terjed (TSHIKOLOVETS 2011). Nagy egyedszámú kolóniai xeromontán jellegű élőhelyeken vannak. A montenegrói Durmitortól északra és nyugatra elhelyezkedő populációi – beleértve ebbe a Kárpát-medencét is – egymástól elszigeteltek (TSHIKOLOVETS 2011). Hazánkban a törzsalak él (BÁLINT 1990) (1. ábra).

Jelenlegi ismereteink szerint Magyarország területén az Északi-középhegység déli lejtőin és az esőárnyékában fekvő dombvidékeken nagyon lokálisan (pl. Sóshartyán, tokaji Nagy-Kopasz), ugyanakkor magas egyedszámú populációkat képezve, valamint a Fóti Somlyón – a legeltetés mértékének függvényében változó egyedszámokban, a Szentendrei-szigeten – illegális bányászati tevékenység és túllegeltetés következtében vérszenen lecsökkent egyedszámokban, kisszámú

Budapest környéki sztyepp-rét-maradványon (BÁLINT 1996), továbbá a Kiskunságban fordul elő. A Szódi populáció az utóbbi években infrastrukturális fejlesztés következményeként kipusztult (Bérces Sándor szóbeli közlése, 2017). A Frivaldszky Imre által a Balkánról leírt „sephir boglárka” a hazai nappalilepke-fauna viszonylag későn felfedezett tagja, amelynek első hiteles hazai adatát 1912-ben publikálták Bartha Viktor által Budán gyűjtött hím példány alapján (REBEL 1912). Hazánkban sokáig egyedüli élőhelyének a Fóti Somlyót tartották, ahol 1944-ben fedezték fel – előbb említett első adatát elfelejtették (KOVÁCS 1951) –, innen is kapta a lepke a sokak által jobban ismert „fóti boglárkalepke” nevet (GOZMÁNY 1968). Leírója a „sephir boglárka” névvel illette, ezért, mint elsőként bevezetett magyar elnevezést – a sephir szót, a ma elfogadott zefir formájában – használom.

A nappali lepkék tekintetében jól feltártnak gondolt Kiskunságból a zefir boglárka előkerülése meglepő eredmény volt. E tanulmányban a felfedezés és áttelepítés körülményeit mutatom be.

ANYAG ÉS MÓDSZER

Az új populációk feltárásához előzetesen botanikai felmérésekre volt szükség. A hazánkból ismert tápnövények – szártalan (*Astragalus exscapus*) és gyapjas csüdfű (*A. dasyanthus*) – előfordulási pontjainak felkutatása részben korábbi



1. ábra. A hím zefir boglárkák territoriális viselkedésük, ezért előszeretettel ülnek ki a növények csúcsára. Kunpeszér, Kettős-hegy (fotó: Máté András)

archív adatok visszakeresésével történt, de számos addig ismeretlen állomány is előkerült. A Duna–Tisza közén 1998–2017 között minden ismert tápnövény-előfordulást felkerestem és dokumentáltam, miközben a lepke jelenlétét-hiányát térképeztem a rajzási időszakban.

Új lepkepopuláció előkerülése esetén a következő években mindkét ivart érintő fogás-jelölés-visszafogással felmértem a lepke becsült állomány nagyságát.

A Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság keretein belül 2009-ben a 14/3823-2/2009. iktatási számú OKTVF határozat alapján megvalósítottam a zefir boglárka betelepítését a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótéren belül a kunpeszéri Kettős-hegy területére. Monitorozást a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság (KNPI) dolgozójaként, illetve később az OKTF-KP/258-8/2015. határozata alapján végeztem.

Az áttelepítés sikerességét a hímek jelölés-visszafogásával vizsgáltam, illetve mindkét ivar esetében az észlelési pontokat terepi korrekcióval rendelkező TRIMBLE PRO 6H típusú GPS-szel (0,2–07 m közötti pontossággal) rögzítettem.

A hét éven át tartó monitorozással négy évben – a területen észlelt tűzokkoltás miatt – nem tudtam nyomon követni a fajt. Az érintett években csupán egyszeri, nem a teljes területre kiterjedő terepbejárásra kerülhetett sor. A mintavételezések során a lepkék észlelése szempontjából megfelelő volt az időjárás.

A zefir boglárka telepítéssel létrehozott populációjának területi terjeszkedésével az egyszeri bejárások időtartama a kezdeti 45 percről 3 órára emelkedett.

EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉS

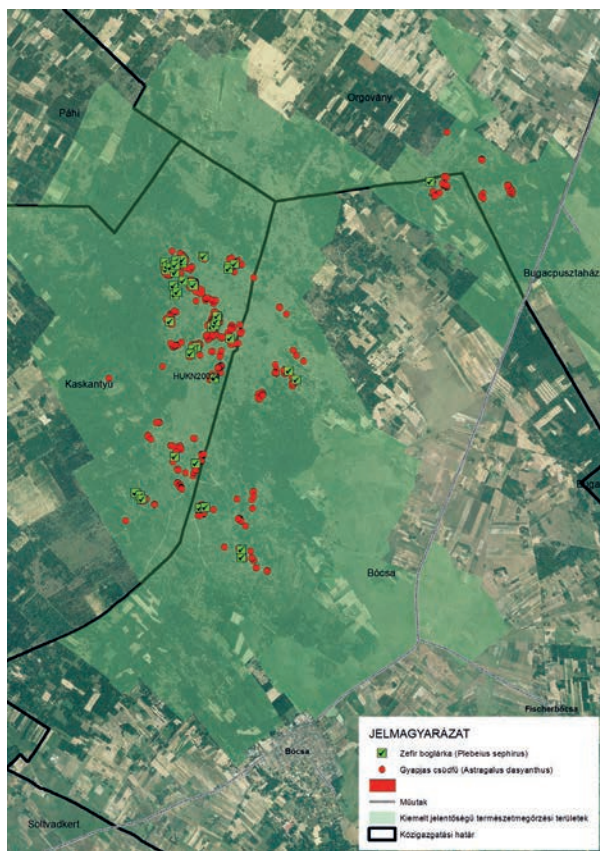
A zefir boglárkának 1998-at megelőzően nem volt bizonyított kiskunsági előfordulási adata. Elsőként – szerencsés véletlennek köszönhetően – a Máté András és Vajda Zoltán által felfedezett populáció került elő a bócsai borókásban. Vajda a gyapjas csüdfű bócsai előfordulását Boros Ádám kéziratos adatai alapján kereste és fedezte fel „újból”, közben lefényképezte a számára ismeretlen lepkét. Egy év múlva közölte velem az érdekes megfigyelést, amikor a lepkét azonosíthattam. Még aznap – 1998. június 6-án – a helyszínre siettünk, és sikerült zefir boglárkára bukkannunk (MÁTÉ és PIGNICZK 2015). Vidéki Róberttel közösen 2001–2004. között botanikai és zoológiai adatokat gyűjtve térképeztük a bócsai homokbuckást, ahol a lepkének és tápnövényének ezer hektárt meghaladó kiterjedésű állományát találtuk (2. ábra). 1998-tól a Kiskunság homokterületeinek szisztematikus élőhely és védett faj térképezésében vettem részt,

amely évtizedes léptékű munkának bizonyult.

A kunhalmok felmérésének során a következő populációt 2001-ben a szentkirályi Fekete-halmon találtam meg, ahol a tápnövények (*Astragalus exscapus*) száma 14 tő volt, míg a zefír boglárka 12 egyedét észleltem a rajzás során. A tápnövények és lepkék alacsony egyedszáma jelentős rizikó faktornak bizonyult.

A Kiskunság homokterületei közül utolsóként 2006-ban a déli vonulatok növényzetének és állatvilágának térképezése alkalmával Kiszállás külterületén lévő erdőssztyeppen egy – akkor még – erős populációt fedeztem fel (3. ábra). A gyapjas csüdfű akkor 250–260 tőt számláló állományán a zefír boglárka fogás-jelölés-visszafogás alapján 300–350 egyedre becsült populációja tenyészett.

Az utóbbi populációk élőhelyein a természetvédelmi oltalom (a Fekete-halom *ex lege* védett, Kiszállás Natura 2000 terület része) ellenére a természetes élőhelyek különösképpen fragmentált helyzete, kis kiterjedése és használata miatt kizárólag intenzív természetvédelmi tevékenység mellett lenne maradéktalanul biztosítható a természetmegőrzés (lásd az angolszász típusú természetvédelem sikereit apró élőhelyeken, BÁLINT és KERTÉSZ 1990). Az ökológiai funkcióvesztés bizonyítéka, hogy 2016-os felmérésem szerint Fekete-halmon (12 tő) és Kiszálláson (1 km²-en 58 tő) egyaránt csökkent a tápnövények egyedszáma, valamint a gyepek természetességi viszonyai jelentősen romlottak, és nem sikerült



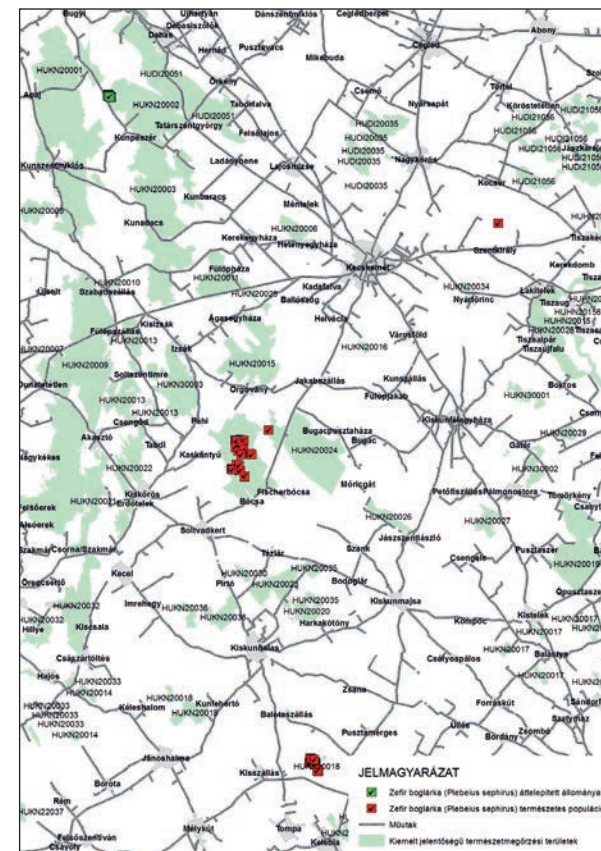
2. ábra. A zefír boglárka bócsai metapopulációját három szubpopuláció alkotja. A központi buckás tömbben a lepke tényleges élőhelyének kiterjedése eléri a 700 hektárt

bizonyítani a zefír boglárka jelenlétét. Előbbi élőhelyen a kezeléstől mentes állapot miatt a megnövekedett fűavár, míg utóbbi élőhelyen a túltartott dámvad állomány rágása és taposása eredményeként a záródó- és évelő nyílt homokpusztagyeppek (ÁNÉR: G1) egyéves homoki gyeppe (ÁNÉR: OC) degradálódása illetve a selyemkóró térnyerése jelentette a problémát.

2009-re a Kiskunság minden 50 hektárnál nagyobb kiterjedésű homokterületét bejártam, ezért kicsi a valószínűsége, hogy a zefír boglárka újabb és erős populációi kerüljenek elő.

Felismerve a zefír boglárka veszélyeztetettségének mértékét, valamint látva a faj számára potenciálisan alkalmas élőhelyeket, kezdeményeztem a legalkalmasabb helyszínekre történő betelepítést. A szóba jöhető élőhelyek közül az eredeti célkitűzés – figyelembe véve a telepítés kockázatait – egy területen valósult meg.

Az áttelepítés pontos helyszínének kiválasztásakor a szakmai szempontokon túl fontos volt a tényleges természetvédelmi jelenlét és hogy milyen a tulajdonosi-vagyonkezelői háttér, így két helyszín felelt meg leginkább: a kunpeszéri Zombor-hegy és a Kettős-hegy. Az előbbi bálnahátvonulat – a KNPI a vagyonkezelő, de jóval kevesebb a tápnövény – kompromisszumok árán felelt meg a szükséges kritériumoknak. Később az áttelepítés aszályos évében a tavaszi juhlegeltetés túlzott mértékét nagyobb kockázati tényezőnek tartottam, mint a Kettős-hegy nagyrészt alullegettetett állapotát.



3. ábra. A zefír boglárka 1998–2006 között felfedezett kiskunsági előfordulásai és a 2009-ben létrehozott állomány helye

A Kettős-hegyet a Kiskunság legnagyobb kiterjedésű természetközeli állapotú homoki sztyeppréteje között tartjuk számon. Egy-két kilométeres környezetében hasonló állapotú, illetve zavartabb homoki életközösségek még 100 hektár kiterjedésben vannak jelen. A Kettős-hegyen hét csüdfűfaj együttes előfordulása ismert, amelyek közül a zefír boglárka hazánkban legfontosabb tápnövényeinek, a szártalan és a gyapjas csüdfűnek százezer töves hibrid állománya él.

A zefír boglárka a Kiskunságban a záródó- és évelő nyílt homoki gyepeket részesíti előnyben, de a Kettős-hegyen a buckák alján és oldalán a zárt, míg a buckatetőkön és a meredekebb oldalakon a záródó homokpusztagyeppek fordulnak elő. A zártabb gyepek egyes – terepi megfigyelésekre alapozott – tanulmányok szerint nem kedveznek a fajnak (BÁLINT és KERTÉSZ 1990). Ezt az Erdélyi-medencében tett megfigyeléseim is alátámasztják, ahol a Montpellieri csüdfű (*Astragalus monspessulanus*), a fehér csüdfű (*A. vesicarius* subsp. *albidus*) és ritkább esetben a gyapjas csüdfű (*A. dasyanthus*) tápnövényekhez kötődve, kizárólag a löszös hegyoldalak suvadásos, nyílt részein fordul elő. A zefír boglárkát nem találtam az említett növényfajok záródó vagy zárt gyepekben megjelenő állományaiban. A zefír boglárka homoktalajon megjelenő élőhelyei közül a záródó- és évelő nyílt homokpusztagyeppek általában kezelés nélkül is képesek a lepke számára optimális felnyíló állapotban fennmaradni. Ugyanakkor a rendszertelen (akár több év kihagyású) extenzív (0–0,1 ÁE/ha [állategység/hektár]) legelési nyomású késő őszi, illetve téli legeltetés elősegítheti tápnövényeinek, és ezzel együtt a lepke felszaporodását is. E gyepek aktív kezelése akkor javasolt, ha az minden tekintetben kontrolálható, mert túllegett állapot alacsony (0,1–0,2 ÁE/ha) legeltetési nyomástól is kialakulhat, illetve a jól megválasztott legelési nyomás ellenére is képesek degradálódni, ha a legeltetés szenzitív időszakban kerül kivitelezésre (lásd Szentendrei és Kisszállási populációk esetében).

A zefír boglárka hernyóit Bócsán a *Lasius* genuszba tartozó és a *Cataglyphis aenescens* hangyafajok látogatják. Hangyáktól való függése erős (FIEDLER és BÁLINT 1994), de fogságban a hernyó könnyen felnevelhető hangyák nélkül is. Az áttelepítés helyszínéneként megjelölt Kettős-hegyen a tápnövények tömegessége mellett szintén jelen vannak *Lasius*-fajok, illetve a gyepek inváziós növényekkel nem fertőzött, ezért az előzetes információk alapján az áttelepítésre legalkalmasabb helyszínek egyike volt.

Az áttelepítés helyszínének kiválasztásakor a megtelepedés sikerességét illetően rizikófaktornak tekintettem a nyílt gyepek és a tápnövény együttes előfordulásának kis százalékos arányát a kettős-hegyi élőhelyhez mérten (a tudományos igényű élőhelyválasztási vizsgálatok hiánya ellenére, tehát tapasztalatokra alapozva). A feltételezett gátló tényező kiküszöbölésének érdekében 2008 őszén

1. táblázat. A zefír boglárka észlelt egyedeinek száma a Kettős-hegyen az áttelepítés óta eltelt években

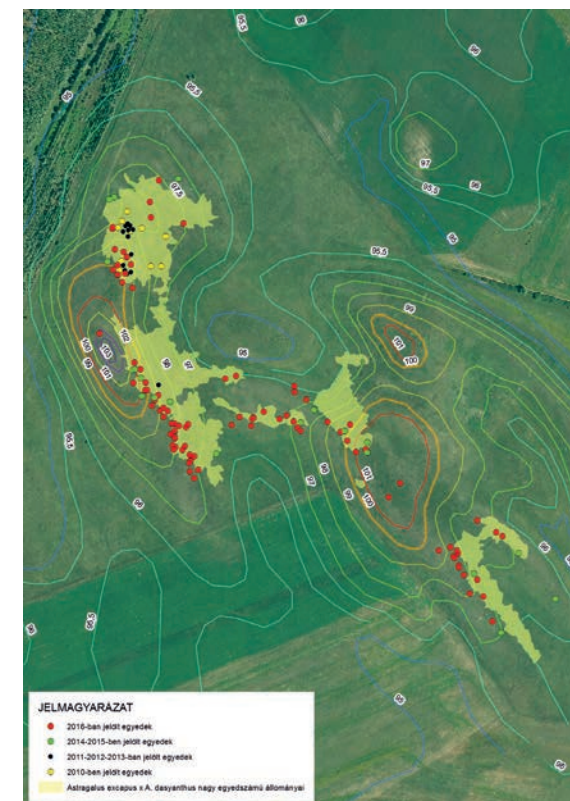
| Év | Összes észlelt egyed | Körülmények |
|------|----------------------|-----------------------------|
| 2010 | 10 | 3 bejárás |
| 2011 | 6 | 1 bejárás tűzokkoltás miatt |
| 2012 | 5 | 1 bejárás tűzokkoltás miatt |
| 2013 | 2 | 1 bejárás tűzokkoltás miatt |
| 2014 | 22 | 4 bejárás |
| 2015 | 10 | 2 bejárás tűzokkoltás miatt |
| 2016 | 97 | 4 bejárás |

a korábbi évek szinte kezelésmentes állapotához képest szarvasmarhákkal 0,25 ÁE/ha legeltetési nyomást biztosítottunk a területen.

A zefír boglárka áttelepítésére többek között a területkezelés optimális kivitelezhetősége miatt esett a választás a Kettős-hegyre. A hely Kunpeszér közigazgatási határain belül fekszik, és a Honvédelmi Minisztérium kezelésében áll.

A kunpeszéri állomány létrehozásához 2009. május 26-án három bócsai szubpopulációból gyűjtöttünk be 32 egyedet (17 hím és 15 nőtényt). Az áttelepítés terepi munkájában illetve főhatóságai és szakmai ellenőrzésében Kalotás Zsolt, Németh Lajos és Vajda Zoltán vett részt.

A Kettős-hegyre telepített populáció terjedési sebessége, illetve a populáció egyedszámának évenkénti változása a rendelkezésre álló adatokból nem állapítható meg, mert a hét vizsgált évből négyben nem volt lehetőség a terepi munka



4. ábra. A Kunpeszérre telepített zefírboglárka-populáció észlelt egyedeinek helyzete a tápnövényvel borított foltokhoz, valamint a záródó és zárt gyepekhez képest

teljes körű elvégzésére. A felmérés szempontjából sikertelen években a bejárások a rajzás első napjaira estek, és a potenciális élőhely töredékét ölelték fel (1. táblázat).

A 2010–2016-ban végzett megfigyelések eredményei az imágók adatainak terepi rögzítései és a tápnövények elterjedési határai összevetésével rajzolódtak ki. Egyértelműen kimutattam, hogy a zefír boglárka egyedei a buckák lábától a buckák tetejéig elterülő tápnövény-állományokon belül a buckatetőkön és a meredek letörésű felnyíló oldalakon, illetve az átlagostól nagyobb legeltetési nyomással kezelt évet követő esztendőben a kilegelt gyepeken fordulnak elő.

A Kettős-hegyen a legeltetési nyomás 2010–2014-ben 0,1–0,2 ÁE/ha, míg 2009-ben és 2015-ben 0,25 ÁE/ha volt. (Az adott év legeltetésének hatása a lepkepopulációra – az őszi legeltetés és a zefír boglárka életmenete miatt – a következő évben jelentkeznek.)

2011–2015-ben a felvett adatok alapján az észlelt lepkék 98 százaléka ott fordult elő, ahol a csüdfűállományok buckatetőre felkúszó szegélye a szárazság miatt felnyíló gyepeken látható. A lepkéket a növénypopulációk szegélyétől átlagosan 3 méterrel belül észleltem. A zefír boglárka a tápnövény állományában a felnyíló gyepi szegélytől a fűaváros gyepe irányába legfeljebb 7 méterre távolodott el. Az összes imágóészlelés 2 százaléka esett a legeletlen vagy fűaváros zárt homokpusztagyepre.

A 2010-et és 2016-ot megelőző évben a fűavar a zártabb gyepkekből a legeltetés hatására foltosan eltűnt. A zárt homokpusztagyepben kilegelt foltokon a lepke észlelésének aránya 15 százalékra, míg a csüdfűállományok belső szegélyétől az egyedek tartózkodási helyének átlagos távolsága 5,5 méterre növekedett. 2016-ban jelentősen gyarapodott az észlelt egyedek száma, azonban még kétséget keltően nem bizonyított a legeltetés mértékének egyedszámra gyakorolt hatása.

2016 adatai alapján – amikor a rajzás nem teljes időszakát felölelően 22 nőtényt és 76 hímét észleltem – a populáció egyedszámát 200–300 példány közé becsültem.

A 2009-ben elvégzett betelepítés helyszínétől legtávolabb 600 méteres távolságban láttam zefír boglárkát. A faj az összes tápnövénye által elfoglalt élőhelyen 2014-től folyamatosan jelen van (4. ábra).

*

Köszönetnyilvánítás – Ezúton szeretném megköszönni Vajda Zoltánnak és Vidéki Róbertnek a zefír boglárka kutatásában, valamint Kalotás Zsoltnak és Németh Lajosnak az áttelepítésében, végül, de nem utolsósorban Bálint Zsoltnak az archív adatok és a vonatkozó irodalmak feltárási munkájában nyújtott segítségét.

IRODALOMJEGYZÉK

- BÁLINT, ZS. (1990): A Kárpát-medence boglárkalepkéinek revíziója (Lepidoptera, Lycaenidae). – *A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve* **34**: 47–62.
- BÁLINT, ZS. (1991): Egy xeromontán boglárkalepke: a *Plebejus pylaon* (Fischer Von Waldheim, 1832) és rokonsági köre (Lepidoptera, Lycaenidae), I. – *A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve* **35**: 33–69.
- BÁLINT, ZS. (1996): *A Kárpát-medence nappali lepkéi 1.* – Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest, 209 pp.
- BÁLINT, ZS. és KERTÉSZ, A. (1990): The conservation of *Plebejus sephirus* (Frivaldszky, 1835) in Hungary (Lepidoptera, Lycaenidae). – *Linneana Belgica* **12**(6): 254–272.
- FIEDLER, K. és BÁLINT, ZS. (1994): A zefír-boglárka (*Plebejus sephirus* Frivaldszky, 1835) hernyójának hangyaszimbiózisával kapcsolatos megfigyelések (Lepidoptera, Lycaenidae). – *A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve* **38**: 61–66.
- GOZMÁNY, L. (1968): Nappali lepkék – Lepidoptera – In: *Magyarország állatvilága (Fauna Hungariae)*, XVI, 15. Akadémiai Kiadó, Budapest, 205 pp.
- KOVÁCS, L. (1951): Neue Angaben über das Vorkommen einiger Macrolepidopteren in Ungarn. – *Folia entomologica hungarica* **24**: 5–16.
- MÁTÉ, A. és PIGNICZKI, CS. (2015): Az állatvilág. – In: IVÁNYOSI SZABÓ, A. (szerk.): *A Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság 40 éve.* – Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság, Kecskemét, pp. 177–189.
- REBEL, H. (1912): Einige für die Lepidopterenfauna Österreich-Ungarns neue Arten. – *Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien* **62**: 104–108.
- TSHIKOLOVETS, V. V. (2011): *Butterflies of Europe and the Mediterranean area.* – Vadim Tshikolovets, Kiev, 544 pp.

DISCOVERY OF THE ZEPHYR BLUE (*PLEBEJUS SEPHIRUS*) IN THE
KISKUNSAG, AND ITS RELOCATION ONTO THE TÁBORFALVA
MILITARY TRAINING AREA

András MÁTÉ

H-6000 Kecskemét, Hársfa utca 7, Hungary. E-mail: endina94@gmail.com

Before 1998 the presence of the zephyr blue (*Plebejus sephirus*) was confirmed in the Danube–Tisza Interfluvium only from localities to the north from Budapest. An investigation started in 1998 yielded the discovery of several, previously unknown populations in the Kiskunság. Among them, the Bócsa population is the most significant even at a national level both in terms of area and abundance. Two of the populations discovered during the last two decades have disappeared by 2016. Due to the level of threat to the species, selections of new habitats suitable for relocations were necessary. A new population established with 17 male and 15 female specimens in the Táborfalva military training area in 2009 was checked with varying intensity. Some individuals of the relocated population were observed each year. The size of the new population was estimated as 200–300 individuals in 2016 confirming the success of this relocation attempt. Further investigations must concentrate the most important aspects of habitat preference and the correlation between habitat management and the presence of the species.

Key words: Kiskunság, *Plebejus sephirus*, relocation, Táborfalva military training area, zephyr blue

ADATOK AZ ÓCSAI ÖREG-TURJÁN VÍZI
MAKROGERINCTELEN FAUNÁJÁNAK ISMERETÉHEZ

MÉSZÁROS Ádám

*Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar, Biológiai Intézet, Hidrobiológiai Tanszék
7624 Pécs, Ifjúság útja 6. E-mail: meszike@gamma.ttk.pte.hu*

Az Ócsai Tájvédelmi Körzethez tartozó Öreg-turjánban 2013–2017 között makrogerinctelen faunisztikai vizsgálatokat végeztem. Itt 2011-ben természetvédelmi célú rekonstrukciós kotrás történt, melynek a víz visszatartása, az élővízkapcsolatok helyreállítása és az eutrofizáció visszaszorítása volt a célja. A kotrás előtt több vízi makrogerinctelen csoport vizsgálatára került sor. Célom az volt, hogy felmérjem a kotrás hatásait, és védett, valamint érdekes fajok kimutatásával gyarapítsam az Öreg-turján faunájának ismeretét. Kéthetente állandó helyszíneken gyűjtöttem vízhálózással, palackcsapdával, fénycsapdával és függönyhálóval. Összesen 120 taxon jelenlétét bizonyítottam, ezek közül 5 faj védett és 1 faj fokozottan védett. Az indikátor fajok alapján igazolható a kotrás haszna és a lápi élővilág regenerálódása.

Kulcsszavak: faunisztika, Ócsa, Öreg-turján, vízi makrogerinctelenek

BEVEZETÉS

Budapesttől délkeletre, az Alföld és a Gödöllői-dombság találkozásánál található az Alsónémedi, Dabas, Inárcs, Kakucs, Ócsa és Újhartyán közigazgatási határai közé eső Turjánvidék, mely az egyik utolsó maradványa a Duna–Tisza közén hajdan nagy területeket borító vizes élőhelyeknek. Megőrzése céljából 1975-ben 3575 hektáron létrehozták az Ócsai Tájvédelmi Körzetet (TK), melynek természetvédelmi kezelője a Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság (DINPI). A TK több, jól elhatárolható területrészből áll, ezek közül az egyik legérdekesebb a 160 hektáros Öreg-turján (DINPI 2017). A területet intenzív antropogén hatások is formálták, például a tőzeglányászat, melynek következtében sajátos vizes élőhelyek jöttek létre. A tőzeglányászat során kialakult kubikgödörök az elmúlt évtizedekben erősen eutrofizálódtak és elnádásodtak. A korábban nyílt vízterület felaprózódott, és a 2000-es évek elejére az összes nyílt vízfelület mindössze 1 hektárra zsugorodott. A folyamat visszafordítása érdekében 2011-ben rekonstrukciós kotrást hajtottak végre, melynek során kialakítottak mintegy 40 hektár nyílt vízfelületet, így ismét új élőhelyek jöttek létre. Zsilipek építése révén szabályozható lett az északi terület vízszintje (CSÖRGŐ 2012). Ezen a

rekonstrukciós területen végeztem állandó mintavételi pontokon 2013. április 14.–2017. szeptember 9. közt a jelen tanulmány alapjául szolgáló vízi makrogerinctelenek faunisztikai célú gyűjtését.

A TERÜLET JELLEMZÉSE

Ócsa város Budapesttől 35 km-re található, az öt körülölelő Turjánvidéken alakították ki 1975-ben 3575 hektáron az Ócsai Tájvédelmi Körzetet. Az Ócsai TK a Duna–Tisza közén hajdan kiterjedt lápterület egyik utolsó maradványfoltja, ahol ritka állat- és növényfajok maradtak fenn. A TK élővilága rendkívül változatos: folyamatosan vagy ideiglenesen víz alatt álló kőrises-égeres erdők, nedves rétek és fűzekkel tarkított, nyílt vízben és nádasban gazdag tőzegláp és homoki gyepek alkotják (RAKONCZAY 1988).

Az Ócsai Tájvédelmi Körzet az alábbi, jól elkülönülő részekre tagolható: Mádencia, Nagy-erdő, Rókás, Cibak, Felsőbabád, Nagy-turján, Petőcz-erdő, Öreg-turján (MAHUNKA 1986, 1987).

A 160 hektáros **Öreg-turján** (1. ábra) a TK legészakibb része, Ócsa és Alsónémedi közigazgatási területén terül el. Posztglaciális reliktum. A Duna hajdani medermaradványainak mélyebb vizű részein úszólápok alakultak ki, a sekélyebb részeken a vízben álló növényzet töltötte fel a medret. A kialakult láp növénytársulásai alatt az utóbbi 4–5 ezer évben jelentős tőzegesedés ment végbe. A növényi maradványok (nád, sás, fa) lerakódásával kb. 0,5–6 m vastag tőzegréteg halmozódott fel. A tőzegesedést később több helyen a láp természetes kiszáradása, majd a felhalmozódott tőzeg kotusodása követte. A vízhiány következtében a víztükör hosszabb időre a tőzegréteg alá süllyedt. A XX. században jelentős antropogén hatások érték a lápot. A század első felében megépült levezető csatornák hatására a talajvízszint lesüllyedt, így a kotusodás került előtérbe. A láp mai arculatának kialakulásához az 1950-es években elkezdődött tőzeglányászat is hozzájárult, amely az eredeti lápi növényzet szinte teljes pusztulásához vezetett. A bányászat során meredek falú



1. ábra. Az ócsai Öreg-turján a 2011-es kotrással érintett területekkel (forrás: Google Maps, 2012)

gödrök jöttek létre, ezeket feltöltötte a talajvíz, így alakultak ki az 1–1,5 méter mélységű tőzeglányatavak. A tőzeglányászat az 1970-es évek elejéig folyt (CSÖRGŐ 2012).

Az Alföld északi részén elhelyezkedő tájvédelmi körzet a mérsékelt száraz, mérsékelt meleg nyarú éghajlati körzetbe sorolható. A területnek – lápi jellege miatt – azonban ennél hidegebb a mezoklimája, ezért számos reliktum, posztglaciális faunaelemnek nyújthat alkalmas élőhelyet (MAROSI és SZILÁRD 1967).

A terület 1975-ös védetté nyilvánításakor mintegy 40 hektárnyi volt a nyílt vízfelület (SZÜCS 2009). Az 1980-as, és 1990-es években tapasztalt aszályos időszakok során a nyílt vízfelület területe rendkívüli módon csökkent, és erőteljes nádasodás vette kezdetét. Ez 1987–88-ra akkora borítottságot ért el, hogy a halbiológusok már nem tudták kimutatni az addig gyakorinak számító csukát (*Esox lucius*) és a vörösszárnyú keszeget (*Scardinius erythrophthalmus*). Nagy valószínűséggel e halak populációi csak kisebb, rejtett lápszemekben maradtak fent (KERESZTESSY és mtsai 2013). Az Öreg-turján területét 2001-ben hatalmas nádasok jellemezték, mindössze 1–1,5 hektárnyi volt a nyílt víz (SZÜCS 2009).



2. ábra. A 2011-es élőhely-rekonstrukciós kotrás előtti (2010, balra) és utáni (2012, jobbra) állapot. A zárt nádas helyén nyílt vízfelületekkel tarkított élőhely jött létre. (fotók: Csörgő Tibor, térkép forrása: Google Earth 2010, 2012)

Ezt a helyzetet változtatta meg a DINPI által végzett nagyszabású rekonstrukciós kotrás (a KMOP 3.2.1/A-09-0005 projekt részeként). A kotrógépekkel végzett munka eredményeképpen 40 hektár nyílt vízfelület keletkezett (2. ábra). A cél a víz visszatartása, az élővízkapcsolatok helyreállítása és az eutrofizáció visszaszorítása volt. Zsilipeket helyeztek ki, mellyel szabályozható lett az északi terület vízszintje, ez csökkentheti a tőzeg bomlását, így az eutrofizációt. A beavatkozás reményeink szerint megállítja a terület degradációját. A kotrás zavaró hatásai az első év végére szinte eltűntek, már a beavatkozást követő évben rengeteg apróhal jelent meg, és a vízi makrogerinctelen közösség is jelentősen gyarapodott (CSÖRGŐ 2012). A csuka és a vörösszárnyú keszeg 2012-ben ismét megjelent (KERESZTESY és mtsai 2013), magam is fogtam mindkét faj ivadékát vízihálóval.

A láp élővilágának sokszínűsége – és főképp a gazdag madárvilága – miatt az Öreg-turján egésze, az Ócsai TK más területeivel együtt a Ramsari Egyezmény alá tartozó terület (418-as szám alatt). Kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területként része a Natura 2000 hálózatnak is (HUDI20051 kódon, Turjánvidék néven). A nemzetközi egyezmények és a hazai természetvédelmi szervek is a terület védelmét és természettudományos kutatását tűzték ki célul (CSÖRGŐ 2012).

AZ ÖREG-TURJÁN ÁLLATVILÁGÁNAK KUTATOTTSÁGA

A XX. század elejéig az ócsai láp nagy része megközelíthetetlen volt. A Dunavölgyi Leccsapoló és Öntöző Társaság 1925–28 között végezte a tájegység vízrendezését, ekkor épültek a levezető csatornák is. Ettől kezdve a területet már be lehetett járni. Ekkorra már érezhető lett a lápi növénytársulások rohamos pusztulása. Az 1930-as évektől kezdődhetett meg a terület botanikai és zoológiai feltárása (ANDRIKOVICS 1996, publikálatlan kézirat).

Az első átfogó zoológiai feltáró munka azonban jóval később, a Kiskun-sági Nemzeti Park faunáját tárgyaló kétkötetes monográfiában jelent meg (MAHUNKA 1986, 1987). Ebben több makrogerinctelen csoportról is találunk részletes gyűjtési adatokat. Vízbogárgyűjtésekre a keringőbogarakat leszámítva csak az Ócsai TK más területein került sor, az Öreg-turjánban nem (ÁDÁM 1986a, b, BELLSTEDT és MERKL 1987). A pókokra (LOKSA 1987), poloskákra (BAKONYI és VÁSÁRHELYI 1987), kérészekre és tegzesekre (UJHELYI 1986) jelentős mennyiségű adatot tartalmaz a monográfia az Öreg-turján területéről is. A felmérés során 37 vízi makrogerinctelen taxont sikerült kimutatniuk a területről.

Az Öreg-turján zoológiai kutatásában meghatározó volt 1983, amikor megalakult az Ócsai Madárvárta. Itt kutatók és önkéntesek madarakat gyűrűznek, és a vonulásukat kutatják. A madarász munka jelenleg is aktívan folyik.

A madarászat megindulásával lepkékkel, halakkal, kételtűekkel, hullókkal, emlősökkel és ektoparazitáikkal foglalkozó szakemberek is jöttek a területre, és folytatták az Öreg-turjánban ilyen irányú kutatásaikat (CSÖRGŐ 2012). A mikroszkopikus élőlényközösségek közül az utóbbi években a zooplanktonról (TÖRÖK 2001, VAD és mtsai 2009a, 2009b, VAD 2014), valamint a fitoplanktonról és a fitobentoszról (KISS és mtsai 2013) közöltek faunisztikai és florisztikai jellegű vizsgálatokat. Andrikovics Sándor 1983–1996 közt végzett vízi makrogerinctelen faunisztikai vizsgálatokat, amelyekben 119 taxont mutatott ki (ANDRIKOVICS és CSÖRGŐ 1985, publikálatlan kézirat, ANDRIKOVICS 1996, publikálatlan kézirat).

A területen 1995-ben, 1997-ben és 1998-ban szitakötő imágókat is gyűjtöttek, melynek során 11 fajt sikerült kimutatni (VIZSLÁN és PINGITZER 1997, 1999).

A 2011-es kotrás után csak egy gyűjtőnapon, 2012. július 18.-án került sor vízi makrogerinctelenek gyűjtésére, mely alkalommal 31 taxon egyedei kerültek elő (CSER 2012, publikálatlan kézirat).

ANYAG ÉS MÓDSZER

A makroszkópikus vízi gerinctelen állatok gyűjtésére 2013. április 14–2017. szeptember 9 között összesen 44 gyűjtőnapon került sor az alábbi gyűjtőeszközök bevonásával:

Nyeles kézháló – A parttól, illetve a vízbe gázolva „kick and sweep” módszerrel (a vízben előre felé haladva az aljzat lábbal történő felkavarásával a nyeles kézhálóval begyűjthetők az állatok) hálózta a nyílt vízben, az aljzaton, az alámerülő és úszó hinarásban, valamint a parti növényzet vízbe lógó hajtásai és gyökérzete között. A különböző növényborítottságú területeken 5 mintavételi pontot jelöltem ki. Ezek kijelölésénél fő szempont volt, hogy a jól megkülönböztethető élőhelytípusokat mind vizsgáljam (forrás környéke, csatornák parti és mederközépi részei, hínárvegetációval dúsan és ritkán benőtt vízterek, nádasok gyökérzónája). Egy gyűjtés 45–50 percig tartott. A gyűjtött állatokat 70%-os etanollal töltött, a gyűjtés körülményeivel jelzett fiolába helyeztem.

Palackcsapda – A palackcsapdával főképp nagyméretű, ragadozó vízbogarak foghatók, melyeket más gyűjtőmódszerrel nem, vagy csak igen csekély példányszámban lehet gyűjteni. Remek élvező csapda, melynek elkészítéséhez két, 2 literes PET-palackot és néhány drótot alkalmaztam. A 3 gyűjtőponton 3–3 palackcsapdát helyeztem el a víz alatt, egyenlő oldalú háromszög-kötésekben, a csali minden esetben csirkemáj volt, ezért ragadozó fajok egyedeire számítottam. Az irodalomban javasoltaktól eltérően nem szűkítettem a palack száját, mivel szükségem volt a nagyméretű csikbogárfajok (*Cybister* és *Dytiscus*) egyedszámadataira is (KÁLMÁN és mtsai 2007). A csapdák lehelyezését

napnyugta előtt végeztem, és reggel napkelte után 1 órával ürítettem őket. Az állatokat sokszor már a helyszínen faj- és ivarszinten azonosíthattam, az adatokat feljegyeztem, és a nagyszámú élő vízibogarat szabadon engedtem. A mortalitási arányt minden esetben feljegyeztem. Az éjszaka során elpusztult és a helyszínen egyértelműen nem azonosítható egyedeket 70%-os etanollal töltött, a gyűjtés körülményeivel jelzett fiolába helyeztem.

Fénycsapda – Az Ócsai Madárvárta nyári konyhájának falára 2×2 méteres fehér lepedőt feszítettem ki (főlepedő), amelyet 160 W HMLI lámpával világítottam meg. A főlepedőn, illetve a talajon elhelyezett aljlepedőn számos vízibogár, kérész és vízipoloska volt gyűjthető, amelyek a fototaxisuk miatt repültek a lepedőkre. Ez a gyűjtőpont Torony néven szerepel a fajlistában. A Kilátónál és a Nagyréten vödör csapdás fénycsapdákat helyeztem el, melyekben a fénycsövek polarizálatlan, vízszintesen poláros, és függőlegesen poláros fényt bocsátottak ki. Ebben az esetben a pozitív fototaxis mellett a pozitív polarotaxis is segítette a vízirovarok csapdába kerülését.

Madárfogó függőháló – A területen 120 függőháló működik, ha az összes hálót széthúzzák. Élőhelyek szerint külön hálóállások vannak (pl. Nád, Bodza). A hálók 5 m hosszúak, 2,5 m magasak, és 16 mm szembőségűek. Az énekesmadarak a hálók zsebeibe kerülnek, ahol gyakran esnek csapdába rovarok is. Főképp szitakötő imágók gyűjthetők ezzel a módszerrel.

Az említett gyűjtőmódszereken kívül a szitakötők repülését szabad szemmel és távcsővel is megfigyeltem, és lefényképeztem: számos faj megfogás nélkül fényképről is azonosítható.

A vízihálós, palackcsapdás és fénycsapdás gyűjtési helyszínek (gyűjtési pontok) koordinátáit és a madárfogó függőhálók (gyűjtési transzektek) koordinátáit az 1. táblázatban tüntettem fel. Az etanolban rögzített anyag válogatását és a fajok meghatározását laboratóriumban, sztereomikroszkóp és határozókulcsok segítségével végeztem. A gyűjtött vízibogarak és vízipoloskák fajainak 1–1 egyedét kipreparáltam, felragasztottam, és száraz rovargyűjteményi anyagot állítottam össze belőlük.

A határozáshoz használt munkák: vízibogarak (CSABAI 2000, 2003a, 2003b, 2005, CSABAI és mtsai 2002, DARILMAZ és KIYAK 2011, LÖKKÖS 2014), vízipoloskák (BENEDEK 1969, CSONGOR 1956, KLEMENTOVÁ és SVITOK 2014, RABITSCH 2005, SOÓS és mtsai 2009, 2010), kérészek (BAUERNFEIND és HUMPESECH 2001), szitakötők (DIJKSTRA 2006, ASKEW 1988), felemáslábú rákok (KONTSCHÁN és mtsai 2002), puhatestűek, férgek, ászkák, ugróvillások, atkák, vízi életmódot folytató pókok (KRISKA 2009).

A fajok egy részének határozásában, illetve a határozásaim ellenőrzésében Cser Balázs, dr. Csabai Zoltán és dr. Ambrus András nyújtottak segítséget.

1. táblázat. A gyűjtési pontok és gyűjtési transzektek koordinátái

| Gyűjtési pont | Gyűjtőmódszer | Koordináta |
|---------------|-----------------------------------|---------------------------|
| Zsilip | víziháló, palackcsapda | 47°17'29.6"N 19°12'18.6"E |
| Híd | víziháló, szitakötő-megfigyelés | 47°17'49.9"N 19°12'23.0"E |
| Kócsagos | víziháló, szitakötő-megfigyelés | 47°17'51.4"N 19°12'16.8"E |
| Tó | víziháló, szitakötő-megfigyelés | 47°17'40.5"N 19°12'51.9"E |
| Nagyrért | víziháló, fénycsapda | 47°17'30.1"N 19°12'56.4"E |
| Csónakház | palackcsapda | 47°17'45.1"N 19°12'31.4"E |
| Lápszem | palackcsapda | 47°17'36.4"N 19°12'24.7"E |
| Hosszútetető | madárháló, szitakötő-megfigyelés | 47°17'42.2"N 19°12'30.2"E |
| Torony | fénycsapda, szitakötő megfigyelés | 47°17'46.9"N 19°12'36.1"E |
| Kilátó | fénycsapda, szitakötő megfigyelés | 47°17'42.5"N 19°12'36.2"E |

| Gyűjtési transzekt | Gyűjtőmódszer | Kezdőpont koordinátája | Végpont koordinátája |
|--------------------|----------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Nád | madárháló, szitakötő-megfigyelés | 47°17'45.4"N 19°12'27.8"E | 47°17'42.5"N 19°12'23.5"E |
| Gát | madárháló, szitakötő-megfigyelés | 47°17'47.0"N 19°12'32.5"E | 47°17'49.2"N 19°12'27.8"E |
| Hosszú | madárháló, szitakötő-megfigyelés | 47°17'45.0"N 19°12'32.4"E | 47°17'30.8"N 19°12'20.9"E |
| Ház | madárháló, szitakötő-megfigyelés | 47°17'49.5"N 19°12'38.3"E | 47°17'51.0"N 19°12'39.6"E |
| Sziget | madárháló, szitakötő-megfigyelés | 47°17'49.5"N 19°12'20.9"E | 47°17'43.6"N 19°12'19.7"E |

EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉS

A területről 120 vízi makrogerinctelen taxont sikerült gyűjteni és faj illetve nem szintjéig azonosítani, ebből a korábbi publikációk alapján 80 az Öreg-turjánra új fajnak bizonyult. Az Ócsai Tájvédelmi Körzet faunája pedig 2 fajjal bővült kutatásaim eredményeként. A nagyságrendileg eltérő mennyiség oka az, hogy az Ócsai Tájvédelmi Körzet más részéről (pl. Nagy-erdő, Mádencia) sokkal több vízirovar-faunisztikai adatunk van, mint az Öreg-turjánból. Ez a több évtizedes tőzegbányászati tevékenységnek köszönhető, hiszen a területet erősen bolygatták az 1950-es évektől az 1970-es évekig, pont abban az időszakban, amikor a Kiskunsági Nemzeti Park faunáját bemutató kötetekhez a szerzők az adatokat gyűjtötték (MAHUNKA 1986, 1987). A legaránytalanabb a vízibogarak kutatottsága, hiszen irodalmi adatok alapján mindössze 19 faj volt ismert az Öreg-turjánból, és 99 összesen a Tájvédelmi Körzetből (ÁDÁM 1986a,b, ANDRIKOVICS 1996, publikálatlan kézirat, BELLSTEDT és MERKL 1987).

A nem (genus) szintjéig határozott példányok azonosítása az azonosítás nehézsége miatt nem történt meg faji szintig.

Ezen kívül gyűjtöttem számos vízhez kötött fejlődésű kétszárnyút és vízi-atkát, ám ezeket – nehézkes azonosításuk okán – nem dolgoztam fel, és nem szerepeltettem őket a fajlistában.

Legnagyobb egyedszámban a kérészek közé tartozó *Caenis robusta* fajt gyűjtöttem. 2014. július 22-én éjszaka a 3 fénycsapdára összesen 3452 egyed repült! Ekkor és még egy éjszakán vízszintesen valamint függőlegesen polarizált fényt kibocsátó fénycsapdákkal fogtuk a repülő vízirovarokat, a terepkísérletek eredményeit publikáltuk (FARKAS és mtsai 2016), valamint az Országos Tudományos Diaköri Konferencián előadást is tartottam belőlük (MÉSZÁROS 2017). Ennél jóval kevesebb példányszámban, de a faj lárvái is több alkalommal előkerültek a vizsgált területről.

Nagy egyedszámban rajzanak Ócsán a különböző szitakötőfajok, például az *Aeshna mixta* és az *Ischnura elegans pontica* is. A szitakötők közül azonban csak a madárfogó függőnyhálóban csapdába esett imágókat tudtam megszámolni, így ezen országszerte közönséges fajok egyedszáma a fajlistában alulreprezentált.

Vízibogarak közül a leggyakoribb fajnak a *Dytiscus dimidiatus* bizonyult. Ez a nagytestű ragadozó vízibogárfaj nagy egyedszámban gyűjthető palackcsapdákkal. A növényzet közül vízihálóval is gyűjtöttem példányait. Országszerte megtalálható, mindenhol gyakori faj (CSABAI 2000).

A területről előkerült védett és fokozottan védett fajok a következők.

Argyroneta aquatica (Clerck, 1758) (búvárpókfélék – Cybaeidae) – búvárpók – A világ egyetlen tartósan alámerülő, ténylegesen víz alatt élő pókfaja. Hírnárvegetációban dús állóvizeket, holtágakat kedvel. Vízihálóval mind az 5 mintavételi ponton gyűjtöttem, összesen 13 példányát, további 1 egyedét palackcsapdával fogtam. Természetvédelmi értéke: 5000 Ft.

Dolomedes fimbriatus (Clerck, 1757) (csodáspókfélék – Pisauridae) – szegélyes vidrapók – Síkvidéki állóvizekben, főleg lápos élőhelyeken gyakori. Vízihálóval összesen 5 példányát gyűjtöttem. Természetvédelmi értéke: 5000 Ft.

Aeshna isoceles (Müller, 1767) (karcsúacsafélék – Aeshnidae) – zöldszemű karcsúacsa – Lápokban, dús, nádas szegélyű tavakban élő szitakötőfaj. Országszerte előfordul, a neki megfelelő élőhelyeken rendkívül gyakori lehet (AMBRUS és mtsai 2018). Öt lárváját gyűjtöttem vízihálóval, további 1 lárváját palackcsapdával. A függőnyhálók is fogták imágóját. Természetvédelmi értéke: 5000 Ft.

Somatochlora flavomaculata (Van der Linden, 1825) (smaragdszitakötő-félék – Corduliidae) – sárgafoltos smaragdszitakötő – Kisebb lápokban, és sekély, lassan áramló, gazdagon benövényesedett partú kisvízfolyásokban él.



3. ábra. Kisfoltos laposacsa (*Libellula fulva*), hím (fotó: Fráter Szabolcs)



4. ábra. Lápi álarcos-szitakötő (*Leucorrhinia pectoralis*), hím (fotó: Csörgő Tibor)

Magyarországon szórványosan terjedt el, az utóbbi évtizedben jelentősen megritkult faj. Az állomány csökkenésének oka a kisvizek kiapadása, a völgyek lecsapolása, a talajvízszint általános csökkenése (AMBRUS és mtsai 2018). Egyetlen egyedem fogtam függőnyhálóval. Természetvédelmi értéke: 5000 Ft.

Libellula fulva Müller, 1764 (laposacsafélék – Libellulidae) – kisfoltos laposacsa (3. ábra). – Lassan áramló alföldi vízfolyásokban, csatornáknban, és hűvösebb állóvizekben közepesen gyakori faj. Régebben sokkal több adata volt, mint napjainkban, ennek egyik oka a kisvizek kiapadása lehet. Az elmúlt években 3 példányát figyeltem meg vagy fogtam függőnyhálóval. Természetvédelmi értéke: 5000 Ft.

Leucorrhinia pectoralis (Charpentier, 1825) (laposacsafélék – Libellulidae) – lápi álarcos-szitakötő (4. ábra) – Lárva tartós vízborítású kisvizekben, mocsarakban, lápokban fejlődnek. Lápot jelző indikátorfajnak tekinthető. Hazánkban országosan elterjedt, de szórványosan fordul elő (AMBRUS és mtsai 2018). Az Ócsai Tájvédelmi Körzetből 1 korábbi publikált adatát találtam: „Ócsa: 1979.05.27., 4, RGY” (ROZNER 2011). Az elmúlt években két példányát gyűjtöttem. Fokozottan védett, közösségi jelentőségű faj, természetvédelmi értéke 100 000 Ft.

A védett fajok mellett faunisztikai jelentőségük miatt ki kell emelni a következő fajokat.

Hydaticus aruspex Clark, 1864 (csikbogárfélék – Dytiscidae) – csikos mocsári-csikbogár – Boreális, holarktikus csikbogárfaj, Közép-Európában igen ritka, lápos, mocsaras területeken él, jégkorszaki reliktumfajnak, lápot jelző indikátorfajnak tekinthető. Hazánkban csak Budapesten, Kalocsán, Ócsán, Dabason és Tabdin került elő (ÁDÁM 1986a). A területen 30 példányát fogtam. Legkönnyebben palackcsapdával gyűjthető. Az utóbbi 30 évből saját, ócsai példányaimon kívül hazánkból csupán Törökbálintról (Nagy Sándor személyes közlése, 2017) és Kunszentmiklósról (dr. Csabai Zoltán szóbeli közlése, 2017) került elő.

Anisops sardeus Herrich-Schaeffer, 1849 (hanyattúszópoloska-félék – Notonectidae) – Mediterrán elterjedésű hanyattúszó poloskafaj. Az elmúlt években észak felé terjedni kezdett, és megjelent Közép-Európában is (KLEMENTOVÁ és SVITOK 2014). Magyarországon Soós és mtsai (2010) publikálták első ízben előfordulását Csongrád megyében. A Duna–Tisza köze déli részén és a Tiszántúlon az elmúlt 7 évben sok adata vált ismertté, a könnyen felmelegedő vizekben helyenként gyakori (CSABAI és mtsai 2015). Az ócsai Öreg-turjánban lévő zsilipnél, a terület legkönnyebben felmelegedő vizestében 1 példányát gyűjtöttem vízhálóval. Ez a faj első adata az Ócsai Tájvédelmi Körzetből.

AZ ELŐKERÜLT FAJOK FELSOROLÁSA

A fajok tudományos nevét követően a gyűjtési adatokat az alábbiak szerint tüntettem fel: gyűjtőhely, gyűjtési időpont, gyűjtött egyedek száma, fejlődési stádium, ivar (amennyiben azonosítása lehetséges volt), gyűjtési módszer. Rövidítések: pcs = palackcsapda, pld = példány, vh = vízháló, fcs = fénycsapda.

ARTHROPODA

Insecta

Coleoptera

Dytiscidae

Cybister lateralimarginalis (De Geer, 1774) – Tó, 2013.IV.14, 1 ♀, vh; Híd, 2013.IV.29, 1 ♀, vh; Csónakház, 2014.III.8, 1 ♂, 1 ♀, pcs; Zsilip, 2014.III.11, 1 ♂, 1 ♀, vh; Zsilip, 2014.III.25, 10 ♂, 1 ♀, pcs; Csónakház, 2014.IV.5, 1 ♂, pcs; Zsilip, 2014.V.23, 10 ♂, 7 ♀, pcs; Csónakház, 2014.VI.20, 2 ♀, pcs; Zsilip, 2014.VII.7, 18 ♂, 14 ♀, pcs; Csónakház, 2014.VII.25, 1 ♀, pcs; Lápszem, 2015.III.13, 1 ♂, 1 ♀, pcs; Lápszem, 2015.III.20, 1 ♂, pcs; Zsilip, 2015.IV.21, 1 ♂, pcs; Zsilip, 2015.V.7, 5 ♂, pcs; Zsilip, 2015.V.29, 19 ♂, 1 ♀, pcs; Zsilip, 2015.VI.20, 2 ♂, 2 lárva, pcs; Zsilip, 2015.VII.16, 26 ♂, 27 ♀, pcs; Lápszem, 2015.VII.16, 1 ♀, pcs; Csónakház, 2015.VII.16, 1 ♀, pcs; Zsilip, 2015.VIII.11, 4 ♂, 22 ♀, pcs; Csónakház, 2015.VIII.11, 1 ♀, pcs; Zsilip, 2015.VIII.30, 14 ♂, 11 ♀, pcs; Zsilip, 2015.IX.20, 3 ♂, 7 ♀, pcs; Csónakház, 2015.IX.20, 1 ♂, pcs; Zsilip, 2015.IX.27, 7 ♂, 7 ♀, pcs; Csónakház, 2015.IX.27, 2 ♀, pcs; Zsilip, 2015.X.11, 1 ♂, 2 ♀, pcs; Zsilip, 2016.VI.13, 12 ♂, 1 ♀, pcs; Zsilip, 2016.VI.14, 2 ♂, 2 ♀, 1 lárva, pcs; Lápszem, 2016.VI.14, 1 ♀, pcs; Zsilip, 2016.VI.15, 12 ♂, 2 ♀, pcs; Zsilip, 2016.VI.16, 9 ♂, 2 ♀, pcs; Lápszem, 2016.VI.16, 1 ♀, pcs; Zsilip, 2016.VII.20, 8 ♂, 3 ♀, 3 lárva, pcs; Zsilip, 2016.VII.21, 6 ♂, 4 ♀, 7 lárva, pcs; Lápszem, 2016.VII.21, 2 lárva, pcs; Zsilip, 2016.VII.22, 1 ♂, 4 ♀, 7 lárva, pcs; Lápszem, 2016.VII.22, 1 ♀, pcs.

Dytiscus dimidiatus Bergsträsser, 1778 – Csónakház, 2013.X.2, 15 ♂, 7 ♀, pcs; Csónakház, 2013.XII.28, 10 ♂, 6 ♀, pcs; Zsilip, 2014.II.21, 4 ♂, 1 ♀, pcs; Csónakház, 2014.III.8, 6 ♂, 2 ♀, pcs; Zsilip, 2014.III.25, 1 ♀, pcs; Csónakház, 2014.IV.5, 4 ♂, 1 ♀, pcs; Csónakház, 2014.IV.26, 3 ♂, 2 ♀, pcs; Csónakház, 2014.V.3, 2 ♂, 4 ♀, pcs; Zsilip, 2014.V.23, 5 ♂, 4 ♀, pcs; Csónakház, 2014.V.26, 3 ♂, 1 lárva, pcs; Csónakház, 2014.VI.20, 4 ♂, 1 ♀, pcs; Zsilip, 2014.VII.7, 2 ♂, pcs; Csónakház, 2014.VII.25, 12 ♂, 8 ♀, pcs; Csónakház, 2014.VIII.5, 12 ♂, 2 ♀, pcs; Csónakház, 2015.III.13, 1 ♀, pcs; Csónakház, 2015.III.20, 1 ♂, 1 ♀, pcs; Csónakház, 2015.III.20, 2 ♂, pcs; Lápszem, 2015.V.29, 1 ♂, pcs; Zsilip, 2015.VI.20, 4 ♂, 2 ♀, pcs; Lápszem, 2015.VI.20, 2 ♂, 1 lárva, pcs; Csónakház, 2015.VI.20, 4 ♀, 2 lárva, pcs; Zsilip, 2015.VII.16, 17 ♂, 16 ♀, pcs; Lápszem, 2015.VII.16, 11 ♂, 9 ♀, pcs; Csónakház, 2015.VII.16, 7 ♂, 5 ♀, pcs; Zsilip, 2015.VII.26, 4 ♂, 2 ♀, 1 lárva, pcs; Lápszem, 2015.VII.26, 22 ♂, 29 ♀, pcs; Csónakház, 2015.VII.26, 22 ♂, 7 ♀, pcs; Zsilip, 2015.VIII.11, 28 ♂, 22 ♀, pcs; Lápszem, 2015.VIII.11, 11 ♂, 9 ♀, pcs; Csónakház, 2015.VIII.11, 10 ♂, 3 ♀, pcs; Zsilip, 2015.VIII.30, 42 ♂, 30 ♀, pcs; Lápszem, 2015.VIII.30, 1 ♂, pcs; Csónakház, 2015.VIII.30, 1 ♀, pcs; Zsilip, 2015.IX.20, 52 ♂, 15 ♀, pcs; Lápszem, 2015.IX.20, 4 ♂, 4 ♀, pcs; Csónakház, 2015.IX.20, 12 ♂, 5 ♀, pcs; Zsilip, 2015.IX.27, 62 ♂, 21 ♀, pcs; Lápszem, 2015.IX.27, 6 ♂, 8 ♀, pcs; Csónakház, 2015.IX.27, 5 ♂, 1 ♀, pcs; Zsilip, 2015.X.11, 47 ♂, 15 ♀, pcs; Lápszem, 2015.X.11, 11 ♂, 3 ♀, pcs; Csónakház, 2015.X.11, 19 ♂, 6 ♀, pcs; Zsilip, 2016.VI.13, 1 ♂, 2 ♀, pcs; Lápszem, 2016.VI.13, 2 ♂, 1 ♀, pcs; Lápszem, 2016.VI.14, 3 ♂, 1 ♀, 1 lárva, pcs; Zsilip, 2016.VI.15, 1 ♂, 2 ♀, pcs; Lápszem, 2016.VI.15, 2 ♂, 1 ♀, pcs; Zsilip, 2016.VI.16, 4 ♂, 4 ♀, pcs; Lápszem, 2016.VI.16, 1 lárva, pcs; Zsilip, 2016.VII.20, 38 ♂, 22 ♀, pcs; Lápszem, 2016.VII.20, 20 ♂, 13 ♀, pcs; Csónakház, 2016.VII.20, 5 ♂, 1 ♀, pcs; Zsilip, 2016.VII.21, 25 ♂, 20 ♀, pcs; Lápszem, 2016.VII.21, 23 ♂, 12 ♀, pcs; Csónakház, 2016.VII.21, 1 ♂, 1 ♀, pcs; Zsilip, 2016.VII.22, 39 ♂, 21 ♀, pcs; Lápszem, 2016.VII.22, 5 ♂, 6 ♀, pcs; Csónakház, 2016.VII.22, 2 ♂, pcs.

Dytiscus circumflexus Fabricius, 1801 – Csónakház, 2013.X.2, 3 ♂, pcs; Csónakház, 2014.III.8, 1 ♀, pcs; Zsilip, 2014.V.23, 1 ♀, pcs; Zsilip, 2014.VII.7, 3 ♂, pcs; Csónakház, 2014.VII.25, 3 ♂, pcs; Zsilip, 2015.VII.16, 3 ♂, pcs; Lápszem, 2015.VII.16, 1 ♂, pcs; Lápszem, 2015.VII.26, 1 ♂, pcs; Zsilip, 2015.VIII.30, 1 ♂, 1 ♀, pcs; Zsilip, 2015.IX.20, 1 ♂, pcs; Lápszem, 2015.IX.20, 1 ♀, pcs; Csónakház, 2015.IX.20, 1 ♂, pcs; Zsilip, 2015.IX.27, 4 ♂, pcs; Lápszem, 2015.IX.27, 1 ♂, pcs; Csónakház, 2015.IX.27, 1 ♀, pcs; Zsilip, 2016.VII.20, 1 ♀, pcs; Zsilip, 2016.VII.21, 2 ♂, pcs; Lápszem, 2016.VII.21, 1 ♂, pcs.

Dytiscus marginalis Linnaeus, 1758 – Csónakház, 2014.III.8, 1 ♀, pcs.

Acilius canaliculatus (Nicolai, 1822) – Tó, 2013.VIII.23, 1 ♀, vh; Zsilip, 2014.II.21, 4 ♂, 1 ♀, pcs; Csónakház, 2014.IV.26, 1 ♂, 1 ♀, pcs; Csónakház, 2014.

VI.20, 2 ♂, pcs; Csónakház, 2014.VII.25, 5 ♂, 1 ♀, pcs; Csónakház, 2014.VIII.5, 2 ♂, 3 ♀, pcs; Csónakház, 2015.II.22, 1 ♂, pcs; Lápszem, 2015.II.22, 2 ♂, pcs; Csónakház, 2015.IV.21, 1 ♀, pcs; Csónakház, 2015.V.7, 1 ♂, pcs; Zsilip, 2015.VII.16, 1 ♂, 3 ♀, pcs; Lápszem, 2015.VII.16, 2 ♂, pcs; Csónakház, 2015.VII.16, 2 ♀, pcs; Csónakház, 2015.VII.26, 1 ♂, pcs; Zsilip, 2015.VIII.11, 2 ♂, 2 ♀, pcs; Zsilip, 2015.VIII.30, 2 ♂, 2 ♀, pcs; Zsilip, 2015.IX.20, 4 ♂, 4 ♀, pcs; Zsilip, 2015.IX.27, 2 ♂, pcs; Csónakház, 2015.IX.27, 1 ♂, pcs; Zsilip, 2015.X.11, 1 ♂, pcs; Csónakház, 2016.VI.13, 1 ♀, pcs; Csónakház, 2016.VI.14, 1 ♀, pcs; Zsilip, 2016.VII.20, 4 ♂, 3 ♀, pcs; Csónakház, 2016.VII.20, 1 ♂, pcs; Zsilip, 2016.VII.21, 5 ♂, 1 ♀, pcs; Lápszem, 2016.VII.21, 2 ♂, 2 ♀, pcs; Csónakház, 2016.VII.21, 1 ♀, pcs; Zsilip, 2016.VII.22, 4 ♂, 2 ♀, pcs; Lápszem, 2016.VII.22, 1 ♀, pcs; Csónakház, 2016.VII.22, 1 ♂, pcs.

Acilius sulcatus (Linnaeus, 1758) – Híd, 2013.IX.18, 1 ♂, 1 ♀, vh; Kócsagos, 2014.III.8, 1 ♀, vh; Zsilip, 2014.III.11, 1 ♂, vh; Zsilip, 2014.III.25, 1 ♀, pcs; Csónakház, 2014.IV.26, 1 ♀, pcs; Csónakház, 2014.VI.20, 2 ♀, pcs; Csónakház, 2014.VII.25, 2 ♂, 1 ♀, pcs; Csónakház, 2014.VIII.5, 2 ♀, pcs; Csónakház, 2015.II.22, 1 ♂, pcs; Lápszem, 2015.II.22, 1 ♂, pcs; Csónakház, 2015.IV.21, 1 ♂, pcs; Lápszem, 2015.VII.16, 1 ♂, ♀, pcs; Zsilip, 2015.VIII.30, 1 ♂, pcs; Zsilip, 2016.VII.21, 1 ♂, pcs; Zsilip, 2016.VII.22, 1 ♀, pcs.

Graphoderus cinereus (Linnaeus, 1758) – Zsilip, 2014.III.25, 1 ♂, pcs; Zsilip, 2014.IV.24, 2 ♂, 1 ♀, vh; Zsilip, 2014.IV.24, 2 ♂, vh; Zsilip, 2014.VII.7, 22 ♂, 7 ♀, pcs; Csónakház, 2014.VII.25, 1 ♂, 2 ♀, pcs; Zsilip, 2015.III.25, 1 ♂, pcs; Lápszem, 2015.IV.21, 7 ♂, 4 ♀, pcs; Zsilip, 2015.V.7, 3 ♂, pcs; Lápszem, 2015.V.7, 1 ♂, pcs; Zsilip, 2015.V.29, 2 ♂, pcs; Lápszem, 2015.V.29, 1 ♀, pcs; Zsilip, 2015.VI.20, 1 ♂, 2 ♀, pcs; Lápszem, 2015.VI.20, 3 ♂, 9 ♀, pcs; Zsilip, 2015.VII.16, 14 ♂, 15 ♀, pcs; Csónakház, 2015.VII.16, 1 ♂, 1 ♀, pcs; Zsilip, 2015.VII.26, 1 ♂, 1 ♀, pcs; Lápszem, 2015.VII.26, 13 ♂, 13 ♀, pcs; Csónakház, 2015.VII.26, 1 ♂, pcs; Zsilip, 2015.VIII.11, 7 ♂, 8 ♀, pcs; Lápszem, 2015.VIII.11, 13 ♂, 3 ♀, pcs; Zsilip, 2015.VIII.30, 6 ♂, 5 ♀, pcs; Csónakház, 2015.VIII.30, 2 ♀, pcs; Zsilip, 2016.VI.13, 4 ♂, pcs; Zsilip, 2016.VI.14, 2 ♂, 2 ♀, pcs; Lápszem, 2016.VI.14, 1 ♂, pcs; Zsilip, 2016.VI.15, 4 ♂, 3 ♀, pcs; Lápszem, 2016.VI.15, 1 ♀, pcs; Zsilip, 2016.VI.16, 12 ♂, 6 ♀, pcs; Zsilip, 2016.VII.20, 7 ♂, 4 ♀, pcs; Lápszem, 2016.VII.20, 6 ♂, 14 ♀, pcs; Zsilip, 2016.VII.21, 12 ♂, 8 ♀, pcs; Lápszem, 2016.VII.21, 14 ♂, 5 ♀, pcs; Zsilip, 2016.VII.22, 5 ♂, 3 ♀, pcs; Lápszem, 2016.VII.22, 11 ♂, 3 ♀, pcs; Csónakház, 2016.VII.22, 1 ♀, pcs.

Hydaticus aruspex Clark, 1864 – Zsilip, 2014.VII.7, 1 ♂, 1 ♀, pcs; Csónakház, 2014.VII.25, 1 ♀, pcs; Zsilip, 2015.VI.20, 1 ♀, pcs; Zsilip, 2015.VII.16, 3 ♀, pcs; Lápszem, 2015.VII.16, 4 ♂, 1 ♀, pcs; Csónakház, 2015.VII.16, 1 ♂, pcs; Zsilip, 2015.VII.26, 1 ♀, pcs; Lápszem, 2015.VII.26, 1 ♀, pcs; Zsilip, 2016.

VII.20, 4 ♂, 4 ♀, pcs; Zsilip, 2016.VII.21, 3 ♀, pcs; Zsilip, 2016.VII.22, 1 ♂, 2 ♀, pcs; Lápszem, 2016.VII.22, 1 ♀, pcs.

Hydaticus seminiger (De Geer, 1774) – Tó, 2014.III.25, 1 ♂, vh; Híd, 2014.III.25, 1 ♂, vh; Csónakház, 2014.IV.5, 1 ♀, pcs; Zsilip, 2014.IV.16, 1 ♂, vh; Zsilip, 2014.VII.7, 1 ♀, pcs; Csónakház, 2014.VII.25, 1 ♂, 2 ♀, pcs; Lápszem, 2015.III.25, 1 ♀, pcs; Lápszem, 2015.IV.21, 2 ♂, 2 ♀, pcs; Zsilip, 2015.VI.20, 1 ♂, pcs; Lápszem, 2015.VI.20, 1 ♂, 2 ♀, pcs; Csónakház, 2015.VI.20, 1 ♂, pcs; Zsilip, 2015.VII.16, 6 ♂, 7 ♀, pcs; Lápszem, 2015.VII.16, 5 ♂, 8 ♀, pcs; Csónakház, 2015.VII.16, 2 ♂, 2 ♀, pcs; Zsilip, 2015.VII.26, 2 ♂, 3 ♀, pcs; Lápszem, 2015.VII.26, 1 ♂, 2 ♀, pcs; Zsilip, 2015.VIII.11, 2 ♂, 2 ♀, pcs; Csónakház, 2015.VIII.11, 2 ♂, pcs; Zsilip, 2015.VIII.30, 11 ♂, 3 ♀, pcs; Zsilip, 2015.IX.20, 1 ♀, pcs; Lápszem, 2016.VI.13, 1 ♀, pcs; Zsilip, 2016.VI.15, 1 ♀, pcs; Lápszem, 2016.VI.15, 1 ♂, pcs; Zsilip, 2016.VI.16, 1 ♀, pcs; Zsilip, 2016.VII.20, 5 ♂, 3 ♀, pcs; Lápszem, 2016.VII.20, 2 ♂, 3 ♀, pcs; Zsilip, 2016.VII.21, 10 ♂, 7 ♀, pcs; Lápszem, 2016.VII.21, 11 ♂, 4 ♀, pcs; Lápszem, 2016.VII.21, 1 ♂, 2 ♀, pcs; Zsilip, 2016.VII.22, 11 ♂, 4 ♀, pcs; Lápszem, 2016.VII.22, 3 ♂, 1 ♀, pcs; Zsilip, 2016.XI.6, 1 ♀, vh.

Hydaticus transversalis (Pontoppidan, 1763) – Zsilip, 2015.VII.16, 1 ♀, pcs; Lápszem, 2015.VII.16, 1 ♀, pcs; Csónakház, 2015.VII.16, 1 ♂, pcs; Zsilip, 2015.VIII.11, 2 ♂, pcs; Zsilip, 2015.VIII.30, 1 ♀, pcs; Zsilip, 2016.VI.13, 1 ♂, 1 ♀, pcs; Zsilip, 2016.VI.16, 1 ♂, pcs; Zsilip, 2016.VII.20, 2 ♂, 2 ♀, pcs; Zsilip, 2016.VII.21, 5 ♂, 6 ♀, pcs; Lápszem, 2016.VII.21, 2 ♀, pcs; Zsilip, 2016.VII.22, 3 ♂, 4 ♀, pcs; Lápszem, 2016.VII.22, 1 ♀, pcs.

Colymbetes fuscus (Linnaeus, 1758) – Zsilip, 2013.VIII.22, 2 imágó, vh; Híd, 2013.IX.18, 1 imágó, vh; Zsilip, 2013.XII.28, 3 imágó, vh; Híd, 2013.XII.28, 1 imágó, vh; Zsilip, 2014.II.21, 2 imágó, pcs; Csónakház, 2014.III.8, 1 imágó, pcs; Csónakház, 2014.IV.5, 3 imágó, pcs; Csónakház, 2014.VII.25, 4 imágó, pcs; Lápszem, 2015.II.22, 1 imágó, pcs; Lápszem, 2015.IV.21, 7 imágó, pcs; Csónakház, 2015.IV.23, 1 imágó, pcs; Zsilip, 2015.VI.20, 16 imágó, pcs; Lápszem, 2015.VI.20, 2 imágó, pcs; Zsilip, 2015.VII.16, 6 imágó, pcs; Zsilip, 2015.VII.26, 8 imágó, pcs; Zsilip, 2015.VIII.11, 9 imágó, pcs; Zsilip, 2015.VIII.30, 26 imágó, pcs; Zsilip, 2015.IX.20, 39 imágó, pcs; Csónakház, 2015.IX.20, 1 imágó, pcs; Zsilip, 2015.IX.27, 8 imágó, pcs; Zsilip, 2015.X.11, 6 imágó, pcs; Zsilip, 2016.VI.14, 3 imágó, pcs; Zsilip, 2016.VI.15, 2 imágó, pcs; Zsilip, 2016.VI.16, 4 imágó, pcs; Zsilip, 2016.VII.21, 3 imágó, pcs; Lápszem, 2016.VII.21, 1 imágó, pcs; Csónakház, 2016.VII.22, 1 imágó, pcs.

Rhantus bistratus (Bergsträsser, 1778) – Nagyrét, 2014.V.2, 4 imágó, vh.

Rhantus suturalis (MacLeay, 1825) – Zsilip, 2013.XII.28, 1 imágó, vh; Nagyrét, 2013.VII.8, 1 imágó, fcs; Kócsagos, 2014.III.8, 2 imágó, vh; Nagyrét,

2014.V.2, 2 imágó, vh; Kilátó, 2015.VI.11, 2 imágó, fcs; Torony, 2015.VII.20, 5 imágó, fcs.

Nartus grapii (Gyllenhal, 1808) – Zsilip, 2014.III.11, 1 imágó, vh.

Ilybius ater (De Geer, 1774) – Csónakház, 2015.VIII.30, 1 ♀, pcs.

Ilybius fenestratus (Fabricius, 1781) – Tó, 2013.IV.15, 1 imágó, vh; Nagyrét, 2013.VII.8, 4 imágó, fcs; Zsilip, 2014.IV.24, 2 imágó, vh.

Ilybius quadriguttatus (Lacordaire, 1835) – Nagyrét, 2013.IV.10, 1 ♀, fcs; Nagyrét, 2013.VII.8, 1 imágó, fcs; Nagyrét, 2013.VII.18, 3 ♂, 2 ♀, fcs.

Ilybius subaeneus Erichson, 1837 – Torony, 2015.VII.20, 1 imágó, fcs.

Agabus bipustulatus (Linnaeus, 1767) – Zsilip, 2016.VI.16, 1 ♀, pcs.

Agabus undulatus (Schrank, 1776) – Zsilip, 2013.XII.28, 2 imágó, vh; Kócsagos, 2014.III.8, 1 imágó, vh; Zsilip, 2014.III.11, 2 imágó, vh; Kócsagos, 2014.IV.5, 1 imágó, vh; Csónakház, 2015.II.22, 1 imágó, pcs; Csónakház, 2015.III.13, 6 imágó, pcs; Csónakház, 2015.III.20, 1 imágó, pcs; Csónakház, 2015.III.25, 1 imágó, pcs; Csónakház, 2015.VI.20, 1 imágó, pcs; Csónakház, 2015.VII.16, 1 imágó, pcs; Csónakház, 2016.VI.15, 1 imágó, pcs; Lápszem, 2016.VI.16, 1 imágó, pcs; Lápszem, 2016.VII.21, 1 imágó, pcs; Csónakház, 2016.VII.21, 1 imágó, pcs.

Laccophilus poecilus Klug, 1834 – Zsilip, 2013.IV.28, 3 imágó, vh; Nagyrét, 2013.VII.18, 1 imágó, fcs; Zsilip, 2013.VIII.22, 5 imágó, vh; Híd, 2013.IX.18, 1 imágó, vh; Zsilip, 2013.XII.28, 1 imágó, vh; Híd, 2014.III.8, 1 imágó, vh; Kócsagos, 2014.III.8, 1 imágó, vh; Híd, 2014.III.25, 1 imágó, vh; Zsilip, 2014.IV.16, 1 imágó, vh; Zsilip, 2014.IV.24, 2 imágó, vh; Zsilip, 2015.IV.18, 16 imágó, vh; Zsilip, 2015.VII.16, 2 imágó, pcs; Zsilip, 2015.VII.26, 1 imágó, pcs; Zsilip, 2015.VIII.11, 2 imágó, pcs; Zsilip, 2015.VIII.30, 2 imágó, pcs; Zsilip, 2016.VII.22, 1 imágó, pcs; Lápszem, 2016.VII.22, 1 imágó, pcs; Híd, 2016.XI.6, 1 imágó, vh; Zsilip, 2016.XI.6, 2 imágó, vh.

Laccophilus minutus (Linnaeus, 1758) – Tó, 2013.VIII.23, 3 imágó, vh; Zsilip, 2013.XII.28, 6 imágó, vh; Tó, 2014.II.21, 1 imágó, vh; Híd, 2014.III.8, 1 imágó, vh; Kócsagos, 2014.III.8, 1 imágó, vh; Zsilip, 2014.III.11, 1 imágó, vh; Tó, 2014.III.25, 2 imágó, vh; Zsilip, 2014.IV.16, 2 imágó, vh; Zsilip, 2014.IV.24, 2 imágó, vh; Kilátó, 2015.VI.11, 1 imágó, fcs; Zsilip, 2015.VII.26, 1 imágó, pcs.

Hyphydrus ovatus (Linnaeus, 1761) – Tó, 2013.IV.15, 2 imágó, vh; Zsilip, 2013.IV.28, 2 imágó, vh; Híd, 2013.IV.29, 2 imágó, vh; Tó, 2013.VIII.23, 1 imágó, vh; Kócsagos, 2013.VIII.28, 2 imágó, vh; Híd, 2013.IX.18, 2 imágó, vh; Kócsagos, 2014.III.8, 2 imágó, vh; Zsilip, 2014.III.11, 1 imágó, vh; Híd, 2014.III.25, 1 imágó, vh; Kócsagos, 2014.IV.5, 2 imágó, vh; Zsilip, 2014.IV.24, 1 imágó, vh; Csónakház, 2014.IV.27, 1 imágó, pcs; Zsilip, 2015.VII.26, 1 imágó,

pcs; Lápszem, 2015.IX.20, 1 imágó, pcs; Lápszem, 2016.VI.13, 1 imágó, pcs; Lápszem, 2016.VI.16, 1 imágó, pcs; Lápszem, 2016.VII.22, 1 imágó, pcs; Zsilip, 2016.XI.6, 1 imágó, vh.

Hygrotus parallellogrammus (Ahrens, 1812) – Nagyrét, 2013.VI.7, 2 imágó, fcs; Nagyrét, 2013.VII.8, 2 imágó, fcs; Nagyrét, 2013.VII.18, 9 imágó, fcs; Tó, 2014.III.25, 1 imágó, vh; Kócsagos, 2014.IV.5, 1 imágó, vh; Kilátó, 2015.VI.11, 1 imágó, fcs; Zsilip, 2016.XI.6, 1 imágó, vh.

Hygrotus impressopunctatus (Schaller, 1783) – Nagyrét, 2013.VI.7, 2 imágó, fcs; Nagyrét, 2013.VII.18, 16 imágó, fcs; Zsilip, 2013.VIII.22, 3 imágó, vh; Zsilip, 2013.XII.28, 1 imágó, vh; Kócsagos, 2014.III.8, 3 imágó, vh; Kócsagos, 2014.IV.5, 3 imágó, vh; Kilátó, 2015.VI.11, 2 imágó, fcs; Torony, 2015.VII.20, 3 imágó, fcs.

Hygrotus inaequalis (Fabricius, 1776) – Nagyrét, 2013.VII.18, 5 imágó, fcs; Kócsagos, 2014.IV.5, 5 imágó, vh; Lápszem, 2016.VI.16, 2 imágó, pcs; Zsilip, 2016.XI.6, 1 imágó, vh.

Hygrotus decoratus (Gyllenhal, 1808) – Nagyrét, 2013.VI.7, 1 imágó, fcs; Nagyrét, 2013.VII.18, 2 imágó, fcs; Zsilip, 2013.VIII.22, 3 imágó, vh; Zsilip, 2015.VII.16, 5 imágó, pcs; Lápszem, 2016.VII.22, 1 imágó, pcs.

Hydroporus dorsalis Fabricius, 1787 – Nagyrét, 2013.VII.8, 7 imágó, fcs; Nagyrét, 2013.VII.18, 1 imágó, fcs; Zsilip, 2013.XII.28, 1 imágó, vh; Csónakház, 2015.VI.20, 1 imágó, pcs; Zsilip, 2015.VII.16, 1 imágó, pcs; Torony, 2015.VII.20, 1 imágó, fcs; Zsilip, 2016.XI.6, 2 imágó, vh.

Hydroporus palustris (Linnaeus, 1761) – Tó, 2013.IV.15, 2 imágó, vh; Nagyrét, 2013.VII.8, 6 imágó, fcs; Nagyrét, 2013.VII.18, 1 imágó, fcs; Csónakház, 2014.IV.26, 1 imágó, pcs; Kilátó, 2015.VI.11, 2 imágó, fcs.

Graptodytes bilineatus (Sturm, 1835) – Nagyrét, 2013.VII.8, 1 imágó, fcs; Nagyrét, 2013.VII.18, 7 imágó, fcs; Híd, 2014.III.8, 1 imágó, vh; Kócsagos, 2014.III.8, 1 imágó, vh; Zsilip, 2014.III.11, 1 imágó, vh; Tó, 2014.III.25, 1 imágó, vh; Híd, 2014.III.25, 1 imágó, vh.

Hydroglyphus geminus (Fabricius, 1792); Tó, 2013.IV.15, 5 imágó, vh; Nagyrét, 2013.VI.7, 1 imágó, fcs; Nagyrét, 2013.VII.8, 4 imágó, fcs; Nagyrét, 2013.VII.18, 9 imágó, fcs; Zsilip, 2013.VIII.22, 3 imágó, vh; Tó, 2014.III.25, 2 imágó, vh; Zsilip, 2014.IV.16, 2 imágó, vh; Kilátó, 2015.VI.11, 1 imágó, fcs; Zsilip, 2016.XI.6, 1 imágó, vh.

Bidessus nasutus Sharp, 1887 – Nagyrét, 2013.VII.8, 6 imágó, fcs; Nagyrét, 2013.VII.18, 4 imágó, fcs; Kócsagos, 2014.III.8, 1 imágó, vh; Zsilip, 2014.III.11, 1 imágó, vh; Tó, 2014.III.25, 1 imágó, vh; Zsilip, 2016.XI.6, 3 imágó, vh.

Liopterus haemorrhoidalis (Fabricius, 1787) – Nagyrét, 2013.VII.18, 9 imágó, fcs; Tó, 2014.III.25, 1 imágó, vh; Kócsagos, 2014.IV.5, 2 imágó, vh.

Noteridae

Noterus clavicornis (De Geer, 1774) – Tó, 2014.II.21, 1 imágó, vh; Zsilip, 2014.III.11, 3 imágó, vh; Kócsagos, 2014.IV.5, 1 imágó, vh; Zsilip, 2014.IV.16, 7 imágó, vh; Zsilip, 2014.IV.24, 8 imágó, vh; Nagyrét, 2014.V.2, 2 imágó, vh; Zsilip, 2015.VIII.11, 28 1 imágó, pcs; Lápszem, 2016.VI.15, 1 imágó, pcs; Zsilip, 2016.VII.20, 1 imágó, pcs.

Noterus crassicornis (O.F.Müller, 1776) – Zsilip, 2013.VIII.22, 2 imágó, vh; Tó, 2014.II.21, 1 imágó, vh; Zsilip, 2014.IV.16, 5 imágó, vh; Zsilip, 2014.IV.24, 5 imágó, vh; Nagyrét, 2014.V.2, 3 imágó, vh.

Halipidae

Peltodytes caesus (Duftschmid, 1805) – Tó, 2013.IV.15, 1 imágó, vh; Nagyrét, 2013.VII.18, 3 imágó, fcs; Zsilip, 2013.VIII.22, 1 imágó, vh; Kócsagos, 2014.III.8, 1 imágó, vh; Tó, 2014.III.25, 4 imágó, vh; Csónakház, 2015.VII.16, 1 imágó, pcs; Zsilip, 2016.XI.6, 4 imágó, vh.

Halipus sp. – Híd, 2013.IV.29, 1 imágó, vh; Tó, 2013.VIII.23, 2 imágó, vh; Híd, 2013.IX.18, 1 imágó, vh; Híd, 2014.III.8, 1 imágó, vh; Tó, 2014.III.25, 1 imágó, vh; Kócsagos, 2014.IV.5, 2 imágó, vh; Zsilip, 2014.IV.16, 1 imágó, vh; Zsilip, 2014.IV.24, 2 imágó, vh; Csónakház, 2014.IV.27, 4 imágó, pcs.

Gyrinidae

Gyrinus paykulli Ochs, 1929 – Zsilip, 2014.III.11, 2 imágó, vh; Tó, 2014.III.25, 2 imágó, vh; Zsilip, 2015.IV.18, 1 imágó, vh; Kilátó, 2015.VI.11, 1 imágó, fcs; Zsilip, 2016.XI.6, 1 imágó, vh.

Spercheidae

Spercheus emarginatus (Schaller, 1783) – Híd, 2014.III.25, 1 imágó, vh.

Hydrochidae

Hydrochus sp. – Nagyrét, 2013.VII.18, 1 imágó, fcs.

Helophoridae

Helophorus sp. – Zsilip, 2014.IV.24, 2 imágó, vh; Kilátó, 2015.VI.11, 1 imágó, fcs; Torony, 2015.VII.20, 1 imágó, fcs.

Hydrophilidae

Coelostoma orbiculare (Fabricius, 1775) – Nagyrét, 2013.VII.8, 3 imágó, fcs; Nagyrét, 2013.VII.18, 4 imágó, fcs; Zsilip, 2013.VIII.22, 1 imágó, vh; Tó, 2014.III.25, 2 imágó, vh; Kilátó, 2015.VI.11, 2 imágó, fcs; Torony, 2015.VII.20, 3 imágó, fcs.

Cercyon laminatus Sharp, 1873 – Kilátó, 2015.VI.11, 3 imágó, fcs.

Cercyon sp. – Nagyrét, 2013.VI.7, 2 imágó, fcs; Nagyrét, 2013.VII.8, 11 imágó, fcs; Nagyrét, 2013.VII.18, 11 imágó, fcs; Zsilip, 2014.IV.24, 1 imágó, vh; Torony, 2015.VII.20, 1 imágó, fcs.

Anacaena limbata (Fabricius, 1792) – Tó, 2013.IV.15, 2 imágó, vh; Híd, 2013.IV.29, 2 imágó, vh; Nagyrét, 2013.VI.7, 1 imágó, fcs; Nagyrét, 2013.VII.8, 27 imágó, fcs; Nagyrét, 2013.VII.18, 14 imágó, fcs; Tó, 2014.II.21, 1 imágó, vh; Híd, 2014.III.8, 2 imágó, vh; Kócsagos, 2014.III.8, 4 imágó, vh; Tó, 2014.III.25, 1 imágó, vh; Kócsagos, 2014.IV.5, 2 imágó, vh; Zsilip, 2014.IV.16, 3 imágó, vh.

Cymbiodyta marginella (Fabricius, 1792) – Nagyrét, 2013.IV.10, 1 ♀, fcs; Tó, 2013.IV.15, 1 imágó, vh; Nagyrét, 2013.VI.7, 3 imágó, fcs; Nagyrét, 2013.VII.8, 5 imágó, fcs; Nagyrét, 2013.VII.18, 15 imágó, fcs; Tó, 2013.VIII.23, 1 imágó, vh; Tó, 2014.III.25, 2 imágó, vh; Kócsagos, 2014.IV.5, 1 imágó, vh; Zsilip, 2014.IV.16, 1 imágó, vh; Torony, 2015.VII.20, 4 imágó, fcs.

Enochrus bicolor (Fabricius, 1792) – Nagyrét, 2013.VI.7, 2 imágó, fcs; Nagyrét, 2013.VII.8, 1 imágó, fcs; Nagyrét, 2013.VII.18, 3 imágó, fcs; Zsilip, 2013.VIII.22, 1 imágó, vh; Torony, 2015.VII.20, 1 imágó, fcs.

Enochrus coarctatus (Gredler, 1863) – Nagyrét, 2013.VI.7, 4 imágó, fcs; Nagyrét, 2013.VII.8, 4 imágó, fcs; Nagyrét, 2013.VII.18, 1 imágó, fcs; Híd, 2014.III.8, 1 imágó, vh; Tó, 2014.III.25, 2 imágó, vh; Híd, 2014.III.25, 1 imágó, vh; Torony, 2015.VII.20, 1 imágó, fcs.

Enochrus ochropterus (Marsham, 1802) – Nagyrét, 2013.VI.7, 3 imágó, fcs; Nagyrét, 2013.VII.8, 3 imágó, fcs; Nagyrét, 2013.VII.18, 1 imágó, fcs; Kócsagos, 2014.IV.5, 1 imágó, vh; Kilátó, 2015.VI.11, 1 imágó, fcs.

Enochrus quadripunctatus (Herbst, 1797) – Nagyrét, 2013.VI.7, 6 imágó, fcs; Nagyrét, 2013.VII.8, 4 imágó, fcs; Nagyrét, 2013.VII.18, 1 imágó, fcs; Kócsagos, 2014.III.8, 1 imágó, vh; Tó, 2014.III.25, 1 imágó, vh; Kócsagos, 2014.IV.5, 3 imágó, vh; Torony, 2015.VII.20, 10 imágó, fcs.

Helochaeres obscurus (O.F.Müller, 1776) – Tó, 2013.IV.15, 1 imágó, vh; Nagyrét, 2013.VI.7, 1 imágó, fcs; Nagyrét, 2013.VII.8, 1 imágó, fcs; Nagyrét, 2013.VII.18, 5 imágó, fcs; Zsilip, 2014.III.11, 2 imágó, vh; Kócsagos, 2014.IV.5, 3 imágó, vh; Torony, 2015.VII.20, 3 imágó, fcs.

Hydrobius fuscipes (Linnaeus, 1758) – Tó, 2013.IV.15, 1 imágó, vh; Nagyrét, 2013.VI.7, 2 imágó, fcs; Nagyrét, 2013.VII.8, 8 imágó, fcs; Nagyrét, 2013.VII.18, 15 imágó, fcs; Tó, 2014.II.21, 2 imágó, vh; Híd, 2014.III.8, 1 imágó, vh; Kócsagos, 2014.III.8, 2 imágó, vh; Tó, 2014.III.25, 1 imágó, vh; Híd, 2014.III.25, 2 imágó, vh; Kócsagos, 2014.IV.5, 3 imágó, vh; Kilátó, 2015.VI.11, 5 imágó, fcs; Torony, 2015.VII.20, 3 imágó, fcs.

Hydrochara caraboides (Linnaeus, 1758) – Nagyrét, 2013.VII.18, 1 imágó, fcs; Híd, 2013.IX.18, 1 imágó, vh; Zsilip, 2014.IV.24, 1 imágó, vh; Torony, 2015.VII.20, 1 imágó, fcs.

Hydrochara flavipes (Steven, 1808) – Zsilip, 2014.IV.16, 1 imágó, vh; Zsilip, 2014.IV.24, 2 imágó, vh.

Hydrophilus piceus (Linnaeus, 1758) – Zsilip, 2013.XII.28, 1 imágó, vh; Zsilip, 2014.IV.16, 2 imágó, vh; Nád, 2015.IV.12, 1 imágó, madárháló; Zsilip, 2015.V.7, 3 imágó, pcs.

Limnoxenus niger Zschach, 1788 – Nagyrét, 2013.VII.8, 1 imágó, fcs; Nagyrét, 2013.VII.18, 10 imágó, fcs; Híd, 2014.III.25, 1 imágó, vh; Kócsagos, 2014.IV.5, 1 imágó, vh; Zsilip, 2014.IV.16, 3 imágó, vh; Zsilip, 2014.IV.24, 3 imágó, vh.

Berosus signaticollis (Charpentier, 1825) – Tó, 2014.II.21, 1 imágó, vh; Tó, 2014.III.25, 4 imágó, vh; Kócsagos, 2014.IV.5, 3 imágó, vh.

Berosus frontifoveatus Kuwert, 1888 – Nagyrét, 2013.VI.7, 3 imágó, fcs; Nagyrét, 2013.VII.8, 1 imágó, fcs; Nagyrét, 2013.VII.18, 5 imágó, fcs; Tó, 2014.III.25, 1 imágó, vh.

Hydraenidae

Hydraena sp. – Nagyrét, 2013.VII.18, 8 imágó, fcs.

Limnebius sp. – Nagyrét, 2013.VII.18, 1 imágó, fcs; Zsilip, 2016.XI.6, 1 imágó, vh.

Ochthebius sp. – Nagyrét, 2013.V.8, 1 imágó, fcs; Nagyrét, 2013.VII.18, 4 imágó, fcs.

Dryopidae

Dryops sp. – Nagyrét, 2013.V.8, 3 imágó, fcs; Zsilip, 2014.IV.24, 1 imágó, vh; Kilátó, 2015.VI.11, 9 imágó, fcs.

Heteroptera

Nepidae

Ranatra linearis (Linnaeus, 1758) – Tó, 2013.IV.15, 1 imágó, vh; Tó, 2013.VIII.23, 5 imágó, vh; Híd, 2013.XII.28, 1 imágó, vh; Kócsagos, 2014.IV.5, 1 imágó, vh.

Nepa cinerea Linnaeus, 1758 – Tó, 2013.IV.14, 1 imágó, vh; Kócsagos, 2013.IV.15, 1 imágó, vh; Tó, 2013.IV.15, 1 imágó, vh; Zsilip, 2013.IV.28, 2 imágó, 1 lárva, vh; Zsilip, 2013.V.10, 2 imágó, vh; Zsilip, 2013.XII.28, 1 imágó, vh; Kócsagos, 2014.III.8, 1 imágó, vh; Zsilip, 2014.III.11, 1 imágó, vh; Tó, 2014.III.25, 1 imágó, vh; Híd, 2014.III.25, 1 imágó, vh; Kócsagos, 2014.IV.5, 1 imágó, vh; Zsilip, 2014.IV.16, 2 imágó, vh; Zsilip, 2014.IV.24, 2 lárva, 3 imágó, vh; Zsilip, 2015.IV.18, 1 imágó, vh.

Corixidae

Cymatia coleoptrata (Fabricius, 1777) – Tó, 2013.X.2, 1 imágó, vh; Zsilip, 2013.XII.28, 2 imágó, vh; Zsilip, 2014.IV.16, 2 imágó, vh; Zsilip, 2015.IV.21, 1 imágó, pcs; Zsilip, 2016.XI.6, 6 imágó, vh.

Hesperocorixa linnaei (Fieber, 1848) – Tó, 2013.VIII.23, 2 imágó, vh; Tó, 2013.X.2, 3 imágó, vh; Zsilip, 2013.XII.28, 3 imágó, vh; Zsilip, 2014.II.21, 1 imágó, pcs; Lápszem, 2015.III.20, 2 imágó, pcs; Lápszem, 2015.III.25, 1 imágó, pcs; Zsilip, 2015.IV.21, 2 imágó, pcs; Zsilip, 2015.VI.20, 2 imágó, pcs; Lápszem, 2015.VII.26, 1 imágó, pcs; Zsilip, 2015.VIII.30, 3 imágó, pcs; Lápszem, 2015.IX.20, 1 imágó, pcs; Lápszem, 2015.IX.27, 1 imágó, pcs; Lápszem, 2016.VI.15, 1 lárva, pcs; Zsilip, 2016.VI.16, 1 imágó, pcs; Zsilip, 2016.VII.20, 1 imágó, pcs; Zsilip, 2016.VII.21, 1 imágó, pcs.

Sigara sp. – Híd, 2013.IV.15, 1 imágó, vh; Tó, 2013.X.2, 5 imágó, vh; Zsilip, 2013.XII.28, 5 imágó, vh; Híd, 2013.XII.28, 7 imágó, vh; Híd, 2014.III.8, 1 imágó, vh; Zsilip, 2014.IV.16, 4 imágó, vh; Zsilip, 2014.IV.24, 1 imágó, vh; Zsilip, 2014.V.23, 1 lárva, pcs; Zsilip, 2015.IV.18, 2 imágó, vh; Zsilip, 2015.V.29, 1 lárva, pcs; Lápszem, 2015.VII.16, 1 imágó, pcs; Lápszem, 2015.VIII.11, 2 imágó, pcs; Torony, 2015.VII.20, 3 imágó, fcs; Zsilip, 2015.IX.20, 1 imágó, pcs.

Naucoridae

Ilyocoris cimicoides (Linnaeus, 1758) – Zsilip, 2013.IV.14, 1 imágó, vh; Zsilip, 2013.IV.28, 1 imágó, vh; Híd, 2013.IV.29, 3 imágó, vh; Zsilip, 2013.V.10, 1 lárva, vh; Zsilip, 2013.VIII.22, 1 lárva, 2 imágó, vh; Tó, 2013.VIII.23, 1 lárva, 1 imágó, vh; Kócsagos, 2013.VIII.28, 1 lárva, 4 imágó, vh; Híd, 2013.IX.18, 6 imágó, vh; Tó, 2013.X.2, 3 imágó, vh; Híd, 2014.III.8, 1 imágó, vh; Kócsagos, 2014.III.8, 1 imágó, vh; Zsilip, 2014.III.11, 1 imágó, vh; Zsilip, 2014.III.25, 1 imágó, pcs; Tó, 2014.III.25, 1 imágó, vh; Híd, 2014.III.25, 1 imágó, vh; Zsilip, 2014.IV.16, 7 imágó, vh; Zsilip, 2014.IV.24, 5 imágó, vh; Zsilip, 2014.V.23, 3 imágó, pcs; Zsilip, 2015.IV.18, 8 imágó, vh; Zsilip, 2015.IV.21, 1 imágó, pcs; Csónakház, 2015.III.20, 2 imágó, pcs; Lápszem, 2015.V.7, 1 imágó, pcs; Zsilip, 2015.VII.26, 2 lárva, pcs; Lápszem, 2015.VIII.11, 1 lárva, pcs; Zsilip, 2015.IX.20, 1 imágó, pcs; Zsilip, 2016.VII.20, 2 lárva, pcs; Zsilip, 2016.VII.21, 1 lárva, pcs; Zsilip, 2016.XI.6, 1 imágó, vh.

Notonectidae

Anisops sardeus Herrich-Schaeffer, 1849 – Zsilip, 2013.VIII.22, 1 imágó, vh.
Notonecta glauca Linnaeus, 1758 – Kócsagos, 2013.IV.15, 1 imágó, vh; Híd, 2013.IV.15, 1 imágó, vh; Zsilip, 2013.IV.28, 1 lárva, vh; Zsilip, 2013.V.10, 2

lárva, vh; Zsilip, 2013.VIII.22, 2 imágó, vh; Kócsagos, 2013.VIII.28, 2 imágó, vh; Híd, 2013.IX.18, 1 imágó, vh; Híd, 2013.XII.28, 1 imágó, vh; Zsilip, 2014.II.21, 1 imágó, pcs; Zsilip, 2014.III.11, 1 imágó, vh; Tó, 2014.III.25, 1 imágó, vh; Zsilip, 2014.IV.16, 2 lárva, 1 imágó, vh; Zsilip, 2014.IV.24, 1 lárva, vh; Nagyrét, 2014.V.2, 1 imágó, vh.

Pleidae

Plea minutissima Leach, 1817 – Zsilip, 2013.IV.28, 2 imágó, vh; Híd, 2013.IV.29, 1 imágó, vh; Zsilip, 2013.V.10, 2 imágó, vh; Zsilip, 2013.VIII.22, 2 imágó, vh; Tó, 2013.VIII.23, 2 imágó, vh; Kócsagos, 2013.VIII.28, 4 imágó, vh; Híd, 2013.IX.18, 2 imágó, vh; Tó, 2013.X.2, 2 imágó, vh; Híd, 2014.III.8, 1 imágó, vh; Kócsagos, 2014.III.8, 1 imágó, vh; Zsilip, 2014.III.11, 3 imágó, vh; Tó, 2014.III.25, 1 imágó, vh; Híd, 2014.III.25, 2 imágó, vh; Zsilip, 2014.IV.16, 2 imágó, vh; Zsilip, 2015.IV.18, 20 imágó, vh; Híd, 2016.XI.6, 2 imágó, vh; Zsilip, 2016.XI.6, 2 imágó, vh.

Hydrometridae

Hydrometra gracilentata Horváth, 1899 – Zsilip, 2013.IV.28, 3 imágó, vh; Híd, 2013.IV.29, 1 imágó, vh; Híd, 2014.III.8, 1 imágó, vh; Zsilip, 2015.IV.18, 3 imágó, vh; Híd, 2016.XI.6, 1 imágó, vh; Zsilip, 2016.XI.6, 3 imágó, vh.

Veliidae

Microvelia sp. – Tó, 2014.III.25, 3 imágó, vh; Zsilip, 2015.IV.18, 4 imágó, vh.

Gerridae

Gerris sp. – Tó, 2013.IV.15, 2 imágó, vh; Zsilip, 2013.VIII.22, 2 imágó, vh; Tó, 2013.VIII.23, 3 imágó, vh; Tó, 2013.X.2, 3 imágó, vh; Híd, 2014.III.8, 2 imágó, vh; Tó, 2014.III.25, 1 imágó, vh; Híd, 2014.III.25, 1 imágó, vh; Zsilip, 2014.IV.16, 2 imágó, vh; Zsilip, 2014.IV.24, 3 imágó, vh; Zsilip, 2015.IV.18, 1 imágó, vh; Zsilip, 2015.V.29, 1 imágó, pcs.

Ephemeroptera

Caenidae

Caenis robusta Eaton, 1884 – Zsilip, 2013.IV.28, 2 lárva, vh; Híd, 2013.IV.29, 1 lárva, vh; Zsilip, 2013.V.10, 2 lárva, vh; Híd, 2014.III.8, 1 lárva, vh; Kócsagos, 2014.III.8, 1 lárva, vh; Híd, 2014.III.25, 1 lárva, vh; Kilátó, 2014.VII.22, 3452 imágó, fcs; Zsilip, 2015.IV.18, 1 lárva, vh; Lápszem, 2015.V.7, 1 ♂, pcs; Zsilip, 2015.V.29, 1 lárva, pcs.

Baetidae

Cloeon dipterum (Linnaeus 1761) – Zsilip, 2013.IV.14, 3 lárva., vh; Kócsagos, 2013.IV.15, 5 lárva., vh; Híd, 2013.IV.15, 2 lárva, vh; Tó, 2013.IV.15, 1 lárva, vh; Zsilip, 2013.IV.28, 3 lárva, vh; Híd, 2013.IV.29, 1 lárva, vh; Zsilip, 2013.VIII.22, 2 lárva, vh; Tó, 2013.VIII.23, 2 lárva, vh; Tó, 2013.VIII.23, 2 lárva, vh; Kócsagos, 2013.VIII.28, 3 lárva, vh; Híd, 2013.IX.18, 1 lárva, vh; Tó, 2013.X.2, 8 lárva, vh; Zsilip, 2013.XII.28, 1 lárva, vh; Zsilip, 2014.II.21, 1 lárva, pcs; Kócsagos, 2014.III.8, 1 lárva, vh; Zsilip, 2014.III.11, 1 lárva, vh; Tó, 2014.III.25, 1 lárva, vh; Híd, 2014.III.25, 1 lárva, vh; Zsilip, 2014.IV.16, 4 lárva, vh; Zsilip, 2015.IV.18, 10 lárva, vh; Zsilip, 2015.V.29, 4 lárva, pcs; Kilátó, 2015.VI.11, 2 imágó, fcs; Torony, 2015.VII.20, 1 imágó, fcs.

Odonata

Calopterygidae

Calopteryx splendens (Harris, 1780) – Tó, 2015.V.12, 1 ♂, megfigyelés; Tó, 2016.V.13, 1 ♂, megfigyelés.

Platycnemididae

Platycnemis pennipes pennipes (Pallas, 1771) – Tó, 2015.V.12, 2 ♂, megfigyelés.

Coenagrionidae

Coenagrion puella puella (Linnaeus, 1758) – Tó, 2015.V.12, 3 ♂, megfigyelés; Tó, 2016.V.10, 1 ♂, megfigyelés.

Coenagrion pulchellum interruptum (Charpentier, 1825) – Tó, 2015.V.12, 1 ♂, megfigyelés; Tó, 2016.V.10, 3 ♂, megfigyelés; Zsilip, 2016.V.22, 1 ♂, megfigyelés.

Erythromma viridulum viridulum Charpentier, 1840 – Tó, 2015.V.12, 3 ♂, megfigyelés; Tó, 2016.V.10, 4 ♂, megfigyelés.

Ischnura elegans pontica Schmidt, 1938 – Tó, 2013.IV.15, 4 lárva, vh; Zsilip, 2013.IV.28, 5 lárva, vh; Zsilip, 2013.VIII.22, 2 lárva, vh; Híd, 2013.IX.18, 2 lárva, vh; Zsilip, 2013.XII.28, 4 lárva, vh; Tó, 2014.II.21, 1 lárva, vh; Híd, 2014.III.8, 2 lárva, vh; Kócsagos, 2014.III.8, 1 lárva, vh; Zsilip, 2014.III.11, 1 lárva, vh; Zsilip, 2014.IV.24, 1 lárva, vh; Nád, 2014.VIII.28, 4 ♂, 3 ♀, madárháló; Zsilip, 2016.XI.6, 1 lárva, vh.

Lestidae

Sympecma fusca (Van der Linden, 1820) – Gát, 2016.VII.27, 1 ♀, madárháló.

Lestes barbarus (Fabricius, 1798) – Kilátó, 2016.VII.27, 1 ♂, megfigyelés.

Chalcolestes sp. – Gát, 2015.VIII.12, 1 ♀, madárháló.

Aeshnidae

Brachytron pratense (Müller, 1764) – Zsilip, 2013.XII.28, 1 lárva, vh; Sziget, 2015.IV.21, 1 ♀, madárháló; Sziget, 2016.V.10, 2 ♀, madárháló.

Aeshna isoceles (Müller, 1767) – Zsilip, 2013.IV.28, 1 lárva, vh; Zsilip, 2013.XII.28, 1 lárva, vh; Zsilip, 2014.IV.24, 2 lárva, vh; Zsilip, 2015.VI.20, 1 lárva, pcs; Nád, 2016.VI.8, 1 ♂, madárháló; Zsilip, 2016.XI.6, 1 lárva, vh.

Aeshna affinis Van der Linden, 1820 – Zsilip, 2013.VIII.22, 2 lárva, vh; Nád, 2015.VII.13. 1 ♀, madárháló; Nád, 2015.VII.1. 1 ♂, madárháló.

Aeshna mixta Latreille, 1805 – Nád, 2014.VIII.28, 4 ♂, madárháló; Nád, 2015.VIII.30, 2 ♂, 1 ♀, madárháló; Nád, 2015.VIII.31, 4 ♂, 2 ♀, madárháló; Nád, 2015.IX.10, 2 ♂, 1 ♀, madárháló; Hosszú, 2016.VIII.31, 1 ♂, madárháló; Nád, 2017.IX.9, 2 ♂, madárháló.

Anax ephippiger (Burmeister, 1839) – Ház, 2017.VIII.10, 1 ♂, madárháló.

Anax imperator Leach, 1815 – Tó, 2013.VIII.23, 4 lárva, vh; Zsilip, 2014.IV.16, 1 lárva, vh; Zsilip, 2014.IV.24, 2 lárva, vh.

Anax parthenope (Selys, 1839) – Nád, 2015.VII.13. 1 ♂, madárháló.

Corduliidae

Cordulia aenea (Linnaeus, 1758) – Tó, 2013.VIII.23, 3 lárva, vh; Híd, 2014.III.25, 1 lárva, vh; Nád, 2014.IV.17, 2 ♂, madárháló; Nád, 2014.V.3, 2 ♂, madárháló; Nád, 2015.V.9, 2 ♂, madárháló; Hosszú, 2016.VI.8, 2 ♂, madárháló.

Somatochlora flavomaculata (Van der Linden, 1825) – Nád, 2014.VI.20, 1 ♂, madárháló.

Libellulidae

Crocothemis erythraea (Brullé, 1832) – Zsilip, 2014.IV.24, 4 lárva, vh; Nád, 2014.VII.10, 1 ♂, madárháló; Nád, 2014.VIII.28, 2 ♂, madárháló.

Leucorrhinia pectoralis (Charpentier, 1825) – Hosszútető, 2015.V.20, 1 ♂, megfigyelés; Gát, 2015.V.21, 1 ♂, madárháló.

Libellula depressa Linnaeus, 1758 – Hosszútető, 2015.V.20, 1 ♂, megfigyelés; Hosszú, 2015.VI.18, 1 ♂, madárháló.

Libellula fulva Müller, 1764 – Hosszútető, 2015.V.20, 1 ♂, megfigyelés; Hosszú, 2015.V.28, 1 ♂, madárháló; Gát, 2016.V.19, 1 ♂, madárháló.

Libellula quadrimaculata Linnaeus, 1758 – Zsilip, 2014.IV.24, 1 lárva, vh; Zsilip, 2014.IV.7, 1 frissen kelt ♀, egyelés; Hosszú, 2015.VI.18, 1 ♂, madárháló.

Orthetrum cancellatum (Linnaeus, 1758) – Kilátó, 2015.VI.10, 1 ♂, megfigyelés.

Orthetrum coerulescens (Fabricius, 1798) – Ház, 2014.VI.10, 1 ♂, madárháló.

Sympetrum fonscolombii (Selys, 1840) – Hosszú, 2015.VII.30, 1 ♂, megfigyelés.

Sympetrum sanguineum (Müller, 1764) – Nád, 2014.VIII.28, 1 ♂, madárháló.

Sympetrum striolatum (Charpentier, 1840) – Nád, 2014.VIII.28, 1 ♂, 1 ♀, madárháló.

Sympetrum vulgatum (Linnaeus, 1758) – Nád, 2014.VIII.28, 1 ♂, madárháló; Nád, 2015.IX.9, 1 ♂, madárháló; Hosszú, 2016.IX.19, 1 ♂, madárháló.

Trichoptera

Limnephilidae

Limnephilidae sp. – Kilátó, 2015.VI.11, 3 imágó, fcs.

Megaloptera

Sialidae

Sialis sp. – Zsilip, 2013.IV.29, 1 imágó, egyelés.

Arachnida

Araneae

Cybaeidae

Argyroneta aquatica (Clerck, 1757) – Zsilip, 2013.IV.14, 1 pld., vh; Zsilip, 2013.IV.28, 3 pld., vh; Tó, 2014.III.25, 2 pld., vh; Zsilip, 2014.IV.16, 1 pld., vh; Zsilip, 2014.IV.24, 1 pld., vh; Zsilip, 2014.VII.7, 1 pld., pcs; Zsilip, 2015.IV.18, 3 pld., vh; Zsilip, 2016.XI.6, 1 pld., vh.

Pisauridae

Dolomedes fimbriatus (Clerck, 1757) – Zsilip, 2013.IV.14, 1 pld., vh; Tó, 2014.III.25, 1 pld., vh; Zsilip, 2014.IV.16, 2 pld., vh; Zsilip, 2016.XI.6, 1 pld., vh.

Crustacea

Amphipoda

Niphargidae

Niphargus valachicus Dobreaanu, 1933 – Zsilip, 2013.XII.28, 1 pld., vh; Tó, 2014.II.21, 1 pld., vh; Híd, 2014.III.25, 2 pld., vh; Zsilip, 2015.IV.18, 6 pld., vh.

Crangonyctidae

Synurella ambulans (F. Müller, 1846) – Híd, 2013.IV.15, 1 pld., vh; Tó, 2013.IV.15, 1 pld., vh; Tó, 2014.II.21, 1 pld., vh; Zsilip, 2014.III.11, 1 pld., vh; Híd, 2014.III.25, 1 pld., vh; Zsilip, 2014.IV.16, 3 pld., vh; Zsilip, 2014.IV.24, 1 pld., vh; Nagyrét, 2014.V.2, 1 pld., vh; Zsilip, 2015.IV.18, 20 pld., vh.

Asellidae

Asellus aquaticus (Linnaeus, 1758) – Zsilip, 2013.IV.14, 4 pld., vh; Tó, 2013.IV.14, 3 pld., vh; Híd, 2013.IV.15, 5 pld., vh; Híd, 2013.IV.29, 2 pld., vh; Zsilip, 2013.V.10, 2 pld., vh; Híd, 2013.IX.18, 2 pld., vh; Zsilip, 2013.XII.28, 2 pld., vh; Híd, 2013.XII.28, 2 pld., vh; Zsilip, 2014.III.11, 1 pld., vh; Híd, 2014.III.25, 1 pld., vh; Zsilip, 2014.IV.16, 7 pld., vh; Zsilip, 2014.IV.24, 3 pld., vh; Zsilip, 2015.IV.18, 15 pld., vh; Híd, 2016.XI.6, 3 pld., vh; Zsilip, 2016.XI.6, 1 pld., vh.

ANNELIDA

Clitellata

Hirudinea

Hirudinidae

Haemopsis sanguisuga (Linnaeus, 1758) – Zsilip, 2014.III.25, 2 pld., pcs; Zsilip, 2016.VI.13, 1 pld., pcs; Zsilip, 2016.VI.16, 1 pld., pcs.

Glossiphoniidae

Glossiphonidae sp. – Zsilip, 2013.V.10, 2 pld., vh; Zsilip, 2013.XII.28, 2 pld., vh; Zsilip, 2015.IV.18, 1 pld., vh; Zsilip, 2016.VI.13, 1 pld., pcs.

MOLLUSCA

Gastropoda

Architaenioglossa

Viviparidae

Viviparus sp. – Zsilip, 2014.IV.16, 3 pld., vh.

Bithyniidae

Bithynia tentaculata (Linnaeus, 1758) – Híd, 2013.IX.18, 1 pld., vh; Híd, 2014.III.25, 2 pld., vh; Zsilip, 2014.IV.16, 2 pld., vh; Zsilip, 2015.IV.18, 3 pld., vh.

Bithynia leachii (Sheppard, 1823) – Zsilip, 2015.IV.18, 1 pld., vh.

Acroloxidae

Acroloxus lacustris (Linnaeus, 1758) – Zsilip, 2014.II.21, 1 pld., pcs; Zsilip, 2014.III.11, 2 pld., vh.

Lymnaeidae

Lymnaea peregra (O. F. Müller, 1774) – Zsilip, 2014.IV.16, 1 pld., vh; Zsilip, 2014.IV.24, 1 pld., vh; Zsilip, 2015.IV.18, 2 pld., vh.

Planorbidae

Planorbarius corneus (Linnaeus, 1758) – Híd, 2013.IV.29, 1 pld., vh; Zsilip, 2013.VIII.22, 1 pld., vh; Híd, 2013.XII.28, 1 pld., vh; Zsilip, 2014.IV.16, 1 pld., vh; Zsilip, 2014.IV.24, 1 pld., vh.

Planorbis planorbis (Linnaeus, 1758) – Tó, 2013.IV.15, 2 pld., vh; Zsilip, 2013.VIII.22, 1 pld., vh; Híd, 2013.IX.18, 1 pld., vh; Híd, 2013.XII.28, 1 pld., vh; Tó, 2014.III.25, 1 pld., vh; Híd, 2014.III.25, 1 pld., vh; Zsilip, 2014.IV.16, 2 pld., vh; Zsilip, 2014.IV.24, 1 pld., vh; Zsilip, 2015.IV.18, 8 pld., vh; Zsilip, 2015.VIII.30, 1 pld., pcs.

*

Köszönetnyilvánítás – Mivel a munkám jórészt a szakdolgozatomon alapul, köszönettel tartozom dr. Szinetár Csaba szakdolgozati témavezetőmnek, hogy sok hasznos tanáccsal látott el. Köszönöm Cser Baláznak, akitől számos információt szereztem a korábbi ócsai vízi makrogerinctelen adatokról. Hálával tartozom Nagy Lászlónak, dr. Csörgő Tibornak és az Ócsai Madárvárta Egyesület tagjainak a területtel kapcsolatos sok segítségért. Köszönöm Koleszár Balázs és Csipak Ármin madárgyűritőzöknek, hogy mindig szívesen segítettek a szitakötők gyűjtésében. Köszönöm dr. Molnár Péternek és dr. Kriska Györgynek, hogy a határozáshoz szükséges technikai feltételeket biztosították. Köszönöm dr. Csörgő Tibornak és Fráter Szabolcsnak, hogy engedélyt adtak fényképek felhasználására. Köszönöm dr. Ambrus Andrásnak és dr. Csabai Zoltánnak, hogy bármikor fordulhattam hozzájuk egy-egy kérdéses faj azonosítása miatt, egyúttal köszönöm, hogy a dolgozatomban közölt teljes fajlistát ellenőrizték. Köszönöm dr. Merkl Ottónak és Korda Mártonnak a szíves lektorálást. Végül, de nem utolsó sorban köszönöm dr. Vig Károlynak és Fábos Diánának, hogy a szombathelyi Savaria Múzeum bogárgyűjteményét megtekinthettem, és segítségemre voltak a bogarak tudományos igényű preparálásának elsajátításában.

IRODALOMJEGYZÉK

- AMBRUS, A., DANYIK, T., KOVÁCS, T. és OLAJOS, P. (2018): *Magyarország szitakötőinek kézikönyve*. – Magyar Természettudományi Múzeum; Herman Ottó Intézet, Budapest, 290 pp.
- ÁDÁM, L. (1986a): Adepaga of the Kiskunság National Park, II: Dytiscidae-Gyrinidae (Coleoptera). – In: MAHUNKA, S. (szerk.): *The Fauna of the Kiskunság National Park I*. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 143–151.
- ÁDÁM, L. (1986b): The species of the Elateroidea, Dryopoidea, Dermestoidea and Bostrichoidea of the Kiskunság (Coleoptera). – In: MAHUNKA, S. (szerk.): *The Fauna of the Kiskunság National Park I*. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 157–166.
- ASKEW, R. R. (1988): *The dragonflies of Europe*. – Harley Books, Colchester, 291 pp.
- BAKONYI, G. és VÁSÁRHELYI, T. (1987): The Heteroptera fauna of the Kiskunság National Park. – In: MAHUNKA, S. (szerk.): *The fauna of the Kiskunság National Park II*. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 85–106.
- BAUERNFEIND, E. és HUMPECH, U. H. (2001): *Die Eintagsfliegen Zentraleuropas (Insecta: Ephemeroptera): Bestimmung und Ökologie*. – Verlag des Naturhistorischen Museums, Wien, 239 pp.

- BELSTEDT, R. és MERKL, O. (1987): Hydraenidae, Hydrochidae, Spercheidae, Helophoridae, Hydrophilidae and Georissidae of the Kiskunság National Park (Coleoptera). – In: MAHUNKA, S. (szerk.): *The fauna of the Kiskunság National Park II*. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 169–174.
- BENEDEK, P. (1969): Heteroptera VII. – In: *Magyarország Állatvilága (Fauna Hungariae) XVII./7*. Akadémiai kiadó, Budapest, 86 pp.
- CSABAI, Z. (2000): *Vízibogarak kishatározója I. (Coleoptera: Haliplidae, Hygrobiidae, Dytiscidae, Noteridae, Gyrinidae)*. Vízi Természet- és Környezetvédelem, 15. kötet. – Környezetgazdálkodási Intézet, Budapest, 277 pp.
- CSABAI, Z. (2003a): Ritka és elfelejtett vízibogaraink II. A *Berosus* génusz *Enoplurus* alnemének fajai. – *Folia historico-naturalia Musei Matraensis* 27: 211–216.
- CSABAI, Z. (2003b): *Vízibogarak kishatározója III. (Kiegészítő kötet)*. Vízi Természet és Környezetvédelem, 17. kötet. – Környezetgazdálkodási Intézet, Budapest, 280 pp.
- CSABAI, Z. (2005): Határozási segédlet a Dytiscinae alcsalád lárváinak azonosításához I. (Coleoptera: Dytiscidae). – *Acta Biologica Debrecina, Supplementum Oecologica Hungarica* 13: 43–48.
- CSABAI, Z., GIDÓ, Zs. és SZÉL, Gy. (2002): *Vízibogarak kishatározója II. (Coleoptera: Georissidae, Spercheidae, Hydrochidae, Helophoridae, Hydrophilidae)*. Vízi Természet- és Környezetvédelem, 16. kötet. – Környezetgazdálkodási Intézet, Budapest, 205 pp.
- CSABAI, Z., BODA, P., BODA, R., BÓDIS, E., DANYIK, T., DEÁK, Cs., FARKAS, A., KÁLMÁN, Z., LÖKKÖS, A., MÁLNÁS, K., MAUCHART, P. és MÓRA, A. (2015): Aquatic macroinvertebrate fauna of the Kis-Sárrét Nature Protection Area with first records of five species from Hungary. – *Acta Biologica Debrecina, Supplementum Oecologica Hungarica* 33: 9–70.
- CSONGOR, Gy. (1956): Szeged és a környező területek vízi Hemiptera fajainak ökológiája és elterjedése. – *Móra Ferenc Múzeum Évkönyve* 1956: 21–145.
- CSÖRGŐ, T. (2012): Ócsai Madárvárta Egyesület. – Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, 24 pp.
- DARILMAZ, M. C. és KIYAK, S. (2011): A study on the family Spercheidae (Coleoptera) from Turkey. – *Turkish Journal of Zoology* 35(3): 441–444.
- DIJKSTRA, K.–D. (2006): *Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe*. – British Wildlife Publishing, Dorset, 320 pp.
- DINPI [DUNA–IPOLY NEMZETI PARK] (2017): Ócsai Tájvédelmi Körzet. – <https://www.dunaipoly.hu/hu/helyek/vedett-teruletek/budai-tajvedelmi-korzet/ocsai-tajvedelmi-korzet> [Hozzáférés: 2017. május 10.]
- FARKAS, A., SZÁZ, D., EGRI, Á., BARTA, A., MÉSZÁROS, Á., HEGEDŰS, R., HORVÁTH, G. és KRISKA, Gy. (2016): Mayflies are least attracted to vertical polarization: a polarotactic reaction helping to avoid unsuitable habitats. – *Physiology & Behavior* 163: 219–227. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2016.05.009>
- KÁLMÁN, Z., KÁLMÁN, A., SOÓS, N. és CSABAI, Z. (2007): A palackcsapdák alkalmazásának lehetőségei és korlátai a csikbogár-populációk vizsgálatában I. – *Acta Biologica Debrecina, Supplementum Oecologica Hungarica* 16: 77–87.
- KERESZTESSY, K., FARKAS, J., SEVCSIK, A., TÓTH, B., VAD, Cs. F. és WEIPERTH, A. (2013): Élőhely-rehabilitáció hatása az ócsai Öreg-turján halfaunájára. – *Pisces Hungarici* 7: 37–43.
- KISS, K. T., VAD, Cs. F., HORVÁTH, Zs., TÓTH, B., FÖLDI, A., BARRETO, S., SZILÁGYI, Zs. és ÁCS, É. (2013): A fitoplankton és a fitobentosz diverzitása az ócsai Öreg-turján néhány vízterében. – In: SZLÁVIK, L., KLING, Z. és SZIGETI, E. (szerk.): *XXXI. Országos Vándorgyűlés, Gödöllő, 2013.07.03–2013.07.05*. Magyar Hidrológiai Társaság, Budapest, pp. 1–20.

- KLEMENTOVÁ, B. R. és SVITOK, M. (2014): *Anisops sardeus* (Heteroptera): A new expansive species in Central Europe. – *Biologia* 69(5): 676–680. <https://doi.org/10.2478/s11756-014-0354-z>
- KONTSCHÁN, J., MUSKÓ, B. és MURÁNYI, D. (2002): A felszíni vizekben előforduló felemás lábú rákok (Crustacea: Amphipoda) rövid határozója és előfordulásuk Magyarországon. – *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis* 26: 151–157.
- KRISKA, Gy. (2009): *Édesvízi gerinctelen állatok. Határozó*. – Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 368 pp.
- LOKSA, L. (1987): The spider fauna of the Kiskunság National Park (Araneae). – In: MAHUNKA, S. (szerk.): *The Fauna of the Kiskunság National Park I*. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 335–342.
- LÖKKÖS, A. (2014): *Vízibogarak faunisztikai és ökológiai vizsgálata, különös tekintettel a tócsabogarak családjára*. – Pannon Egyetem Georgikon Kar, Keszthely, Állat- és Agrárkörnyezet-tudományi Doktori Iskola, Doktori (PhD) értekezés, 141 pp. http://konyvtar.uni-pannon.hu/doktori/2014/Lokkos_Andor_dissertation.pdf [Hozzáférés: 2017. június 30.]
- MAROSI, S. és SZILÁRD, J. (szerk.) (1967): *A dunai Alföld*. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 358 pp.
- MAHUNKA, S. (szerk.) (1986): *The Fauna of the Kiskunság National Park I*. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 491 pp.
- MAHUNKA, S. (szerk.) (1987): *The Fauna of the Kiskunság National Park II*. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 479 pp.
- MÉSZÁROS, Á. (2017): A dunavirág (*Ephoron virgo*) és a *Caenis robusta* kérészfajok vízszintesen- és függőlegesen poláros fény által kiváltott polarotaxisainak vizsgálata, a kétféle ingermozgás valószínűsíthető szerepe a fajok rajzási viselkedésében. – In: ANTAL, L. (szerk.): *XXXIII. Országos Tudományos Diákköri Konferencia, Debrecen, 2017. április 9–12. Biológia szekció. Program és összefoglalók*. Debreceni Egyetem Természettudományi és Technológiai Kar, Debrecen, p. 63.
- RABITSCH, W. (2005): *Spezialpraktikum aquatische und semiaquatische Heteroptera*. – http://homepage.univie.ac.at/wolfgang.rabitsch/Bestimmungsschluesel_comb.pdf [Hozzáférés: 2017. május 10.]
- RAKONCZAY, Z. (1988): *Csévharasztól Bátorligetig*. – Mezőgazdasági Könyvkiadó, Budapest, 389 pp.
- ROZNER, Gy. (2011): Adatok Magyarország szitakötő-faunájához (Odonata) az 1987. december 31-ig végzett szórványgyűjtéseim alapján. – *Studia Odonatologica Hungarica* 13: 49–54.
- SOÓS, N., BODA, P. és CSABAI, Z. (2009): First confirmed occurrences of *Notonecta maculata* and *N. meridionalis* (Heteroptera: Notonectidae) in Hungary with notes, maps, and a key to the *Notonecta* species of Hungary. – *Folia entomologica hungarica* 60: 67–78.
- SOÓS, N., PETRI, A., NAGY-LÁSZLÓ, Z. és CSABAI, Z. (2010): *Anisops sardeus* Herrich-Schaeffer, 1849: First records from Hungary (Heteroptera: Notonectidae). – *Folia entomologica hungarica* 71: 15–18.
- SZÜCS, J. L. (2009): *Az Ócsai TK Öregturján vizes élőhely rekonstrukciója*. – ÖKO-HÍD Bt., Ócsa, 15 pp.
- TÖRÖK, J. K. (2001): Egysejtűek az ócsai turjánvidék különböző vizes élőhelyein. – *Hidrológiai Közöny* 81: 492–494.
- UJHELYI, S. (1986): Ephemeroptera and Trichoptera from the Kiskunság National Park. – In: MAHUNKA, S. (szerk.): *The fauna of the Kiskunság National Park I*. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 81–83.
- VIZSLÁN, T. és PINGITZER, B. (1997): Adatok Magyarország szitakötő-faunájához (Odonata) II. – *Folia Historico Naturalia Musei Matraensis* 22: 99–108.
- VIZSLÁN, T. és PINGITZER, B. (1999): Adatok Magyarország szitakötő-faunájához (Odonata) III. – *Folia Historico Naturalia Musei Matraensis* 23: 179–190.

- VAD, Cs. F., FORRÓ, L. és TÖRÖK, J. K. (2009a): Kiszáradt együttesek vizsgálata az ócsai Öreg-turján vizében. – *Hidrológiai Közlemény* **89**: 187–189.
- VAD, Cs. F., FORRÓ, L. és TÖRÖK, J. K. (2009b): Cladocera és Copepoda (Crustacea) faunisztikai vizsgálatok az Ócsai Öreg-turján területén. – *Acta Biologica Debrecina-Supplementum Oecologica Hungarica* **20**: 231–236.
- VAD, Cs. F. (2014): *Kiszáradt együttesek napszakos és évszakos mintázatai, valamint ezek környezeti tényezőkkel való összefüggései az ócsai Turjánvidék vizes élőhelyein*. – Doktori (PhD) értekezés, Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest, 105 pp. http://teo.elte.hu/minosites/ertekezés2014/vad_cs_f.pdf [Hozzáférés: 2017. június 30.]

DATA ON THE MACROINVERTEBRATE FAUNA OF THE ÖREG-TURJÁN IN ÓCSA

Ádám MÉSZÁROS

*Department of Hydrobiology, Institute of Biology, Faculty of Sciences, University of Pécs,
H-7624 Pécs, Ifjúság útja 6, Hungary. E-mail: meszike@gamma.ttk.pte.hu*

The macroinvertebrate fauna of the Öreg-turján was investigated in the Ócsa Landscape Protection Area between 2013 and 2017. In 2011, conservation-oriented reconstruction measures were carried out including dredging to allow water retention, to slow down eutrophication and to restore connections between water bodies. Preceding the dredging, several aquatic macroinvertebrate groups were sampled. The objectives of my studies were to assess the consequences of dredging and to explore the presence or absence of protected and otherwise significant species. Specimens were collected by aquatic netting, bottle trapping, light trapping and mist netting within the Öreg-turján every two weeks. Altogether, 120 taxa were registered of which 5 species are protected and one is strictly protected. The presence of certain indicator species provides evidence concerning the benefits of dredging and the rehabilitation of the mire-specific fauna.

Key words: aquatic macroinvertebrates, faunistics, Ócsa, Öreg-turján

A TURJÁNVIDÉK HALAI

TÓTH Balázs

*Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, 1121 Budapest Költő utca 21.
E-mail: zingelzingel@gmail.com*

A Pest alatt elterülő síkság természetes vízrajzát az ember jelentősen megváltoztatta. A gazdasági célok érdekében vízrendezési munkálatokat hajtott végre, azonban ezek – általában pénzühiány miatt – nem voltak átfogó intézkedések, és már az eredeti célok megvalósítását is csak korlátozottan tették lehetővé. Újabb beavatkozások váltak szükségessé, míg a mai vízhalózat kialakult, de így sem tökéletes a rendszer, mivel jelenleg a terület vízhiánnyal küzd. A változások érintették az egykori ártér és turjános élővilágának közösségeit, köztük a halakat is. A halak mennyisége drasztikusan csökkent, korábban gyakori fajok – réti csík, lápi póc – megritkultak, állományaik előfordulása szigetszerűvé vált, míg más, korábban nem ismert fajok megjelentek. A Dabasi Turjános és a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótér érinti a Duna-völgyi-főcsatornát, a XX. és XXX. csatornát, az ócsai Öreg-turját. A csatornában jelentős számban fordulnak elő idegenhonos fajok, kisebb arányban viszont értékes védett fajokkal is találkozhatunk. Az ócsai Öreg-turjánban a lápi póc erős populációjával van jelen, de előfordul a réti csík, a széles kárász és a compó is.

Kulcsszavak: Duna-völgyi-főcsatorna, halfaunisztikai kutatások, ócsai Öreg-turján

BEVEZETÉS

A Duna bal partja ősidőktől óriási mocsárvilág volt. A mélyebb fekvésű területeket a Duna árvizei járták, a magasabb területeken pedig a geológiai korok fejlődése során magasabb szintre került medrek mélyedéseiben megmaradtak a mocsarak. A lakosság alkalmazkodott a táj által biztosított lehetőségekhez, a fő megélhetést a halászat-vadászat, illetve az állattenyésztés jelentette. Az akkoriiban még halban bővelkedő Dunán a halászat jelentős anyagi forrást biztosított.

A XIX. század katasztrófális árvizei arra készítették az ország döntéshozóit, hogy az árvízi kártételek megelőzése és a gazdasági fejlődés (szántóföldi növénytermelés) feltételeinek biztosítása érdekében a Dunán, illetve annak árterén jelentős, a terület jellegét alapvetően megváltoztató vízszabályozási munkákat irányozzanak elő. Ezek a beavatkozások – bár kétségkívül a haladást szolgálták – sok esetben nem találtak a helyi lakosság egyetértésével.

Erről tanúskodik, hogy a Duna-völgyi-főcsatorna (DVCS) kiépítését is igen nagy társadalmi figyelem és kritika kísérte. A szabályozás a mocsarak

lecsapolásával és az árvizek kizárásával a halmennyiség drasztikus csökkenését eredményezte, ugyanakkor az egész tájat átszelő DVCS megépítésével jellegében is új halélőhelyet hozott létre. A keskeny, medermorfológiai szempontból egyhangú, állandó vízborítottságú és viszonylag jelentős áramlási sebességgel jellemezhető főcsatorna mára az egyik legjelentősebb halélőhelye az öt kísérő tájnak. A DVCS által lecsapolt területeken jellemzőek voltak a nagy kiterjedésű szikes tavak is, amelyeknek már csak helyenként találhatjuk meg maradványait. Az egykori ártérnél magasabb fekvésű területeken összegyűlt vizek sajátos élőhelyeket alakítottak ki, ahol azonban az állandó vízborítottság mellett a víz minősége különbözött az ártéri vizekétől, mivel a víz utánpótlása rendszertelenebb volt. A náddal és egyéb vízi növényzettel dúsan benőtt területek aljzata tözegeedett. Ezeken a területeken sajátos halfauna alakult ki, leginkább olyan fajok tudtak megtelepedni, amelyek jól bírják az időszakos oxigénhiányt.

Tanulmányunk célja, hogy a Turjánvidék és a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótér által érintett vizek jelenlegi halfaunáját bemutassa, illetve képet adjon annak kialakulásáról. A Turjánvidék és a lőtér vízháztartását vízrendezések során létrehozott csatornák és műtárgyaik üzemeltetési rendje szabályozza. A vizsgálat érinti a Duna-völgyi-főcsatornát (DVCS), a XXX. csatornát, a XX. (Örkényi) csatornát, illetve az ócsai Öreg-turján területét. Ezen kívül állandó vízborítás alakult ki a Dabasi Turjánosban is a Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság által pályázati forrásból megvalósított élőhely-rekonstrukciónak köszönhetően. Az élőhelyrekonstrukciót megelőzően a terület rendszeresen kiszáradt, így itt halak nem élnek. A következő években várható azonban, hogy lassan betelepülnek a környező csatornákból.

A VIZSGÁLT TERÜLET JELENLEGI VÍZRAJZÁNAK KIALAKULÁSA

A csatornahálózat kialakítása

A csatornahálózat bemutatása nem korlátozódik a Turjánvidék és a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótér területére, mivel ezek határain belül maradvánnyal a terület jelenlegi vízrajzát önmagában nehéz értelmezni. Ahhoz, hogy a területek mai állapotát érthetően írjuk le, vízgyűjtőszintű megközelítésre van szükség.

Történeti leírások alapján a jelenlegi vízrendszer kialakulását illetően közel 200 évre tudunk visszatekinteni. A vízrendezések megkezdése előtt csapadékos időben a teljes területet összefüggő víztükör borította. Már a XVIII. században felmerült annak gondolata, hogy a mocsarakat le kell csapolni, és a kiszáradt területeket mezőgazdasági művelésbe kell vonni. Az elképzelés anyagi okokból hosszú ideig nem valósulhatott meg. A Duna bal parti területe belvizének

levezetésére 1860-ban Klasz Márton királyi főmérnök készítette tervet. Ebben a belvízcsatornák számára két dunai betorkollást tervezett: egyet a dusnoki Vajas-toroknál, a másikat Bajánál. A tervet – amely „Főmérnöki jelentés a balparti Dunagátról és a Turján-Örjeg vizének lecsapolásáról” címmel nyomtatásban is megjelent Pesten – nem valószínűsítették meg (KAJCSA 2014).

A második tervet 26 évvel később a Budapesti Kultúrmérnöki Hivatal dolgozta ki „Szittyó belvízrendező társulat” cím alatt. Ez a terv azon alapult, hogy a belvizeket három külön csatornával kell a Dunába bevezetni. A legfelső részt a Szittyó képezte, mely Budapesttől Kunszentmiklós határáig terjedt. A középső Kolon-tó-Szabadszállás, Fülöpszállás, Akasztó és Kiskőrös határáig foglalta magába, a legalsó rész Sárköz néven Kalocsa–Baja vidékének volt a gyűjtője. A belvizeket egységesen összefogó csatorna tervét (*Pest-megyei Dunavölgy lecsapolási és öntözési terve*, 1899) Zlinszky Elek királyi kultúrmérnök készítette el. A terv szerint a belvizeket a terület mélypontján vezetett 150 km hosszú főcsatorna, a Duna-völgyi-főcsatorna gyűjti össze, amely Kakucs térségéből kiindulva Dabas, Kunpeszér, Akasztó, Hajós, Érsekcsanád, irányában haladva Bajánál torkollik a Dunába.

A hosszú csatorna kialakítását az indokolta, hogy az érdekelték átmenélés nélkül kívánták a belvizeket a Dunába juttatni. A terv a szikes területek vízpótlási igényét is figyelembe vette, azt javasolta, hogy a csepeli Duna-ágból kiindulva öntözőcsatornát építsenek ki. A munkák elvégzésére 1902-ben megalakult a Pestvámegyei Dunavölgy Lecsapoló és Öntöző Társulat, amely az utóbbi tervet elfogadta, és hatóságilag engedélyeztette. A lecsapoló hálózat kiépítése 1912 végén kezdődött. Az építést az időközben kitört háború miatt hosszú időre



1. ábra. Az 1932-re kiépült csatornahálózat LUPKOVICS (1940) nyomán

leállították. A munkálatokat pénzügyi nehézségek miatt csak 1931-ben tudták befejezni (KÁROLYI és mtsai 1973) (1. ábra).

A rendszer további kiépítése, illetve működtetése a társadalmi igények és a hidrológiai helyzet alakulásának megfelelően folyamatosan változott.

Az 1936-tól kezdődő nedves időszakban a csatorna nem tudta a belvizet kiöntés nélkül elvezetni. A főcsatorna kiépítésének felülvizsgálata alapján megállapították, hogy a fejlesztést nem a főcsatorna bővítésével, hanem keresztirányú árapasztó csatornák kiépítésével kell biztosítani. A kivezető csatorna nyomvonalára számos változat készült. A csatornát üzemeltető Pest megyei Dunavédgát Társulat a belvizek Duna felé történő kivezetésére négy árapasztó csatornát irányozott (A Dunavölgy pestmegyei szakaszának általános vízgazdálkodási terve, 1947). Ezek közül az első, az 1944–1949 között létesült úgynevezett I. (dömsödi) árapasztó csatorna a DVCS felső szakaszának a belvizet vezette a Ráckevei-Dunába. Ez a csatorna egyben a Ráckevei-Duna vízpótlásra adott lehetőséget. Az 1940-es évek második felétől kezdődő csapadékszegény időszakban a nagyüzemi gazdaságok kialakulásával intenzív öntözésfejlesztés indult. Nagy kiterjedésű felületi öntözőtelepek létesültek a DVCS mentén. Az I. árapasztó és a XXX. csatorna vízkészletére támaszkodva az ötvenes évek végén épült ki az Apaji-halastórendszer, valamint a XXX. csatorna mentén is nagy kiterjedésű felületi öntözőtelepek létesültek. A terület elárasztása, illetve a halastóban tartott magas vízszint a környezet talajvízszintjét megemelte, ezért ezeket a későbbiekben felhagyták (Kajcsa Zsuzsa szóbeli közlése, 2017).

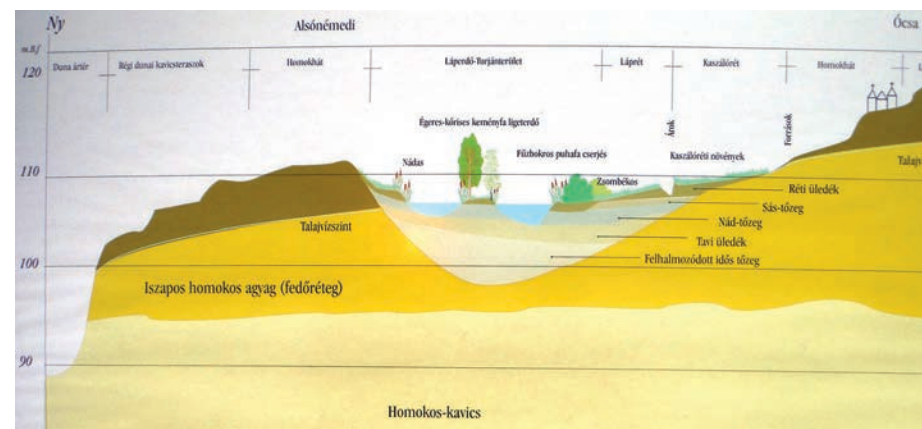
További vízpótlási és vízkivezetési lehetőséget teremtett az 1948–1950 között kiépült Duna–Tisza-csatorna (DTCS), mely Dunaharasztnál ágazik ki a Ráckevei-Dunából, és Sári alatt a Duna-völgyi-főcsatornába torkollik. A DVCS-n a DTCS becsatlakozása alatt 1951-ben megépült zsilip (Sári-zsilip) biztosította az öntözővíz betáplálásához, illetve a belvizek kivezetéséhez szükséges vízkormányozást. Az öntözővízszint szabályozása érdekében átépítették a belvízlevezető csatornák vízkormányozó műtárgyait, és számos új öntözőtelep is létesült. A Duna–Tisza-csatorna vízkészletére támaszkodva a csatorna mentén, Alsónémedi–Ócsa–Dabas térségében nagy kiterjedésű felületi öntözőtelepek létesültek (Kajcsa Zsuzsa szóbeli közlése, 2017).

Az öntözési gazdálkodás 1960-tól ismét fellendült. Ebben szerepet játszott az is, hogy a mezőgazdaság időszakos átszervezése miatti termelésnövekedést a rendelkezésre álló vízkészletek felhasználásával is mérsékelni próbálták. A fejlesztések során a felületi öntözés folyamatosan háttérbe került, az új telepek esőszerű technológiával készültek. Ebben az időszakban épült ki a Duna–Tisza-csatorna menti legjelentősebb öntözőtelep, a 1675 kh (964 ha) területű Alsónémedi-öntözőtelep. Az öntözésfejlesztés intenzív időszaka

azonban (a viszonylag rövid aszályos periódus elmúltával) 1964-ben lezárult. Az 1966–1970 közötti évek nedves periódusát követően ismét a vízvezetésre helyeződött a hangsúly. A Duna-völgyi és a soroksári rendszerben végzett nagyarányú fejlesztés célja az Alsó-Duna-völgy tehermentesítése érdekében a Ráckevei-Duna felé történő belvizek kivezetés biztosítása volt. Ezért felújították a Duna-völgyi rendszerben az I. árapasztót és annak Szűnyogi-szivattyútelepét. A kivezetés igényeinek megfelelően jelentősen bővítették a XXX. csatorna Borzas–Ürbő közti szakaszát. Az 1966-ban észlelt vízhozam alapján bővítették a XX. és a XX. árapasztó-csatornát. A XX. csatorna vizének DTCS felé történő átirányításának biztosítására megépült a Sári-szivattyútelep. A csatornarendszer kiépítése az 1970-es évek végére befejeződött. Az ezt követő száraz időszakban a vízrendezési beavatkozások üteme lelassult, és azok csak a meglévő létesítmények vízszállító képességének, üzembiztonságának megőrzését szolgáló felújításra korlátozódtak. A Homokhátsághoz tartozó magasabb területek talajvízszint-süllyedése kapcsán napjainkra a vízpótlás és a vízviisszatartás kérdései kerültek előtérbe. A DVCS felső szakaszán és a XX. csatornán időszakos vízviisszatartást biztosító műtárgyak létesültek (KAJCSA 2014).

Az ócsai Öreg-turján kialakulása

Az Ócsai Turján területe nem tartozik a Duna közvetlen árteréhez. Kialakulásában ugyanakkor jelentős szerepe van a dunai folyami hordalék elrendeződésének. A geológiai szelvényen (2. ábra) látszik, hogy a teraszos ártér homokos-iszapos agyagrétegébe egy mélyedés ékelődött, ami megtelt vízzel. Később



2. ábra. Az ócsai Öreg-turján geológiai szelvénye (forrás: Szűcs, J. L.: Tanulmány az Ócsai TK vízviisszatartási lehetőségeiről. Publikálatlan kézirat, 1987)

ez a meder kolmatálódott, így a felhalmozódott alsó idős tözegréteg vízzáróként működött. A felsőbb szintről – az ócsai láp K-i oldaláról – befolyó forrásvizek ebbe a beékelődött mederbe folynak (Szűcs 2009). A területet tőzgebányaként üzemeltették, majd a felhagyás után alakult ki a mai képe, amely alapvetően nádasok és kisebb vízfelületek összefüggő láncolata. A terület értékes élővilága erősen kötődik a vízhez, azonban a szukcessziós folyamatok előrehaladása miatt a vízfelület nagysága jelentősen csökkent. Emiatt az ott megtalálható természeti értékek veszélybe kerültek, így a Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság 2011-ben elvégzett élőhely-rekonstrukciós beavatkozással (a KMOP 3.2.1/A-09-0005 projekt részeként) növelte az eltűnőben lévő vízfelületek kiterjedését.

A TERÜLET HALFAUNÁJA

A vízrendezési munkálatokat megelőzően a Duna ártere halban gazdag terület volt. A körülmények elsősorban a pontyfélék számára nyújtottak kedvező életfeltételeket. Lupkovics Brunó, aki a vízrendezési munkálatok vezetője volt, így írja le 1925-ben az általa tapasztalt őállapotot: „1925 év nyarán a Dunavölgyi-főcsatorna építése a 47. km-ig a Kiskőröstől Kalocsára haladó vasútvonalig haladt előre. A vasút után magasabb partok elhagyásával egészen Akasztóiig vízzel borított területen kellett haladni, mintegy 14 km hosszban. 1927 év augusztusában tűztem ki a főcsatornát, egész úton csónakról. Figuránsaink derékig jártak a vízben és ezen területen néhány szép, egy-kettő kg-os pontyot ütöttek agyon a szintezőléccel.” Bizonyosak lehetünk tehát abban, hogy ponty a munkálatok kezdetén is élt a területen, azonban később ennél alaposabb, célzottabb kutatások, közlések is születtek a terület, illetve a kialakított DVCS halfaunájáról. Az 1. táblázatban összefoglaljuk az utóbbi 25 év részletesebb tanulmányainak eredményeit.

A hivatkozott felmérések összesen 38 faj jelenlétét igazolták a DVCS-ből. Figyelemreméltó, hogy ebből 13, tehát a fajok mintegy harmada nem őshonos. A DVCS-ben, illetve az azt kísérő vizekben való megtelepedésüket jelentősen könnyíti, hogy a DVCS a Dunával közvetlen összeköttetésben áll. Legkiemelkedőbb érték az endemikus lápi póc, a réti csík és a ritka előfordulású kurta baing.

A Turjánvidék és a Lóter halfaunájának alakulásában tehát a kiöntések nem vettek részt. BOTTA és mtsai (1980, 1984, 1987), KERESZTESSY (1995), illetve KERESZTESSY és mtsai (2012, 2013) a 2. táblázat szerinti fajokat közli az ócsai lápból, illetve közvetlen környezetéből.

A XX. és a XXX. csatorna a DVCS-hez hasonlóan mesterségesen kialakított csatornák. Halfaunájuk alakulásában (3. és 4. táblázat) elsősorban a DVCS-vel való kapcsolatuk játszhatott szerepet.

1. táblázat. A Duna-völgyi-főcsatorna halfaunája (a nem őshonos fajokat aláhúzással, a védett fajokat vastag betűvel, a közösségi jelentőségű fajokat csillaggal jelöltük)

| magyar név | tudományos név | Keresztessy (1994, publikálatlan kézirat) | CZERŐCZKI (2002) | HARKA ÉS SALLAI (2004) | Halasi-Kovács Béla (2005) (személyes közlés) | SALLAI ÉS VAJDA (2015) | Sevcsik András, Tóth Balázs (nem publikált adatok, Duna-völgyi-fő- csatorna, 2015.IV.30.) | Tóth (2016) |
|--------------------|------------------------------------|--|------------------|------------------------|---|------------------------|--|-------------|
| amur | <i>Ctenopharingodon idella</i> | | × | | | | | |
| bagolykeszeg | <i>Abramis sapa</i> | | × | | | | | |
| balin* | <i>Aspius aspius</i> | × | | × | × | × | × | × |
| balkáni csík* | <i>Sabanejewia sp.</i> | | | × | | | | |
| bodorka | <i>Rutilus rutilus</i> | × | × | | × | × | × | × |
| compó | <i>Tinca tinca</i> | × | × | × | × | × | × | × |
| csuka | <i>Esox lucius</i> | × | × | × | × | × | × | × |
| dévékeszeg | <i>Abramis brama</i> | × | × | × | × | × | × | × |
| domolykó | <i>Squalius cephalus</i> | | × | | × | × | | |
| ezüstkárász | <i>Carassius gibelio</i> | × | × | × | × | × | × | × |
| fehér busa | <i>Hypophthalmichthys molitrix</i> | × | × | | | | | |
| fekete törpeharcsa | <i>Ameiurus melas</i> | | | × | | × | × | × |
| feketeszájú géb | <i>Neogobius melanostomus</i> | | | | | | | × |
| harcsa | <i>Silurus glanis</i> | | × | | × | × | | |
| jász | <i>Leuciscus idus</i> | | × | × | × | × | × | × |
| széles kárász | <i>Carassius carassius</i> | × | × | × | | × | | × |
| karikakeszeg | <i>Blicca bjoerkna</i> | | × | | × | × | × | × |
| kínai razbóra | <i>Pseudorasbora parva</i> | × | × | | × | × | × | × |
| kurta baing | <i>Leucaspis delineatus</i> | × | | × | | | | × |
| küsz | <i>Alburnus alburnus</i> | × | × | × | × | × | × | × |
| lápi póc* | <i>Umbra krameri</i> | | | × | × | × | | × |
| naphal | <i>Lepomis gibbosus</i> | × | × | × | × | × | × | × |
| pettyes busa | <i>Hypophthalmichthys nobilis</i> | | × | | | | | |
| pisztrángsügér | <i>Micropterus salmoides</i> | | × | × | | | | |
| ponty | <i>Cyprinus carpio</i> | × | × | | | × | × | × |
| réti csík* | <i>Misgurnus fossilis</i> | × | × | × | | × | × | × |
| sügér | <i>Pera fluviatilis</i> | × | × | × | × | × | × | × |
| süllő | <i>Sander lucioperca</i> | | × | × | | × | | × |
| szivárványos ökle* | <i>Rhodeus sericeus</i> | × | × | × | × | × | × | × |
| tarka géb | <i>Proterorhinus semilunaris</i> | × | | × | × | × | × | × |
| barna törpeharcsa | <i>Ameiurus nebulosus</i> | × | × | | | × | | |

| magyar név | tudományos név | Keresztessy (1994, publikálatlan kézirat) | CZEROCZKI (2002) | HARKA ÉS SALLAI (2004) | Halasi-Kovács Béla (2005) (személyes közlés) | SALLAI ÉS VAIDA (2015) | Sevcsik András, Tóth Balázs (nem publikált adatok, Duna-völgyi-fő-csatorna, 2015.IV.30.) | Tóth (2016) |
|---------------------|------------------------------------|---|------------------|------------------------|--|------------------------|--|-------------|
| vágócsík* | <i>Cobitis elongatoides</i> | × | | × | | × | | × |
| vágódurbincs | <i>Gymnocephalus cernua</i> | | × | × | | | | |
| vörösszárnyú keszeg | <i>Scardinius erythrophthalmus</i> | × | × | | × | × | × | × |
| amurgéb | <i>Percottus gkenii</i> | | | | × | | | |
| fenékjáró küllő | <i>Gobio gobio</i> | × | | | | × | | |
| balondurbincs* | <i>Gymnocephalus baloni</i> | | | | | × | | |
| folyami géb | <i>Neogobius fluviatilis</i> | | | | | | | × |

2. táblázat. Az ócsai Öreg-turján halfaunája (a nem őshonos fajokat aláhúzással, a védett fajokat vastag betűvel, a közösségi jelentőségű fajokat csillaggal jelöltük)

| magyar név | tudományos név | BOTTA és mtsai (1980, 1984, 1987) | Keresztessy (1995, publikálatlan kézirat) | KERESZTESSY és mtsai (2012) | KERESZTESSY és mtsai (2013) |
|---------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---|-----------------------------|-----------------------------|
| lápi póc* | <i>Umbra krameri</i> | × | × | × | × |
| csuka | <i>Esox lucius</i> | × | | × | × |
| bodorka | <i>Rutilus rutilus</i> | × | | × | |
| kurta baing | <i>Leucaspis delineatus</i> | × | | | |
| compó | <i>Tinca tinca</i> | × | | | × |
| széles kárász | <i>Carassius carassius</i> | × | × | × | × |
| szivárványos ökle* | <i>Rhodeus sericeus</i> | × | | × | |
| <u>ezüstkárász</u> | <i>Carassius gibelio</i> | × | | | × |
| vágócsík* | <i>Cobitis elongatoides</i> | × | | × | |
| réti csík* | <i>Misgurnus fossilis</i> | × | | × | × |
| <u>barna törpeharcsa</u> | <i>Ameiurus nebulosus</i> | × | | | |
| <u>tarka géb</u> | <i>Proterorhinus semilunaris</i> | × | | × | |
| <u>naphal</u> | <i>Lepomis gibbosus</i> | × | | × | |
| vörösszárnyú keszeg | <i>Scardinius erythrophthalmus</i> | × | | × | × |
| küsz | <i>Alburnus alburnus</i> | × | | × | |

3. táblázat. A XX. csatorna halfaunája KERESZTESSY (1995, publikálatlan adatok) munkája alapján. (A nem őshonos fajokat aláhúzással, a védett fajokat vastag betűvel, a közösségi jelentőségű fajokat csillaggal jelöltük)

| magyar név | tudományos név |
|---------------------------|----------------------------------|
| bodorka | <i>Rutilus rutilus</i> |
| küsz | <i>Alburnus alburnus</i> |
| compó | <i>Tinca tinca</i> |
| <u>kínai razbóra</u> | <i>Pseudorasbora parva</i> |
| szivárványos ökle* | <i>Rhodeus sericeus</i> |
| ezüstkárász | <i>Carassius gibelio</i> |
| harcsa | <i>Silurus glanis</i> |
| <u>barna törpeharcsa</u> | <i>Ameiurus nebulosus</i> |
| <u>naphal</u> | <i>Lepomis gibbosus</i> |
| <u>tarka géb</u> | <i>Proterorhinus semilunaris</i> |
| vágócsík* | <i>Cobitis elongatoides</i> |
| réti csík* | <i>Misgurnus fossilis</i> |
| sügér | <i>Perca fluviatilis</i> |
| balkáni csík* | <i>Sabanejewia aurata</i> |

4. táblázat. A XXX. csatorna halfaunája KERESZTESSY (1995, publikálatlan adatok) és GYÖRE (2003, publikálatlan adatok) munkája alapján. (A nem őshonos fajokat aláhúzással, a védett fajokat vastag betűvel, a közösségi jelentőségű fajokat csillaggal jelöltük)

| magyar név | tudományos név | Keresztessy (1995) | Györe (2003) |
|---------------------------|------------------------------------|--------------------|--------------|
| csuka | <i>Esox lucius</i> | × | × |
| bodorka | <i>Rutilus rutilus</i> | × | × |
| vörösszárnyú keszeg | <i>Scardinius erythrophthalmus</i> | × | × |
| dévér | <i>Abramis brama</i> | × | × |
| küsz | <i>Alburnus alburnus</i> | × | × |
| compó | <i>Tinca tinca</i> | × | × |
| <u>kínai razbóra</u> | <i>Pseudorasbora parva</i> | × | |
| szivárványos ökle* | <i>Rhodeus sericeus</i> | × | × |
| <u>ezüstkárász</u> | <i>Carassius gibelio</i> | × | × |
| réti csík* | <i>Misgurnus fossilis</i> | × | |
| vágócsík* | <i>Cobitis elongatoides</i> | × | |
| <u>barna törpeharcsa</u> | <i>Ameiurus nebulosus</i> | × | × |
| <u>fekete törpeharcsa</u> | <i>Ameiurus melas</i> | | × |
| <u>naphal</u> | <i>Lepomis gibbosus</i> | × | × |
| <u>pisztrángsügér</u> | <i>Micropterus salmoides</i> | × | |
| sügér | <i>Perca fluviatilis</i> | × | × |
| <u>tarka géb</u> | <i>Proterorhinus semilunaris</i> | × | |
| jász | <i>Leuciscus idus</i> | | × |
| balin* | <i>Aspius aspius</i> | | × |
| ponty | <i>Cyprinus carpio</i> | | × |
| harcsa | <i>Silurus glanis</i> | | × |

Idegenhonos fajok

Az idegen tájakról származó fajok megjelenésének okai sokfélék lehetnek. Célzott telepítések történtek egyes gazdaságilag hasznosítható fajok esetében (amur, busafajok), ugyanakkor ezekkel a szállítmányokkal véletlenül is bekerülhettek idegen fajok hazánk vizeibe (WEIPERT és mtsai 2013). Az amurt (*Ctenopharingodon idella*), a pettyes busát (*Hypophthalmichthys nobilis*) és a fehér busát (*Hypophthalmichthys molitrix*) Kelet-Ázsiából telepítették be. A két busafaj leginkább a táplálkozási kompetíciós hatás miatt okozhat problémát. Mindkét faj planktonszűrő, azonban a pettyes busa zooplanktonnal, míg a fehér busa fitoplanktonnal táplálkozik. Ahol nagyobb állományaik alakulnak ki, ott jelentős planktonfogyasztással meghatározó szerepet tölthetnek be az élőhely anyagforgalmában. Az amur növényevő faj, a hínárt is fogyasztja, amivel egyrészt befolyásolja a tó anyagforgalmát, másrészt az élőhely strukturális sokféleségének csökkenését is előidézhetheti. A hínárnövényzet sok faj számára jelent búvóhelyet, például a réti csiknak (*Misgurnus fossilis*), a szivárványos öklének (*Rhodeus sericeus*) és a lápi pócnak (*Umbra krameri*). A DVCS-ben az amurral és a busafajokkal ritkán találkozhatunk, jellemzően nagyobb vizekben fordulnak elő jelentősebb állományaik. A szintén kelet-ázsiai származású ezüstkárász (*Carassius gibelio*) hazai vizekben való megjelenésének körülményei nem tisztázottak. Célzott telepítése 1954-ből ismert (SZALAY 1954), de teljes mértékben nem zárható ki az sem, hogy az utolsó posztglaciális időjárási optimumának időszakában természetes úton bevándorolt (BALON 1967). Jelenléte kedvezőtlenül hat a széles kárász (3. ábra) hazai állományaira, mivel annál agresszívebben viselkedik, illetve azokkal összeívik. Az ezüstkárász a csatorna teljes hosszán előfordul. Egyedszáma jelenleg nem számottevő, de speciális szaporodási



3. ábra. Széles kárász (*Carassius carassius*). A faj meglehetősen ritka, helyét az ezüstkárász veszi át (fotó: Tóth Balázs)



4. ábra. Kínai razbóra (*Pseudorasbora parva*). A területen előfordul, de nem tömeges (fotó: Tóth Balázs)

stratégiájának köszönhetően (gynogenezis) a faj állományai igen gyors változásokra képesek.

A kínai razbóra (*Pseudorasbora parva*) (4. ábra) is kelet-ázsiai faj. Európa vizeibe véletlenül került be a gazdaságilag hasznosítható halfajok (amur, busa) ivadékaik közé keveredve. Ivadékgondozó magatartása egyedülálló a pontyfélék között. A hím nemcsak őrzi, hanem gondozza is az ikrákat, illetve az elhalt, penészes ikraszemeket eltávolítja, ami jelentősen növeli az utódnemzés hatékonyságát. Igen nagy állományokat alakít ki, és ilyenkor jelentős táplálékkonkurrens a hazai fajok ivadékainak (PINTÉR 2002). A főcsatorna teljes hosszán előfordul, de nem túl nagy egyedszámban.

Az amurgéb (*Perccottus glenii*) jelenleg az egyik leggyorsabban terjedő idegenhonos halfaj. Őshazája az Amur folyó vízrendszere. Hazánkban először a Tisza vízrendszeréből került elő 1997-ben (HARKA 1998). Halasi-Kovács Béla szóbeli közlése (2017) szerint 2005-ben már a DVCS-ben is megtelepedett, ERŐS és mtsai (2008) pedig már a Balaton vízgyűjtőjén is találkoztak a fajjal. KATI és mtsai (2013) az amurgéb táplálkozási szokásait vizsgálták, és megállapították, hogy a faj jelentős versenytársa lehet a hazai vizekben hasonló szerepet betöltő kis testű fajoknak, így a lápi pócnak is. Jelenléte és gyors terjedése kedvezőtlen.

A fekete törpeharcsáról (*Ameiurus melas*) és a barna törpeharcsáról (*Ameiurus nebulosus*) szóló korábbi adatközlések hitelét rontja, hogy a XIX. század végén az európai betelepítések alkalmával nem vizsgálták az állományok faji hovatartozását, azonban 1980-tól már igazoltan mindkét faj ismert volt hazánk vizeiből (Wilhelm Sándor szóbeli közlése, 2017). A fekete és a barna törpeharcsa észak-amerikai fajok, elterjedési területük őshazájukban is átfedi egymást. A törpeharcsafajok jelenléte az adott élőhelyen kedvezőtlenül befolyásolja a lápi póc populációját (Horváth László szóbeli közlése, 2006). A törpeharcsafajok elsősorban táplálékkonkurrenciát jelentenek más fajok számára, azonban alkalmanként az ivadékokat és az ikrákat is elfogyasztják, amivel közvetlenül károsítják a hazai fajok állományait. A DVCS teljes hosszában megtalálhatók változó egyedszámban.

A pisztrángsügér (*Micropterus salmoides*) is Észak-Amerikából került Európába. Őshazájában rendkívül kedvelt horgászhal. Hazánk vizeiben nem tudott nagyobb állományokat kialakítani, kártékony hatásáról nincs információ, előfordulása a területen bizonyított, de esetleges, ritkán kerül a hálóba.

A pisztrángsügér közeli rokona a naphal (*Lepomis gibbosus*) (5. ábra), amelyet szintén Észak-Amerikából telepítettek Európa vizeibe. Terjesztését elsősorban díszes küllemének köszönheti. Akváriumban jól tartható, bár tartását nehezíti, hogy ragadozó fajként szívesebben fogyaszt élő táplálékot. Gyakran hangsúlyozzák ivadékfaló magatartását, azonban PINTÉR (2002) szerint ez nem

jelentős, csak néha okozhat kárt. Az ócsai Öreg-turjából BOTTA és mtsai (1987) által közölt 1986-os adata óta nem került elő (KERESZTESSY és mtsai 2013), azonban a DVCS teljes hosszán nagy egyedszámban van jelen.

A ponto-kaszpi gébfajok – fekete-szájú géb (*Neogobius melanostomus*), folyami géb (*Neogobius fluviatilis*) – hazai megjelenésének magyarázata nem teljesen ismert. Elterjedésüknek részben oka lehet a klímaváltozás

(HARKA és mtsai 2005), azonban figyelembe véve e fajok rendkívül gyenge úszóképességét nagyon valószínű, hogy a hajózás is szerepet játszott terjesztésükben. Megjelenésüket követően a Duna hazai szakaszáról teljes mértékben eltűnt a hasonló élőhelyet kedvelő botos kölönte (*Cottus gobio*). A DVCS-ben való megjelenésük egyértelműen a Dunával való közvetlen kapcsolattal magyarázható, és várható, hogy idővel a két másik ponto-kaszpi gébfaj, a Kessler-géb (*Ponticola kessleri*) és a csupasztorkú géb (*Babka gymnotrachelus*) is megjelenik. Lassan vándorolnak folyással szemben, így a felsőbb szakaszokon, tehát a DVCS Turjánvidéket is érintő szakaszán történő esetleges megjelenésük inkább a Ráckevei-Dunából a DTCS-n keresztül valószínű.

Természetvédelmi szempontból kiemelt fajok

Lápi póc (*Umbra krameri*)

A fokozottan védett endemikus lápi póc (6. ábra) természetvédelmi szempontból kimagasló jelentőségű. Jelenlegi elterjedési területe a Kárpát-medencére szorítkozik. Ausztria és Szlovákia területéről már szinte teljesen eltűnt (LELEK 1987), elterjedésének súlypontja Magyarországra esik (WILHELM 2008), így hazánkat komoly felelősség terheli a világállomány fennmaradását illetően. Korábban hazánkban olyan tömeges volt, hogy a csikászok „melléktermékeként” fogták és a disznókkal etették fel (HERMAN 1887). A vízínövényzettel erősen benőtt hűvösebb mocsarakban, tőzeglápokban, egyéb állóvizekben, illetve lassú folyású csatornában találja meg a számára ideális körülményeket. A víz pH-ja (5,4–9,2), illetve oxigéntartalma (akár 0,8–0,9 mg/l) szempontjából toleráns faj (WILHELM 2008), de a dús növényzetet és az árnyékot nem nélkülözheti. Ez utóbira utal tudományos nevében az „*umbra*” (árnyék) latin szó is. Jellemző, hogy



5. ábra. Naphal (*Lepomis gibbosus*). A Duna-völgyi-főcsatorna gyakori faja (fotó: Tóth Balázs)



6. ábra. Láp póc (*Umbra krameri*). Nagy állománya él az ócsai Öreg-turjában (fotó: Tóth Balázs)

a mintavételek során a DVCS-n egy-egy példány kerül csak elő. A faj inkább a DVCS-vel összeköttetésben lévő kisebb csatornában, tavakban, mocsarakban található nagy számban (pl. III. övcsatorna, Kolon-tó). Az ócsai Öreg-turján területén erős, stabil populációja honos. A faj megritkulását elsősorban a mocsarak lecsapolása okozta. A lápi póc mindössze 4–5 évig él, és bár 1–2 évesen már képes az utódnemzésre, a rövid életkor miatt állományai rendkívül sebezhetőek. Az ívás és az ivadéknevelkedés sikerét befolyásolja a vízborítottság, a víz hőmérséklete, illetve annak ingadozása, az ívási aljzat jelenléte vagy hiánya, a predátorfajok állománynagysága, stb. A természetben az egyes években eltérőek a körülmények, 3–4 egymást követő kedvezőtlen év akár a teljes állomány eltűnését is eredményezheti. A víz elvezetése, a mocsarak, tavak kiszáritása nyilvánvalóan érzékenyen érintette a lápi póc hazai állományait a Pesti-síkság területein is. Előfordulása ritka, azonban megfelelő körülmények mellett igen nagy állományokat alakíthat ki meglepően kis élőhelyen is.

Réti csík (*Misgurnus fossilis*)

A réti csík Európa minden arra alkalmas vizében megtalálható. Leginkább a sekély, iszapos talajú állóvizekben, mocsarakban, lassú folyású csatornában, tavak parti zónájában, holtágakban találkozhatunk vele, ahol a vízínövényzet között bújik meg. A telet az iszapban vészeli át. A víz oxigéntartalmára nem érzékeny. A réti csík éjjel keresi táplálékát, ami az aljzaton élő állatokból és szerves törmelékből áll. Május-június környékén ívik, sekély, vízínövényzetel borított területen. A lárvák a víz hőmérsékletétől függően 5–10 nap múlva kelnek ki, ilyenkor különös kisegítő légzőszerv, kopoltyúbojt található rajtuk (PINTÉR 2002).

A mocsarak, lápok lecsapolása előtti időkből nagy mennyiségben fogták és fogyasztották. A csíkhálaszat jelentős foglalkozás volt hazánk több tájegységén. A „halcsík” akkoriban nagy mennyiségben volt megtalálható, idősök visszaemlékezése szerint a disznókat csíkkal is etették. Fogása speciális eszközzel, csíkvarsával történt. Járulékos légzőszerve is segíti abban, hogy egészen szélsőséges körülményeket is képes túlélni: hajszálerekkel behálózott utóbele lehetővé teszi a légköri oxigén felvételét. A víz felszínéről levegőt szippant, majd ezt bélcsatornáján átjuttatva kis buborékként ereszti ki végbélnyílásán. Ehhez nyílt vízfelületre van szüksége, amit a lápos területeken gyakran csak a kis lápszemek vagy a halász, pákász által vágott „lékek” jelentettek. Ezekben a lékekben a csíkvarsát úgy helyezték el, hogy a levegőért felúszó hal beletévedjen. HERMAN (1887) egy másik jellegzetes csíkászati módszerről is beszámol a pákászok életét bemutató fejezetben. Ezek szerint a csík a száraz időszakot a nedves talajban vészeli át. Ezeket a helyi halászok ismerték, és alkalmas időben egyszerűen kiásták a csíkot, „[...] melyet épen ezért nevezett el az öreg Linné *Cobitis fossilis*-nek, azaz «ásott halnak» [...]”. A lápi póchoz hasonlóan elmondhatjuk, hogy az ócsai Öreg-turjánban stabil állománya él, a DVCS-n azonban csak ritkán találkozunk egyedeivel. A XX. és XXX. csatornák kedvező élőhelyet biztosítanak neki, a XX. csatornában 2014-ben megtaláltuk.

Vágócsík (*Cobitis elongatoides*)

A vágócsík (7. ábra) a réti csíkéhoz hasonló élőhelyi adottságokat szereti, ezért együttes előfordulásuk gyakori, ám a réti csíkkal ellentétben jobban szereti az áramlást. A vágócsík érzékenyebb a víz oldott oxigéntartalmára, ezért erősen el-mocsarasodott területeken nem él meg. A Duna mellékágaiban is találkozhatunk egy-két egyedével (TÓTH és mtsai 2007). Napközben az iszapba, homokba ássa magát, csak este bújik elő. Menekülés közben igen gyorsan a homokba fúrja



7. ábra. Vágócsík (*Cobitis elongatoides*). Az áramló vizű, iszapos aljzatú vízfolyásokban helyenként nagy egyedszámban él (fotó: Tóth Balázs)

magát. Táplálékát a réti csíkhöz hasonlóan választja meg. Ívási időszaka április és május. Ívási aljzat tekintetében nem túl válogatós, ragadós ikráját éppúgy lerakja kövekre, mint növényzetre. A DVCS kifejezetten kedvező élőhely a faj számára, mivel aljzata iszapos, és általában dús vegetáció borítja. Ennek ellenére a mintákban nem jelenik meg túl nagy egyedszámban, ami leginkább annak köszönhető, hogy az aljzaton, az iszapban él. A DVCS viszonylag mély csatorna, és a halfaunisztikai mintavételek eszköze, az elektromos halászgép ilyen körülmények között korlátozottan használható, így jellemző, hogy a mintákban alulreprezentáltak a bentikus fajok.

Balkáni csík (*Sabanejewia* sp.)

A DVCS és a XX. csatorna halfaunájában szerepel a faj. A Dunából, illetve a DVCS alsóbb szakaszáról különleges körülmények között felvándorolhat a felsőbb szakaszra, de ismerte élőhelyi igényeit kijelenthetjük, hogy ez a faj a Turjánvidék és a Táborfalvai lóter élőhelyein nem alakít ki állandó populációkat. A tiszta vizű folyók medrének sodrásos, kavicsos bentikus zónájában él, kifejezetten áramláskedvelő halfaj. Oxigénigénye rendkívül nagy (PINTÉR 2002). Jellemző élőhelye pl. a Duna vagy az Ipoly, ahol a sodrott kavicsos zátonyokról kerül elő leginkább.

Kurta baing (*Leucaspis delineatus*)

A természetvédelmi szempontból kimagasló értékek közül talán ezzel a fajjal találkozhatunk legritkábban. Léteznek tömeges állományai (pl. a Ferencmajori-halastavakban), azonban nagyon kevés az előfordulási pontja. A fajjal kapcsolatos adatok ugyanakkor pontatlanok lehetnek amiatt, hogy nehéz határozni, különösen fiatal egyedei keverhetők össze a küsz ivadékaival. Az átlátszó vizeket keresi, ott rajban a növényzet közötti tisztásokon tartózkodik. Lassú folyású vagy álló vizekben él, táplálékának nagy részét a növények bevonatlelőjei adják, de a vízbe hulló rovarokat is elfogyasztja. Már egyéves korban ivarérett. Ívása áprilistól szeptemberig húzódhat (KOTTELAT és FREIHOF 2007). A kurta baing őrzi ivadékát, ami a pontyféléknél igen ritka jelenség. Az ikrás kevés, mintegy 100–150 ikrát rak. Íváskor a tejes megtisztítja az íváskor kiválasztott területet (vizinövényzet, belógó gyökér, víz felszínén úszó egyéb szubsztrát), majd az íváskor követően orrával bökdösve forgatja az ikrákat, és mellúszójának intenzív mozgásával oxigéndús vizet kever rájuk. Korábban ismert volt az Ócsai Tájvédelmi Körzet területéről, azonban a legutóbbi közlés 1987-ből való (BOTTA és MTSAI 1987). A DVCS-ben sem tekinthető tömegesnek, szerencsésebb esetben is csak egy-egy egyed szokott előkerülni a mintából.

Szivárványos ökle (*Rhodeus sericeus*)

Az Északi-tenger vízgyűjtőjének folyóit, a Balkán-félsziget déli részét, illetve a Pireneusi-félszigetet kivéve Európában mindenhol megtalálható. Limnofil faj, álló vagy lassú folyású sekély vizekben a vizinövényzet közt él. A homokos, iszapos aljzatot kedveli. A magas vízhőmérsékletre érzékeny, csak olyan helyen fordul elő, ahol a víz hőmérséklete júniusban nem megy 24 °C, októberben pedig 13 °C fölé (HOLCIK 1999). A szivárványos ökle általában csapatosan fordul elő. Táplálékát nagyrészt a lebegő algák alkotják, azonban planktonikus rákokat, élőbevonatot lakó szervezeteket is fogyaszt (PINTÉR 2002). Szaporodásbiológiáját tekintve a szivárványos ökle az egyik legérdekesebb hazai faj. Csak kagylók jelenlétében képes a szaporodásra. Íváskor a nőstény a tojócsövével a kagyló kilégzőszíjában keresztül a kagyló kopoltyúüregébe helyezi ikráit. A hím eközben a kagyló légzését kihasználva a belégzőszíjban keresztül megtermékenyíti az ikrát. Az ikrák a kagyló testüregében teljesen védett körülmények között kelhetnek ki, sőt az ivadék sem hagyja el azonnal a kagyló belsejét, csak amikor már jól úszik. Egy-egy kagylón belül az ikrák, illetve az ivadék száma 5 és 90 között lehet. (HOLCIK 1999). Ívása áprilistól július végéig is elhúzódhat. A DVCS teljes hosszában kifejezetten tömeges az előfordulása.

Fenekjáró küllő (*Gobio gobio*)

A fenekjáró küllő 2002 óta védett. Védelmét elsősorban az indokolja, hogy megkülönböztetése a többi küllőfajtól nagy tapasztalatot igényel, amely tapasztalat a horgászok körében nem minden esetben állt rendelkezésre, így előfordult, hogy valamelyik védett küllőfaj egyedét fenekjáró küllőnek határozva csalihalként használták a horgon. A Turjánvidék és a Dunai ártér nem tipikus élőhelye a fenekjáró küllőnek, a DVCS-ben azonban előfordul. Jelenléte kiváló indikátora a DVCS megépítésével járó jelentős élőhely-átalakításnak. A fenekjáró küllő főleg hegyvidéki, dombvidéki kisvízfolyásokban fordul elő, azonban inkább ezek alsóbb szakaszain. Megfigyeltek már tavi populációkat is, azonban ívni ezek is a tavakba torkolló kisvízfolyásokba járnak. A kedvezőtlenebb vízminőséget jól tolerálja. Ez a tulajdonság kompetitív előnyt jelent a többi küllőfajjal szemben. Jól tűri az erősen módosított állapotokat. A „küllő” név eredetére az az elképzelés, hogy a hal testének alakja a régi lovaskocsik vasráfos kerekének küllőjéhez hasonló. Ezt a képzetet fokozza, hogy küllők kisebb pihenő csapatai fejüket összedugva gyakran kocsikerékre emlékeztető alakzatban állnak meg (PINTÉR 1977, HARKA 1986). Az utóbbi szerző ugyanakkor megemlíti, hogy más fajok ivadékainál sem ritka az ilyen csoportosulás. A DVCS-ben egyedszáma alacsony, inkább a kemény aljzatú helyeken (hidak közelében) találkozhatunk vele.

Széles durbincs (*Gymnocephalus baloni*)

A fajt 1974-ben írták le. Akkoriban a legjellemzőbb előfordulási helyei alapján kifejezetten áramláskedvelő fajként tartották számon (PINTÉR 2002). A széles durbincs a turjánvidéki élőhelyek közül eddig kizárólag a DVCS-ből került elő. SALLAI és VAJDA (2015) azonban a Kolon-tói-övcatornában is találkozott vele, így várható, hogy a DVCS felsőbb szakaszain, illetve mellékcatornáin is megjelenhet egy-két egyed.

*

Köszönetnyilvánítás – Tisztelettel szeretném megköszönni Bukodi Csabának és Józsa Norbertnek, a Közép-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság munkatársainak segítségét a vízügyi tervekbe való betekintés lehetőségéért. Külön köszönettel tartozom Kajcsa Zsuzsának a terület vízügyi múltjának bemutatásában nyújtott segítségéért. Köszönetet szeretnék nyilvánítani Szücs Lászlónak az ócsai Öreg-turjával kapcsolatos vízügyi információkért, illetve kollégáimnak, Nagy Lászlónak, Nagy Istvánnak és Verő Györgynek a területtel kapcsolatos információk megosztásáért.

IRODALOMJEGYZÉK

- BALON, K. E. (1967): Vývoj ichtyofauny Dunaja, jej súčasný stav a pokus o prognózu ďalších zmien po výstavbe vodných diel. – *Biologické Práce* **13**(1): 5–99.
- BOTTA, I., KERESZTESSY, K. és NEMÉNYI, I. (1980): Faunisztikai és akvarisztikai tapasztalatok az édesvízi akvárium üzembehelyezésével kapcsolatban. – *Állattani Közlemények* **67**: 33–42.
- BOTTA, I., KERESZTESSY, K. és NEMÉNYI, I. (1984): Halfaunisztikai és ökológiai tapasztalatok természetes vizeinkben. – *Állattani Közlemények* **71**: 39–50.
- BOTTA, I., KERESZTESSY, K. és NEMÉNYI, I. (1987): The Fishes of Kiskunság. – In: MAHUNKA, S. (szerk.): *The Fauna of the Kiskunsag National Park, II.* Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 401–403.
- CZERÓCZKI, A. (2002): Dabas természetes vizeiben élő halfajták. – In: CZERÓCZKI, A., CSINOS A., FERENCZI, M., KAPUL, Á., RÉVÉSZ, K. és SZTAVINOVSKY, GY. (szerk.): *Dabas természeti értékei.* Kőszegi Zoltán Dabas város polgármestere, Dabas, pp. 45–53.
- ERŐS, T., TAKÁCS, P., SÁLY, P., SPECIÁR, A., GYÖRGY, Á. I. és BÍRÓ, P. (2008): Az amurgéb (*Percottus glenii* Dybowski, 1877) megjelenése a Balaton vízgyűjtőjén. – *Halászat* **101**(2): 75–77.
- GYÖRE, K. (2003): *A Kiskunsági-, a Duna-völgyi- és a Fűzvölgyi-Főcsatornák halállományának felmérése az optimális népesítési szerkezet meghatározása érdekében.* – Kutatási zárójelentés, Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium, Budapest, 29 pp. Publikálatlan kézirat.
- HARKA, Á. (1986): Vizeink küllőfajai. – *Halászat* **79**(6): 180.
- HARKA, Á. (1998): Magyarország faunájának új halfaja: az amurgéb (*Percottus glenii* Dybowski, 1877). – *Halászat* **91**(1): 32–33.
- HARKA, Á. és SALLAI, Z. (2004): *Magyarország halfaunája.* – Nimfea Természetvédelmi Egyesület, Szarvas, pp. 144–146.
- HARKA, Á., HALASI-KOVÁCS, B., SEVCSIK, A., TÓTH, B. és ERŐS, T. (2005): A csupasztorkú géb [*Neogobius gymnotrachelus* (Kessler, 1857)] első észlelései a Duna magyar szakaszán. – *Halászat* **98**(4): 163–168.
- HERMAN, O. (1887): *A magyar halászat könyve I–II.* – K. M. Természettudományi Társulat, Budapest, 859 pp.
- HOLCIK, J. (1999): *Rhodeus sericeus* (Pallas, 1776). – In: BĂNĂRESCU, P. (szerk.): *The Freshwater Fishes of Europe. Volume 5/I: Cyprinidae 2, Part 1: Rhodeus to Capoeta.* Aula-Verlag, Wiebelsheim, pp. 2–32.
- LELEK, A. (1987): *Umbra krameri* (Walbaum, 1792). – *The Freshwater Fishes of Europe. Volume 9: Threatened Fishes of Europe.* Aula-Verlag, Wiesbaden, pp. 70–73.
- KAJCSA, ZS. (2014): Az Észak-Duna-völgyi öntöző- és belvízrendszer fejlődésének történeti áttekintése. – Hidrológiai Társaság Tanulmánykötet XXXI. Vándorgyűlés, Gödöllő.
- KÁROLYI, ZS., KÁROLYI, Z. és VÁZSONYI, Á. (1973): *A magyar vízszabályozás története.* – Országos Vízügyi Hivatal, Budapest 398 pp.
- KATI, S., MOZSÁR, A., ÁRVA, D., COZMA, N. J., CZEGLÉDI, I., ANTAL, L., ERŐS, T. és NAGY, S. A. (2013): Az amurgéb (*Percottus glenii* Dybowski, 1877) egy álló és egy folyóvízi populációjának táplálkozásökológiai vizsgálata. – *Pisces Hungarici* **7**: 73–83.
- KERESZTESSY, K. (1994): *Védett halfajok populációbecslése.* – Jelentés, Környezet- és Természetvédelmi Minisztérium, Természetvédelmi Hivatal Könyvtára, Budapest, 44 pp. Publikálatlan kézirat.

- KERESZTESSY, K. (1995): *Védett és veszélyeztetett állatfajok, társulások fenntartása. Védett és veszélyeztetett halfajok és társulásaik fenntartása.* – Jelentés, Környezet- és Természetvédelmi Minisztérium, Természetvédelmi Hivatal Könyvtára, Budapest, 44 pp. Publikálatlan kézirat.
- KERESZTESSY, K., MAY, K., WEIPERTH, A., VAD, CS. F. és FARKAS, J. (2012) Hosszú távú halfaunisztikai vizsgálatok és a veszélyeztetett lápi póc populációbiológiája a Duna–Tisza köze két Ramsari területén. – *Pisces Hungarici* **6**: 47–54.
- KERESZTESSY, K., FARKAS, J., SEVCSIK, A., TÓTH, B., VAD, CS. F. és WEIPERTH, A. (2013): Élőhely-rehabilitáció hatása az ócsai Öreg-Turján halfaunájára. – *Pisces Hungarici* **7**: 37–43.
- KOTTELAT, M. és FREYHOF, J. (2007): *Handbook of European Freshwater Fishes.* – Kottelat, Cornoland Freyhof, Berlin 646 pp.
- LUPKOVICS, B. (1940) A Pestvármegyei Dunavölgy Leccsapoló és Öntöző Társulat munkálatai és a jövő feladatai. – *Vízügyi közlemények* **22**(2): 139–161.
- PINTÉR, K. (1977): A fenékjáró küllő (*Gobio gobio* L.). – *Halászat* **70**(4): 076. melléklet.
- PINTÉR, K. (2002): *Magyarország halai, biológiájuk és hasznosításuk. (Második átdolgozott kiadás.)* – Akadémiai kiadó, Budapest, 222 pp.
- SALLAI, Z. és VAJDA, Z. (2015): A Kiskunság halai. – *A Pusztá* **25**: 93–163.
- SZALAY, M. (1954): Új halfaj Magyarországon. – *Halászat* **1**(3): p. 16.
- SZÜCS, J. L. (2009): *Az Ócsai TK Öregturján vizes élőhely rekonstrukciója.* – ÖKO-HÍD Bt., Ócsa, 15 pp.
- TÓTH, B., SEVCSIK, A. és ERŐS, T. (2007): NATURA 2000 fajok előfordulása a Duna hazai szakaszán. – *Pisces Hungarici* **2**: 83–94.
- TÓTH, B. (2016): „Halfajok monitorozásának módszertani fejlesztése, kataszteri felmérés, monitoring (halfaunisztikai kutatás) a Kiskunsági és a Bükk Nemzeti Park területén 2016. július 8–9-én, 22–23-án és augusztus 5–6-án”. – Kutatási jelentés, Szent István Egyetem, Gödöllő, p. 39. Publikálatlan kézirat.
- WEIPERTH, A., STASZNY, Á. és FERINCZ, Á. (2013): Idegenhonos halfajok megjelenése és terjedése a Duna magyarországi szakaszán. Történeti áttekintés. – *Pisces Hungarici* **7**: 103–112.
- WILHELM, S. (2008): *A lápi póc.* – Erdélyi Múzeum Egyesület, Kolozsvár, 118 pp.

THE FISHES OF THE TURJÁNVIDÉK

Balázs TÓTH

Duna–Ipoly National Park Directorate, H-2509 Esztergom, Strázsa-hegy, Hungary.
E-mail: zingelzingel@gmail.com

The natural hydrography of the plain area south of Pest has been considerably changed due to anthropogenic impact. A water regulating drainage has been carried out for economic purpose, however the original goals have never been completed, since the work was strongly limited by the lack of adequate financial sources. Later regular improvements were necessary to reach the present hydrography. The system is still far from functional perfection because the region is heavily influenced by water shortage. The changes affected the original communities of the former floodplain and the Turjánvidék, including the native fish fauna. The population sizes drastically decreased, species used to be common in the area – the weather loach, the mudminnow – have become rare with broken up distribution of isolated patches, while others, previously absent from the area have appeared. Regarding water bodies and wetlands, the Dabas Turjános Nature Conservation Area and the Táborfalva military training area are connected with the canal Duna-völgyi-főcsatorna, the canals nos XX and XXX, as well as the Öreg-turján of Ócsa. All canals are now home to exotic species, but they represent also shelters for few valuable, protected species. There is a strong population of mudminnow in the Öreg-turján of Ócsa, where the weather loach, the Crucian carp and the tench can also occur.

Key words: Duna-völgyi-főcsatorna, fish fauna, Öreg-turján of Ócsa

A TURJÁNVIDÉK HERPETOFAUNÁJA

PÉNTÉK Attila László¹, HALPERN Bálint² és VÖRÖS Judit³

¹Szent István Egyetem, Állattani és Állatökológiai Tanszék, 2100 Gödöllő, Páter Károly u. 1.
E-mail: attila.petak@gmail.com

²Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, 1121 Budapest, Költő u. 21.
E-mail: halpern.balint@mme.hu

³Magyar Természettudományi Múzeum, Állattár, 1088 Budapest, Baross u. 13.
E-mail: voros.judit@nhmus.hu

A különböző adatbázisok vonatkozó adatainak összesítése alapján a Turjánvidék körzetében 12 kétéltű- és 10 hüllőfaj fordul elő, közülük kettő fokozottan védett. Az „Országos Kétéltű és Hüllő-térképezés” program adatbázisa 2017. június 30-án 12 kétéltű- és 8 hüllőfaj 277 adatát tartalmazta a mintaterületről. A Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság adatbázisa 20 faj 964 egyedének adatait tartalmazta. A Magyar Természettudományi Múzeum gyűjteményében 15 faj 216 különálló jellel ellátott adatát találtuk a területről. A terület herpetofaunája rendkívül gazdag, kiemelkedően értékes. Az egyes fajok gyakoriságáról a vizsgált adatok alapján nehéz pontos képet alkotnunk; különösen a régi adatok kapcsán valószínűsíthető, hogy a különlegesebb, ritkább fajokra (mocsári béka, elevenszülő gyík, rákosi vipera) az adatgyűjtők fokozottan figyeltek. Néhány országos viszonylatban is gyakori faj a Turjánvidéken is nagy egyedszámban fordul elő. A vizsgált adatok alapján az erdei béka, a zöld gyík és a vízisikló a terület számos különböző élőhelyén előfordul, mindhárom faj általánosan elterjedt. A számára megfelelő élőhelyek csekély száma és a kevés észlelési adat alapján a kockás sikló lehet a Turjánvidék legritkább hüllője. Nagy biztonsággal kijelenthetjük, hogy a területen valamennyi síkvidékeinkre jellemző kétéltű- és hüllőfaj megtalálható. Az idegenhonos fajok közül a vörösfülű ékszerteknős előkerülésére a Turjánvidék Natura 2000 területen is lehet számítani a jövőben, az észlelt egyedek eltávolítása az őshonos mocsári teknős védelme érdekében mindenképpen indokolt. A terület gazdag herpetofaunájának fennmaradását az egymáshoz közeli, változatos élőhelyek megőrzésén keresztül tudjuk hosszú távon biztosítani.

Kulcsszavak: elevenszülő gyík, hüllők, kétéltűek, mocsári béka, rákosi vipera

BEVEZETÉS

A Turjánvidéknek hazánk legtöbb más síkvidéki területéhez viszonyítva kiemelkedően gazdag a herpetofaunája. A fajgazdagság forrása a változatos élőhelyi adottságokban és a terület jó vízellátottságában keresendő (1. ábra). Egymástól kis távolságra a hűvös mezoklimájú égeres láperdőktől a száraz nyílt homoki gyepekig számos különböző élőhelytípus megtalálható. A területen kiemelkedő értéket képvisel két fokozottan védett hazai hüllőfajunk, a rákosi vipera (*Vipera*



1. ábra. A turjánok tavaszi vízállásai a kétéltűek ideális szaporodóhelyei (fotó: Halpern Bálint)

ursinii rakosiensis) és az elevenszülő gyík (*Zootoca vivipara*) jelenléte (2. ábra, 3. ábra). A Kárpát-medencében endemikus rákosi vipera az 1980-as évekig a Turjánvidék több gyepeén is előfordult, ám a múlt század végére a gyepterületek eltűnésével párhuzamosan állományai vesztesen megfogyatkoztak. Jelenlegi tudásunk szerint napjainkban csak a Dabas–Gyón melletti Göboly-járás területén él. A szakirodalom a két fokozottan védett faj jelenlétét már régóta jelzi a területről, míg a gyakoribb fajok előfordulásával kapcsolatban eddig csak szórványos



2. ábra. A rákosi vipera a Turjánvidék gyepparadványainak legveszélyeztetettebb élőlénye (fotó: Halpern Bálint)



3. ábra. A Turjánvidék másik fokozottan védett hüllőfaja, az elevenszülő gyík (fotó: Halpern Bálint)

információk álltak rendelkezésünkre (MÉHELY 1912, DELY 1967, 1978, GUBÁNYI és mtsai 2010). A terület adottságai az összes síkvidékeinkre jellemző kétéltű- és hüllőfaj előfordulását lehetővé teszik.

A jelen tanulmány célja a Turjánvidék herpetofaunájával kapcsolatos ismeretek összefoglalása. Turjánvidék alatt jelen tanulmányunkban a Turjánvidék Natura 2000 területet, a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótérnek a Natura 2000 területen túlnyúló részeit és az Ócsai Gyakorlótérert értjük.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A Turjánvidék herpetofaunájának összefoglalását a Magyar Természettudományi Múzeum (MTM) Kétéltű- és Hüllőgyűjteményében elhelyezett példányokból, a Magyar Madártani- és Természetvédelmi Egyesület Kétéltű- és Hüllővédelmi Szakosztálya (MME KHVSZ) által működtetett „Országos Kétéltű és Hüllőtérképezés Program” adatbázisából (herpterkep.mme.hu) állítottuk össze. Az utóbbi adatbázis önkéntes megfigyelők adataiból, valamint a nemzeti parki igazgatóságoktól kölcsönös adatszere keretében megkapott, kutatók és természetvédelmi örök személyes megfigyelései alapján összegyűjtött adatokból épült fel. Az adatbázis 2017. június 30-i állapotában 12 kétéltű- és 8 hüllőfaj 277 adatát tartalmazta a kijelölt mintaterületről és az azt övező 5 km-es pufferezónából. A Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóságtól (DINPI) idén megkapott adatok még nem kerültek fel az adatbázisba, ezért ezeket az adatokat (összesen 20 faj 953 adata) külön értékeltük. A múzeumi gyűjteményben összesen 15 faj 215 különálló jelzettel ellátott adatát találtuk a területről, melyeket a pontos koordináták hiányában általában településnevek alapján tudtunk leválogatni (1. táblázat).

A következőkben a területen előforduló fajokat egyenként tárgyaljuk rendszertani sorrendben.

EREDMÉNYEK

Kétéltűek – Amphibia

Salamandridae – Szalamandrafélék

Pettyes göte – *Lissotriton vulgaris* (Linnaeus, 1758)

Magyarországon védett. Természetvédelmi értéke 10 000 Ft.

A pettyes göte Magyarország leggyakoribb farkos kétéltűje, középhegységi és alföldi tájakon egyaránt előfordul (DELY 1967). Szaporodás céljából a sűrű vízinövényzettel borított, kisebb víztereket részesíti előnyben.

Az MTM gyűjteményében öt pettyesgöte-példány található, amely a Turjánvidékről származik, mindegyik a Dabashoz tartozó Sári körzetéből (2. táblázat). Az Országos Kétéltű- és Hüllőtérképezés adatbázisában 10 pont található a vizsgált területről (3. táblázat). Ezek alapján elmondható, hogy a Turjánvidéken a pettyes göte széles körben elterjedt. Az ócsai Öreg-turján lápójában éppúgy előfordul, mint az ócsai láperdő csatornáiban vagy belvizes réteken. A DINPI adatbázisában a faj legtöbb pontja az ócsai Felsőbabád térségéből származik. A faj feltehetően a Turjánvidék számos, számára alkalmas vízében előfordul, rejtőzködő életmódja miatt észlelése legtöbbször kézi-hálózás vagy csapdázás alkalmával történik. A tavaszi szaporodási időszakon kívül a pettyes göte a szárazföldön éjszakai életet él, s napközben csak ritkán találkozhatunk vele.

Dunai tarajosgöte – *Triturus dobrogicus* Kiritzescu, 1903

A faj a Berni Egyezmény II. függelékében szerepel, közösségi jelentőségű faj, a Turjánvidék Natura 2000 területen jelölőfaj. Magyarországon védett. Természetvédelmi értéke 50 000 Ft.

Hazánkban található a faj elterjedési területének legnagyobb része (VÖRÖS és mtsai 2016). Az ország szinte minden síkvidéki vizes élőhelyén előfordul (DELY 1967). Megtalálható tavakban, mocsarakban, csatornában és holtágakban. Elsősorban nyílt területek vizeiben fordul elő.

Az Országos Kétéltű- és Hüllőtérképezés adatbázisában a dunai tarajosgötének mindössze három adata van a vizsgált területről (3. táblázat). Az adatok Ócsa körzetéből származnak. A DINPI adatbázisa alapján a faj a táborfalvai lőtér csatornáiban is előfordul (4. táblázat). Az élőhelyi adottságok a Turjánvidék legtöbb vízzel borított területén megfelelőek a faj számára, ám rejtett életmódja miatt ritkán kerül szem elé. Célzott kutatómunkával, palackcsapdák vagy kézi-hálózás segítségével lehetne több helyről kimutatni. A faj a környező kiskunsági területeken is előfordul, az Apaj melletti bombakráterek szikes kisvízeiben a pettyes göténél gyakoribb.

Bombinatoridae – Unkafélék

Vöröshasú unka – *Bombina bombina* (Linnaeus, 1761)

A vöröshasú unka a Berni Egyezmény II. függelékében is szereplő közösségi jelentőségű faj, a Turjánvidék Natura 2000 területen jelölőfaj. Magyarországon védett. Természetvédelmi értéke 30 000 Ft.

Hazánkban a sík- és dombvidékek lakója, gyakorlatilag minden tájegységben megtalálható (DELY 1967). A Bakony, a Visegrádi-hegység, a Mát-ra, a Bükk, a Zempléni-hegység és a Mecsek hegy lábainál hibridzónát alkot

a középhegységeinkben előforduló sárgahasú unkával (VÖRÖS és mtsai 2006, VÖRÖS 2008). Mindenféle vizes élőhelyen előfordul, ahol sűrű vízínövényzet található.

Az MTM gyűjteményében a Turjánvidékről a vöröshasú unka egyetlen 1958-ban gyűjtött példánnyal szerepel Ócsáról, közelebbi helymegjelölés nélkül (2. táblázat). Az Országos Kétéltű- és Hüllőtérképezés online adatbázisában a faj 12 adatponttal szerepel a területről (3. táblázat). A dabasi és táborfalvai lőtérrel, az ócsai láperdőből és az Ócsai Madárvárta környékéről is vannak adatai. Lápréteken, láperdőkben és időszakos tócsákban egyaránt előfordul. A legszárzabb homoki gyepet és a nagyobb, nyíltabb vizeket leszámítva a Turjánvidék számos különböző élőhelyén megtalálható.

Bufonidae – Varangyfélék

Barna varangy – *Bufo bufo* (Linnaeus, 1758)

A barna varangy szerepel a Berni Egyezmény III. függelékében. Magyarországon védett. Természetvédelmi értéke 10 000 Ft.

Erdős területeken országszerte előfordul (DELY 1967). Szaporodás céljából a nagyobb, mélyebb vizeket részesíti előnyben, petéit hosszú füzérekben rakja le. Hangja gyenge ugatáshoz hasonlít. Kora tavasszal tömegesen vonul a szaporodóhelyeire.

Az MTM adatbázisában a barna varangynak 13 adata van az ócsai Nagy-erdő, Mádencia-erdő és Felsőbabád körzetéből (2. táblázat). Az Országos Kétéltű- és Hüllőtérképezés online adatbázisában a faj 11 adatponttal szerepel a vizsgált területről (3. táblázat). Hazánkban az Alföldön a barna varangy leginkább a kiterjedtebb erdőségek körzetében fordul elő, jellemző lakója az ártéri erdőknek és a hűvösebb mezoklimájú láperdőknek. A Turjánvidéken is elsősorban az erdei környezethez kötődik, gyakran észlelik a Nagy-erdő és az Ócsai Madárvárta környékén, de a dabasi lőtér erdőfragmentumaiból is rendelkezünk adattal. A DINPI adatbázisa alapján a faj az ócsai lápréteken is előfordul (4. táblázat). A barna varangy szaporodásához szükséges nagyobb vízterek (tavak, kiterjedtebb nádasok, mélyebb csatornák) a vizsgált terület számos pontján rendelkezésre állnak.

Zöld varangy – *Bufo viridis* (Laurenti, 1768)

A faj szerepel a Berni Egyezmény II. függelékében. Magyarországon védett. Természetvédelmi értéke 10 000 Ft.

Leggyakrabban síkvidéki területeinken fordul elő, mezőgazdasági területeken, parkokban, kertekben is megfigyelhető (DELY 1967). Sekély, gyorsan

átmelegedő vizekben szaporodik, petéit hosszú füzérekben rakja le. Nászéneke hangzatos, pirregő fütty.

Az Országos Kétéltű- és Hüllőtérképezés online adatbázisában a faj tíz adatponttal szerepel a vizsgált területről (3. táblázat). A zöld varangy egyértelműen a Turjánvidék nyíltabb részeihez kötődik, az Ócsai Gyakorlótéren, a dabasi és a táborfalvai lőtéren is előfordul. A tavaszi szaporodási időszakban a mélyebb fekvésű részeken számos időszakos vízállás képződik, melyek megfelelő közeget biztosítanak a fejlődő lárvák számára. A faj a környező települések (Dabas, Ócsa) belterületén is előfordulhat.

Pelobatidae – Ásóbéka-félék

Barna ásóbéka – *Pelobates fuscus* (Laurenti, 1768)

Szerepel a Berni Egyezmény II. függelékében. Magyarországon védett. Természetvédelmi értéke 10 000 Ft.

Leginkább a nyílt, laza talajú területeket részesíti előnyben (DELY 1967). Tavasszal leggyakrabban dús vízínövényzetű, halaktól mentes vizekben szaporodik, petéit vastag, többsoros zsinórokban rakja le. A szaporodási időszakban a hím a víz alól hallatja kotyogó hangját.

Az Országos Kétéltű- és Hüllőtérképezés adatbázisában a fajnak 14 adatpontja van a Turjánvidék területéről (3. táblázat). Ezek többsége a nyíltabb részokről (dabasi és táborfalvai lőterek körzetéből) származik, de előfordul a faj a Selyemréti-tanösvény menti égeres láperdőben is. A DINPI adatbázisa alapján az Ócsa környéki lápréteken is gyakori (4. táblázat). A nagyobb, nyílt víztereket leszámítva a barna ásóbéka feltehetően az egész területen széles körben elterjedt.

Hylidae – Levelibéka-félék

Zöld levelibéka – *Hyla arborea* (Linnaeus, 1758)

A faj szerepel a Berni Egyezmény II. függelékében. Magyarországon védett. Természetvédelmi értéke 10 000 forint.

Leggyakrabban napsütötte bokros, ligeterdős helyeken fordul elő, de településeken is találkozhatunk vele (DELY 1967). Szaporodása a legkülönbözőbb állóvizekben történhet, petéit apró, diónyi csomókban rakja le. Hangja messziről hallható, harsogó brekegés.

Az MTM adatbázisában a zöld levelibékának négy adatpontja van az ócsai láperdőből (2. táblázat). Az Országos Kétéltű- és Hüllőtérképezés adatbázisában a fajnak nyolc adatpontja van a területről, ezek részben az ócsai láperdőből,

részben a táborfalvai lőtér homokpusztájáról származnak (3. táblázat). A DINPI adatbázisa alapján az ócsai lápréteken és Dabas körzetében is előfordul (4. táblázat). A zöld levelibéka csak a sötét, zárt erdőket kerüli; ahol másásra alkalmas növényzet és a szaporodás céljára alkalmas dús vízínövényzetű, kisebb vizek megtalálhatók, ott mindenfelé számíthatunk az előfordulására. A Turjánvidéken a fásszárú növényzettől mentes, legszárazabb részekről eltekintve széles körben elterjedt lehet.

Ranidae – Valódibéka-félék

Kis tavibéka – *Pelophylax lessonae* (Camerano, 1882)

A faj a Berni Egyezmény III. függelékében szerepel. Magyarországon védett. Természetvédelmi értéke 10 000 Ft.

A kisebb vizeket, mocsaras, lápos területeket részesíti előnyben, és különösen nedves időben a víztől messze elkóborolhat (DELY 1967). Nászidőszaka áprilistól júniusig tart, a hímek aranyoszöld, zöldessárga nászruhát öltenek. Páros szájszegleti hanghólyagjuk fehéres színű. Hangja a zöldbékák szokásos kurtyolása mellett kereplő, kerregő trillákat tartalmaz.

Az Országos Kétéltű- és Hüllőtérképezés adatbázisában a faj mindössze két adatpontja van a vizsgált területről (3. táblázat). Az első adat a Dabasi Turjános egy kisebb tócsájából, a második pedig egy ócsai láprétről származik. A zöldbékákat a terepen nehéz meghatározni. A három zöldbéka a Turjánvidéken feltehetően kevert állományban fordul elő.

Nagy tavibéka – *Pelophylax ridibundus* (Pallas, 1771)

A faj a Berni Egyezmény III. függelékében szerepel. Magyarországon védett. Természetvédelmi értéke 10 000 Ft.

Nagyobb folyó- és állóvizek partján gyakori (DELY 1967). A nagy tavibékák a kecskebékákhoz hasonlóan, sokszor azokkal együtt a parton, illetve az úszó növényzeten szeretnek tartózkodni, ahonnan a vízbe menekülnek.

Az MTM adatbázisában a nagy tavibékának egyetlen adatpontja van egy ócsai égeres területről (2. táblázat). Az Országos Kétéltű- és Hüllőtérképezés adatbázisába a fajjal kapcsolatban egyetlen adatpontot töltöttek fel a vizsgált terület egyik csatornájából Ócsa körzetében (3. táblázat). A DINPI adatbázisában az Ócsa környéki láprétekről is szerepel néhány adatponttal (4. táblázat). A kecskebékától a nagy tavibékát terepen igen nehéz elkülöníteni, a biztos azonosításhoz genetikai vizsgálatok szükségesek. A három zöldbéka a Turjánvidéken feltehetően kevert állományban fordul elő.

Kecskebéka – *Pelophylax kl. esculentus* (Linnaeus, 1758)

A faj a Berni Egyezmény III. függelékében szerepel. Magyarországon védett. Természetvédelmi értéke 10 000 Ft.

A kis tavibéka és nagy tavibéka szaporodóképes hibridje. A kecskebéka valamennyi nagyobb álló- és folyóvizünk mentén elterjedt, sikeres szaporodásához elegendő az egyik szülőfaj jelenléte is (DELY 1967). Többnyire a vízpartokon sűtkérezik, vagy a felszíni vízínövényzeten üldögél. Megriasztva a vízbe menekül. Vízi, szárazföldi és repülő rovarokat, egyéb gerincteleneket, apró gerinceseket zsákmányol. Hangja mekegő, gunyoros nevetésre hasonlít.

Az MTM adatbázisában a kecskebékának öt adatpontja van az ócsai Nagy-erdőből és Felsőbabád körzetéből (2. táblázat). Az Országos Kétéltű- és Hüllőtérképezés adatbázisában a fajnak 15 adatpontja van a vizsgált területről (3. táblázat). Ócsa körzetében nádasokban, lápokban, mocsarakban és üde réteken is előfordul. A három zöldbéka a Turjánvidéken feltehetően kevert állományban fordul elő. A kecskebéka sík- és dombvidékeinken is általánosan elterjedt.

Mocsári béka – *Rana arvalis* Nilsson, 1842

A faj a Berni Egyezmény II. függelékében szerepel. Magyarországon védett. Természetvédelmi értéke 50 000 Ft.

A mocsári béka a természetközeli lápokhoz, árterekhez kötődik, sokszor az erdei békával együtt fordul elő (DELY 1967). Petéit kora tavasszal rakja le, a petecsomókat a nőstények egymáshoz tapasztják (4. ábra). Hangja elpattanó kattanások sorozata.

Az MTM adatbázisában a mocsári békának 77 adatpontja van az Ócsa körzetében lévő égeres láperdőből (2. táblázat). A többi kétéltűfajhoz képest a mocsári békával kapcsolatos rekordok száma jelentősnek mondható. Az ócsai a mocsári béka



4. ábra. Mocsári béka petemezője. A koratavaszi, gyepes úton elöntő vízállások a Turjánvidék kétéltűállományainak legfőbb szaporodóhelyei (fotó: Halpern Bálint)



5. ábra. A him mocsári békák a nászidőszak csúcán néhány napra kék nászruhát öltenek (fotó: Halpern Bálint)

Budapesthez legközelebbi jelentősebb állománya, a fajjal kapcsolatos fokozott érdeklődés feltehetően ennek a ténynek köszönhető. Az Országos Kétéltű- és Hüllőtérképezés adatbázisába a fajnak 21 adatpontját töltötték fel a vizsgált területről (3. táblázat). A mocsári béka minden feltöltött adata Ócsa vonzáskörzetéből származik (5. ábra). Leggyakrabban láperdőkben és lápréteken kerül szem elé, de a nádasok között vezető töltéseken is előfordul (6. ábra). A Turjánvidéken a mocsári békának országos viszonylatban is jelentős állománya él.



6. ábra. Koratavaszi vízállás egy gyepes úton Ócsa közelében, ahol a gyorsan melegedő vízben mocsári békák szaporodnak (fotó: Halpern Bálint)

Erdei béka – *Rana dalmatina* Bonaparte, 1840

A faj a Berni Egyezmény II. függelékében szerepel. Magyarországon védett. Természetvédelmi értéke 10 000 Ft.

Országszerte előfordul, erdei környezetben látható leggyakrabban (DELY 1967). Éjszaka és nappal egyaránt aktív, az avarban vadászik gerinctelenekre. Kora tavasszal petézik, petecsomóit a nőstények vízínövényhez, nádszálhoz vagy ághoz tapasztva, egymástól elkülönülten rakják le. A hímek hangja viszonylag messze hangzó, gyors ütemű, kattogó kotyogás.

Az Országos Kétéltű- és Hüllőtérképezés adatbázisában az erdei békának 22 adata van a területről (3. táblázat). Nedves réteken, erdős területeken egyaránt nagy számban előfordul. A DINPI adatbázisában található legtöbb adatpontja az ócsai láprétekről származik (4. táblázat). Gyakran látják az Ócsai Madárvárta és a Selyemréti-tanösvény környékén is. A Dabasi Turjánosban is előfordul. Az erdei béka a petézőhely szempontjából nem válogatós: időszakos tócsákba és nagyobb tavakba egyaránt lerakhatja a petecsomóit.

Hüllők – Reptilia

Emydidae – Mocsáriteknős-félék

Mocsári teknős – *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758)

A mocsári teknős a Berni Egyezmény II. függelékében is szereplő közösségi jelentőségű faj, a Turjánvidék Natura 2000 területen jelölőfaj. Magyarországon védett. Természetvédelmi értéke 50 000 Ft.

Egyetlen őshonos teknősfajunk. A mocsári teknős mindenféle állati eredetű táplálékot elfogyaszt. Elsősorban állóvizek és lassú folyású folyók mentén fordul elő (DELY 1978). Tojásait száraz, főként homokos területeken rakja le.

Az MTM gyűjteményében a Turjánvidékről a mocsári teknős egyetlen példánnyal szerepel, az ócsai Nagy-erdő csatornájából (2. táblázat). Az Országos Kétéltű- és Hüllőtérképezés online adatbázisában a fajra vonatkozóan 25 adatpont található a területről (3. táblázat). Ezek alapján elmondhatjuk, hogy a mocsári teknős a Turjánvidék legkülönbözőbb vizes élőhelyein megtalálható, az ócsai sóderbánya tavától kezdve a csatornákon át egészen a láperdőig. Érkezett adat a táborfalvai lőtérrel és nyílt homoki gyepekről is. A magasabban fekvő, laza talajú, száraz gyepterületek létfontosságuk a teknősök tojásrakása szempontjából. 2015-ben az MME KHVSZ által szervezett első Herpetológiai Tábor résztvevőivel több ragadozó által kifosztott teknősfészket is találtunk az ócsai sóderbánya szomszédságában, ami arra utal, hogy a fészekpredáció ezen a vidéken is problematikus lehet.

Idegenhonos ékszerteknőst ez idáig senki sem észlelt a Turjánvidék Natura 2000 területen, azonban aggodalomra adhat okot a tény, hogy az Országos Kétéltű- és Hüllőtérképezés adatbázisában a vörösfülű ékszerteknős (*Trachemys scripta elegans*) több adatponttal is szerepel a nem egészen 10 km-re fekvő Dunaharaszttól. Ezek egyike ráadásul a Turjánvidéket is keresztező Duna–Tisza-csatornából származik, vagyis az ékszerteknősök felbukkanása Dabas térségében csak idő kérdése lehet. A DINPI adatbázisában szerepel a vörösfülű ékszerteknős egy észlelése Alsónémedi külterületéről is, mely a Turjánvidék Natura 2000 területtől nem egészen 5 km-re található.

Lacertidae – Nyakörvös gyíkok

Fürge gyík – *Lacerta agilis* Linnaeus, 1758

A faj a Berni Egyezmény II. függelékében szerepel. Magyarországon védett. Természetvédelmi értéke 25 000 Ft.

Országosan elterjedt, gyakori faj, különösen kedveli a magasfüvű, nedves, helyenként mocsaras réteket, vasúti töltéseket, füves árokparkokat (DELY 1978).

Az MTM adatbázisában a fürge gyíknak 43 adatpontja van, zömmel az ócsai Felsőbabad körzetében található égeres területekről, de van adata a Nagy-turján homokos területeiről is (2. táblázat). Az Országos Kétéltű- és Hüllőtérképezés adatbázisában a faj 36 adatpontja van a vizsgált területről (3. táblázat). A Turjánvidék üde réjtjein a fürge gyík kifejezetten gyakorinak tűnik.

Zöld gyík – *Lacerta viridis* Laurenti, 1768

A faj a Berni Egyezmény II. függelékében szerepel. Magyarországon védett. Természetvédelmi értéke 25 000 Ft.

Főleg meleg, száraz élőhelyeken, erdőszéleken, cserjésekben fordul elő, kertekben is gyakran megtalálható (DELY 1978). Leginkább rovarokkal táplálkozik. Sokszor fa- és kőrákosokon napozik, az ember közeledtére sebesen menekül.

Az MTM adatbázisában a zöld gyíknak mindössze két adatpontja van Ócsa térségéből (2. táblázat). Az Országos Kétéltű- és Hüllőtérképezés adatbázisában a faj 47 adatpontja van a területről (3. táblázat). A DINPI adatbázisában a fajjal kapcsolatos legtöbb észlelés a dabasi és a táborfalvai lőtérrel származik (4. táblázat). Változatos élőhelyeken fordul elő, száraz homoki gyepeken éppúgy megtalálható, mint az Ócsai Madárvárta környéki üde réteken, vagy az ócsai láperdő tisztásain. A zöld gyík a Turjánvidék gyakori, gyakran látható hüllője.

Fali gyík – *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768)

A Berni Egyezmény II. függelékében szerepel. Magyarországon védett. Természetvédelmi értéke 25 000 Ft.

A fali gyík elsősorban középhegységeink köves, száraz hegyoldalain fordul elő, de épületeken, utak, vasutak mentén néhol síkvidékeinken is megtalálható (DELY 1978).

Az Országos Kétéltű- és Hüllőtérképezés adatbázisában a fajnak mindössze két adatpontja van Alsónémediből (3. táblázat). Az itteni észlelésekre egy bányató melletti homokdomb gyomos oldalán került sor. A Turjánvidék területén nem valószínű, hogy a fali gyíknak jelentősebb állománya élne. Emberi létesítmények közelében esetlegesen számíthatunk az előfordulására.

Homoki gyík – *Podarcis tauricus* (Pallas, 1814)

A Berni Egyezmény II. függelékében szerepel. Magyarországon védett. Természetvédelmi értéke 50 000 Ft.

A homoki gyík Magyarországon kizárólag a síkvidéki területeken fordul elő. Elsősorban a nyílt homokpusztákon találkozhatunk vele (DELY 1978).

Az MTM adatbázisában a homoki gyíknak 24 adatpontja van az Ócsa környéki homoki gyepekről (2. táblázat). Az Országos Kétéltű- és Hüllőtérképezés adatbázisában a fajnak nyolc adatpontja van a Turjánvidék területéről (3. táblázat). A DINPI munkatársai rendszeresen észlelik a fajt Ócsa körzetében, de vannak adataik a dabasi és a táborfalvai lőtér területéről is (4. táblázat). A száraz, nyílt homoki gyepterületek jelentik a homoki gyík tipikus élőhelyét. A környező kiskunsági homokpusztákon a faj helyenként kifejezetten gyakori.

Elevenszülő gyík – *Zootoca vivipara* (von Jacquin, 1787)

A Berni Egyezmény II. függelékében szerepel. Magyarországon fokozottan védett. Természetvédelmi értéke 100 000 Ft.

A faj hazai élőhelyei többnyire hűvös mezoklimájú lápokban vagy mocsaras területeken találhatók meg. Kedveli a vízszegélyeket, nádasok peremét (DELY 1978). Magyarországon a Hanságban, a Duna–Tisza közének az északi részén, a Nyírségben, valamint a Bihari-síkon fordul elő.

Az MTM adatbázisában az elevenszülő gyíknak kilenc adatpontja van Ócsa környékéről. Az Ócsa környéki lápréteken 2015-ben a faj több példánya is előkerült (2. táblázat). Az Országos Kétéltű- és Hüllőtérképezés adatbázisában a fajnak négy adatpontja van a Turjánvidék területéről (3. táblázat). Előfordul az Ócsai Madárvárta pallósorainak környékén, a Felsőbabád körzetében található égeres láperdőkben és nedves réteken. A faj fokozottan védett státuszából és érdekes életmódjából adódóan kitüntetett figyelmet élvez, ám a viszonylag kevés adatpont alapján nem tekinthetjük túlzottan gyakorinak a Turjánvidéken. Az elevenszülő gyíknak az ócsai a Budapesthez legközelebbi előfordulása.

Colubridae – Siklófélék

Rézsikló – *Coronella austriaca* Laurenti, 1768

A faj a Berni Egyezmény II. függelékében szerepel. Magyarországon védett. Természetvédelmi értéke 50 000 Ft.

Alapvetően minden nyílt, száraz, gyepes vagy cserjés területen számíthatunk az előfordulására, de sehol sem látható túlzottan gyakran (DELY 1978).

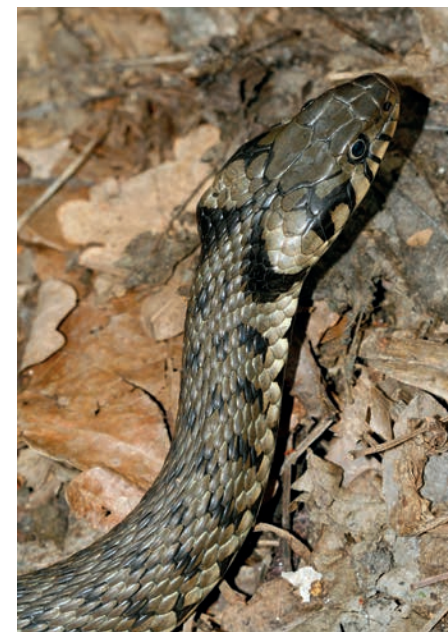
A rézsikló a Turjánvidéken sem gyakori, az Országos Kétéltű- és Hüllőtérképezés adatbázisába mindössze három adatpontot töltöttek fel a területről (3. táblázat). Az első pont egy Dabas melletti gyepterületről származik, a másik kettő pedig az Ócsai Gyakorlótérrel. A DINPI adatbázisában is szerepel a faj két adatponttal (4. táblázat). A száraz és nedves réteken, erdőszéleken feltehetően több helyen is előfordul a faj, az élőhelyi adottságok a vizsgált terület számos pontján megfelelőek lehetnek számára.

Vízisikló – *Natrix natrix* (Linnaeus, 1758)

A faj a Berni Egyezmény III. függelékében szerepel. Magyarországon védett. Természetvédelmi értéke 25 000 Ft.

A vízisikló nádasokban, kiszáradó réteken, ártéri növénytársulásokban egyaránt előfordul. Gyakran találkozhatunk vele erdőszéli cserjések mentén, amennyiben a közelben van víz. Néha a vizektől nagyobb távolságra is elvándorol (DELY 1978).

A vízisikló hazánk, és egyben a Turjánvidék leggyakoribb kígyófaja. Az MTM gyűjteményében öt vízisikló található a Turjánvidékről (2. táblázat). Az Országos Kétéltű- és Hüllőtérképezés adatbázisába 23 észlelést töltöttek fel a területről (3. táblázat). A Turjánvidéken a faj általánosan elterjedt, gyakran látják a Selyemréti-tanösvényen, de vannak észlelések a táborfalvai lőtérrel és a Madaras-tó környékéről is (7. ábra). A DINPI munkatársai leggyakrabban az Ócsa környéki vizes élőhelyeken észlelik a fajt (4. táblázat). A nádasok, mocsarak, kiszáradó láprétek és láperdők egyaránt megfelelő élőhelyet biztosítanak a faj számára, mely legfőképpen békákkal táplálkozik. A vízisikló számára a fő veszélyeztető tényezőt a területen a közúti gázolások jelenthetik.



7. ábra. A Selyemréti-tanösvény mentén észlelt, a fajra jellemző sárga fülkelt nélküli vízisikló példány (fotó: Halpern Bálint)

Kockás sikló – *Natrix tessellata* (Laurenti, 1768)

A faj a Berni Egyezmény II. függelékében szerepel. Magyarországon védett. Természetvédelmi értéke 25 000 Ft.

Elsősorban nagy kiterjedésű, állandó víztestek közelében található meg, erősen kötődik a vízhez (DELY 1978).

Az MTM gyűjteményében a Turjánvidékről a kockás sikló egyetlen 1960-ban gyűjtött példánnyal szerepel Ócsáról, közelebbi helymegjelölés nélkül (2. táblázat). 2014-ben az 5-ös főút közelében is észlelték a fajt. Az Országos Kétéltű- és Hüllőtérképezés adatbázisában nem található a Turjánvidékről feltöltött adatpont. Legközelebb nem egész 10 km-re, Dunaharaszttiban fordul elő bizonyítottan a faj, a Duna–Tisza-csatornában. A csatorna Dabas mellett a jelen cikkben vizsgált területet is keresztezi, így a faj előfordulása itt is valószínűsíthető. A terület legnagyobb részének adottságai nem kedvezőek e nagyobb, nyílt vizekhez kötődő kígyó számára, nem valószínű, hogy jelentősebb állománya élne a területen. Szélesebb csatornák és nagyobb, mesterséges tavak környékén számíthatunk a felbukkanására.

Viperidae – Viperafélék

Rákosi vipera – *Vipera ursinii rakosiensis* Méhely, 1893

Magyarországon fokozottan védett. Természetvédelmi értéke 1 000 000 Ft. A rákosi vipera nemzetközi szinten is kiemelt védeltséget élvez, így a CITES (Washingtoni Egyezmény) I. függelékében szerepel, az IUCN (Természetvédelmi Világszövetség) veszélyeztetett kategóriába sorolja, továbbá a Berni Egyezmény II. függelékében is szerepel. Az Élőhelyvédelmi Irányelv a kiemelt közösségi jelentőségű fajok közé sorolja, a Turjánvidék Natura 2000 területen jelölőfaj.

Hazánkban csak a Hanság és a Duna–Tisza köze néhány gyepterületén fordul elő (DELY 1978). Elsősorban nedves, változatos szerkezetű lápréteken és legelőkön él. Élőhelyein mozaikosan váltakoznak a száraz homoki gyepek az időszakosan vízzel borított láprétekkel.

Az MTM gyűjteményében található rákosi viperák közül 23 példány származik a vizsgált területről (2. táblázat). Az adatok szerint a vipera az 1950-es és 1960-as években még az Ócsához tartozó Felsőbabádon is előfordult. Ócsa körzetéből a faj azóta valószínűleg kipusztult. A DINPI adatbázisában megtalálható valamennyi recens adat a Dabas–Gyón melletti katonai lőtérrel szembe, de az állat ezen a területen is megirtult (PÉCHY és HALPERN 2003). Az utóbbi években az MME KHVSZ felmérte a faj korábbi előfordulási helyeit Ócsa térségében is, ám a vipera ezekről a területekről nem került elő.

IRODALOMJEGYZÉK

- DELY, O. GY. (1967): Kétéltűek – Amphibia. – In: *Magyarország Állatvilága (Fauna Hungariae)*, XX, 3. Akadémiai Kiadó, Budapest, 81 pp.
- DELY, O. GY. (1978): Hüllők – Reptilia. – In: *Magyarország Állatvilága (Fauna Hungariae)*, XX, 4. Akadémiai Kiadó, Budapest, 120 pp.
- GUBÁNYI, A., VÖRÖS, J., KISS I., DANKOVICS, R., BABOCSAY, G., KOVÁCS, T., MOLNÁR, P. és SOMLAI, T. (2010): Az alpesi tarajosgöte (*Triturus carnifex*), a dunai tarajosgöte (*T. dobrogicus*) és a vöröshasú unka (*Bombina bombina*) magyarországi elterjedésének elemzése. – *Állattani Közlemények* **95**: 253–279.
- MÉHELY, L. (1912): A hazai viperákról. – *Természettudományi Közlöny* **44**: 1–48.
- PÉCHY, T. és HALPERN, B. (2003): A rákosi vipera (*Vipera ursinii rakosiensis*) gyóni élőhelyén a vízszint alakulása 1999. november és 2000. május közötti időszakban és ennek feltételezett hatása a terület viperaállományára. – *Természetvédelmi Közlemények* **10**: 93–99.
- VÖRÖS, J., ALCOBENDAS, M., MARTINEZ-SOLANO, I. és GARCIA-PARIS, M. (2006): Evolution of *Bombina bombina* and *Bombina variegata* (Anura: Discoglossidae) in the Carpathian Basin: a history of repeated mt-DNA introgression across species. – *Molecular Phylogenetics and Evolution* **38**: 705–718.

VÖRÖS, J. (2008): A vöröshasú unka (*Bombina bombina* Linnaeus, 1761) és a sárgahasú unka (*Bombina variegata* Linnaeus, 1758) elterjedése Magyarországon. – *Természetvédelmi Közlemények* **14**: 45–59.

VÖRÖS, J., MIKULICEK, P., MAJOR, Á., RECUERO, E. és ARNTZEN, J. W. (2016): Phylogeographic analysis reveals northerly refugia for the riverine amphibian *Triturus dobrogicus* (Caudata: Salamandridae). – *Biological Journal of the Linnean Society* **119**: 974–991. <https://doi.org/10.1111/bij.12866>

THE HERPETOFAUNA OF THE TURJÁNVIDÉK

Attila László PÉNTÉK¹, Bálint HALPERN² and Judit VÖRÖS³

¹Szent István University, Department of Zoology and Ecology,
H-2100 Gödöllő, Péter Károly utca 1, Hungary. E-mail: attila.petak@gmail.com

²Hungarian Ornithological Society,
H-1121 Budapest, Költő utca 21, Hungary. E-mail: halpern.balint@mme.hu

³Department of Zoology, Hungarian Natural History Museum,
H-1088 Budapest, Baross utca 13, Hungary. E-mail: voros.judit@nhmus.hu

Based on the reconciliation of several databases, 12 amphibian and 10 reptile species are known from the vicinity of the Turjánvidék, two of which are strictly protected. As of 30th June 2017, the database of the National Mapping Programme of Reptiles and Amphibians contained 277 records on 12 amphibian and 8 reptile species. The collection database of the Hungarian Natural History Museum holds 216 individually registered records on 15 species, while the files of the Duna–Ipoly National Park Directorate deposit 964 records on 20 species. The herpetofauna is thus extremely valuable and rich in species. However, the current abundance of some species is not easily assessed according to exclusively on the above-mentioned datasets. As it is the case especially with archive data, collectors may have paid special attention to rare or more interesting species such as the moor frog, the viviparous lizard, and the Hungarian meadow viper. Some common species like the agile frog, the green lizard and the grass snake can be found in several habitat types and are abundant throughout the area. Due to the scarcity of appropriate habitat, however, the dice snake out of all species was detected on the fewest occasions and may well be the rarest reptile in the Turjánvidék. It can be safely declared that the area is home to all the amphibian and reptile species typical of these lowland habitats. As for exotic species, the appearance of the red-eared terrapin can be expected in the near future. These animals must be promptly removed in order to protect the native pond turtle. The sustainability of such a unique biodiversity can be guaranteed on long run by the maintenance of the fine and close-knit mosaic of diverse habitats.

Key words: amphibians, Hungarian meadow viper, moor frog, reptiles, viviparous lizard

1. táblázat. A jelen tanulmányhoz felhasznált adatbázisokban szereplő adatok fajonkénti eloszlása

| fajnév | MTM | Herptérkép | DINPI | Összesen |
|---|------------|------------|------------|-------------|
| Barna ásóbéka (<i>Pelobates fuscus</i>) | – | 14 | 63 | 77 |
| Barna varangy (<i>Bufo bufo</i>) | 13 | 11 | 34 | 58 |
| Dunai tarajosgöte (<i>Triturus dobrogicus</i>) | – | 3 | 8 | 11 |
| Elevenszülő gyík (<i>Zootoca vivipara</i>) | 9 | 4 | 9 | 22 |
| Erdei béka (<i>Rana dalmatina</i>) | – | 22 | 304 | 326 |
| Fali gyík (<i>Podarcis muralis</i>) | – | 2 | – | 2 |
| Fürge gyík (<i>Lacerta agilis</i>) | 44 | 36 | 30 | 110 |
| Homoki gyík (<i>Podarcis tauricus</i>) | 24 | 8 | 132 | 164 |
| Kecskebéka (<i>Pelophylax kl. esculentus</i>) | 5 | 15 | 1 | 21 |
| Kis tavibéka (<i>Pelophylax lessonae</i>) | – | 2 | – | 2 |
| Kockás sikló (<i>Natrix tessellata</i>) | 1 | – | 1 | 2 |
| Mocsári béka (<i>Rana arvalis</i>) | 78 | 21 | 81 | 180 |
| Mocsári teknős (<i>Emys orbicularis</i>) | 1 | 25 | 26 | 52 |
| Nagy tavibéka (<i>Pelophylax ridibundus</i>) | 1 | 1 | 6 | 8 |
| Pettyes göte (<i>Lissotriton vulgaris</i>) | 5 | 10 | 36 | 51 |
| Rákosi vipera (<i>Vipera ursinii rakosiensis</i>) | 22 | – | 9 | 31 |
| Rézsikló (<i>Coronella austriaca</i>) | – | 3 | 2 | 5 |
| Vízisikló (<i>Natrix natrix</i>) | 5 | 23 | 26 | 54 |
| Vörösfülű ékszerteknős (<i>Trachemys scripta elegans</i>) | – | – | 1 | 1 |
| Vöröshasú unka (<i>Bombina bombina</i>) | 1 | 12 | 9 | 22 |
| Zöld gyík (<i>Lacerta viridis</i>) | 2 | 47 | 153 | 202 |
| Zöld levelibéka (<i>Hyla arborea</i>) | 4 | 8 | 13 | 25 |
| Zöld varangy (<i>Bufo viridis</i>) | – | 10 | 9 | 19 |
| Összesen: | 215 | 277 | 953 | 1445 |

2. táblázat. A Magyar Természettudományi Múzeum herpetológiai gyűjteményéből felhasznált adatok leltári számai

| fajnév | leltári szám |
|---|--|
| Barna varangy (<i>Bufo bufo</i>) | 2002.710.7., 2002.710.9., 2002.710.8., 2002.710.6., 2002.710.5., 77.42.1., 78.42.1., 2002.710.3., 80.58.1., 2002.709.1., 2002.710.2., 2002.710.1., 2002.710.4. |
| Elevenszülő gyík (<i>Zootoca vivipara</i>) | 72.26.1., 72.25.1., 72.24.1., 2006.12.01, 2006.13.1., 57.20.1., 58.792.1., 58.845.1., 1970.04.01. |
| Fürge gyík (<i>Lacerta agilis</i>) | 2010.164.3., 2010.163.6., 58.710.1., 2010.163.7., 2010.164.1., 2010.164.2., 2010.163.5., 2010.164.4., 2010.164.5., 2010.164.6., 57.106.1., 57.207.1., 57.22.1., 58.697.1., 58.695.1., 2010.160.3., 2010.139.1., 2010.139.2., 2010.140.1., 2010.158.1., 2010.158.2., 2010.159.1., 2010.159.2., 2010.160.4., 2010.160.2., 2010.163.4., 58.735.1., 2010.160.5., 2010.161.1., 2010.162.1., 2010.163.1., 2010.163.2., 2010.163.3., 2010.160.1., 61.53.1., 2010.159.3., 62.830.1., 62.828.1., 61.54.1., 58.793.1., 58.777.1., 58.770.1., 58.755.1., 58.743.1. |
| Homoki gyík (<i>Podarcis tauricus</i>) | 2010.103.1., 2010.112.3., 62.802.1., 2010.112.2., 2010.111.1., 2010.110.5., 2010.110.4., 2010.110.3., 2010.110.2., 2010.110.1., 2010.109.2., 2010.109.1., 2010.100.1., 2010.112.1., 2006.94.1., 58.118.1., 57.26.1., 2006.54.1., 58.776.1., 2006.93.1., 58.844.1., 57.206.1., 2007.69.1., 58.442.1. |
| Kecskebéka (<i>Pelophylax kl. esculentus</i>) | 58.778.1., 58.795.1., 2007.353.1., 2007.352.1., 80.60.1. |
| Kockás sikló (<i>Natrix tessellata</i>) | 60.189.1. |
| Mocsári béka (<i>Rana arvalis</i>) | 2007.118.2., 2007.114.1., 2007.114.2., 2007.114.3., 2007.115.1., 2007.116.1., 2007.117.1., 2007.118.1., 2007.90.5., 2007.119.1., 2007.119.2., 2007.113.11., 1979.04.01, 2007.119.3., 2007.120.1., 2007.121.1., 78.48.1., 2007.112.3., 2007.113.1., 2007.113.5., 80.59.1., 2007.112.5., 2007.113.6., 2007.113.7., 2007.113.8., 2007.113.3., 2007.112.4., 76.187.1., 2007.112.2., 2007.112.1., 2007.113.2., 2007.122.1., 2007.113.4., 81.18.1., 2007.113.10., 2007.113.9., 2007.122.2., 62.833.1., 62.817.1., 60.162.1., 58.88.1., 58.421.1., 63.18.1., 58.782.1., 60.156.1., 2007.90.3., 57.208.1., 58.628.1., 57.209.1., 58.774.1., 57.756.1., 58.843.1., 2007.90.6., 2007.90.2., 2007.90.4., 2007.90.1., 2007.89.1., 2007.90.10., 2007.90.7., 2007.123.3., 2007.90.8., 2007.123.2., 2007.90.9., 2007.123.1., 2002.331.9., 2004.07.01, 2002.331.8., 2002.331.7., 2002.381.1., 2002.331.2., 2002.331.5., 2002.331.12., 2002.331.4., 2002.331.10., 2002.331.3., 2002.331.1., 2002.331.11., 2002.331.6. |
| Mocsári teknős (<i>Emys orbicularis</i>) | 1981.06.01. |
| Nagy tavibéka (<i>Pelophylax ridibundus</i>) | 76.144.1. |

| fajnév | leltári szám |
|--|---|
| Pettyes göte (<i>Lissotriton vulgaris</i>) | 80.63.1., 79.43.1., 79.26.1., 2002.213.2., 2002.213.1. |
| Rákosi vipera (<i>Vipera ursinii rakosiensis</i>) | 59.26.1., 2004.97.1., 2010.367.1., 2010.367.2., 59.27.1., 65.78.1., 2013.83.1., 2013.83.2., 2013.83.3., 2013.83.4., 2013.83.5., 2013.83.6., 2013.83.7., 2013.83.8., 2013.83.9., 2013.83.10., 2013.83.11., 2013.83.12., 2013.83.13., 58.452.1., 58.742.1., 57.108.1. |
| Vízisikló (<i>Natrix natrix</i>) | 60.160.1., 60.157.1., 2010.397.1., 2010.397.2., 58.798.1. |
| Vöröshasú unka (<i>Bombina bombina</i>) | 58.775.1. |
| Zöld gyík (<i>Lacerta viridis</i>) | 2010.277.1., 62.801.1. |
| Zöld levelibéka (<i>Hyla arborea</i>) | 62.824.1., 1976.11.01, 58.85.1., 78.56.1. |

3. táblázat. Az Országos Kétféltű- és Hüllőtérképezési Program (Herptérkép) adatbázisából felhasznált adatok azonosító számai

| fajnév | herptérkép azonosító |
|---|---|
| Barna ásóbéka (<i>Pelobates fuscus</i>) | 1705, 7699, 14467, 14468, 14469, 19596, 37051, 37296, 37497, 37499, 37500, 39549, 39550, 39553 |
| Barna varangy (<i>Bufo bufo</i>) | 4543, 37479, 37494, 37511, 37512, 37513, 37514, 37515, 37890, 40999, 45336 |
| Dunai tarajosgöte (<i>Triturus dobrogicus</i>) | 552, 4443, 14471 |
| Elevenzülő gyík (<i>Zootoca vivipara</i>) | 6117, 37472, 37531, 41000 |
| Erdei béka (<i>Rana dalmatina</i>) | 1704, 4441, 5014, 5295, 6094, 7416, 7591, 7592, 7701, 36732, 37509, 37533, 37534, 39546, 39551, 45099, 45322, 45338, 45495, 45504, 45638, 45643 |
| Fali gyík (<i>Podarcis muralis</i>) | 21136, 21137 |
| Fürge gyík (<i>Lacerta agilis</i>) | 1709, 4869, 4921, 4969, 5089, 6095, 6096, 6116, 7573, 14203, 14204, 14205, 14206, 14546, 17085, 37475, 37476, 37477, 37478, 37480, 37481, 37482, 37483, 37484, 37485, 37486, 37487, 37488, 37492, 37498, 37501, 37535, 41001, 45325, 45496, 45503 |
| Homoki gyík (<i>Podarcis tauricus</i>) | 550, 4960, 4961, 4963, 5015, 21353, 34569, 37506 |
| Kecskebéka (<i>Pelophylax kl. esculentus</i>) | 7576, 7577, 7578, 7579, 7580, 7581, 7582, 7583, 7584, 7585, 7586, 7587, 7588, 7589, 37517 |
| Kis tavibéka (<i>Pelophylax lessonae</i>) | 1703, 45644 |
| Mocsári béka (<i>Rana arvalis</i>) | 340, 4185, 4442, 4868, 5088, 6093, 7414, 7415, 7422, 7590, 36733, 37493, 37504, 37518, 37529, 41002, 45323, 45502, 45585, 45586, 45600 |

| fajnév | herptérkép azonosító |
|---|---|
| Mocsári teknős (<i>Emys orbicularis</i>) | 5039, 7569, 7570, 7571, 7572, 7753, 7754, 15221, 15230, 17082, 20467, 34928, 34884, 34859, 34632, 37495, 37510, 37536, 39439, 39612, 39613, 39614, 39615, 39688, 45642 |
| Nagy tavibéka (<i>Pelophylax ridibundus</i>) | 37496 |
| Pettyes göte (<i>Lissotriton vulgaris</i>) | 4962, 14470, 36734, 37473, 37502, 37516, 37519, 41042, 45326, 45337 |
| Rézsikló (<i>Coronella austriaca</i>) | 1667, 30774, 30775 |
| Vízisikló (<i>Natrix natrix</i>) | 574, 2336, 4867, 4968, 5013, 5293, 5294, 5484, 6118, 7574, 7575, 14463, 15799, 17083, 30779, 30956, 30637, 35022, 38559, 39552, 39684, 41009, 45324 |
| Vöröshasú unka (<i>Bombina bombina</i>) | 4440, 4965, 5005, 7417, 7671, 7702, 14464, 14465, 14544, 43131, 43132, 43133 |
| Zöld gyík (<i>Lacerta viridis</i>) | 551, 1516, 1653, 1824, 1825, 4964, 4966, 5052, 5090, 5319, 5320, 5321, 5322, 6115, 7625, 7633, 7634, 14202, 14207, 14208, 14209, 14210, 14211, 14212, 14213, 14214, 14215, 14216, 14217, 14218, 14545, 17084, 17650, 19595, 20813, 21138, 34615, 37489, 37490, 37491, 37503, 37508, 37528, 39547, 39548, 41010, 41011 |
| Zöld levelibéka (<i>Hyla arborea</i>) | 555, 4967, 7687, 7688, 17062, 19594, 20469, 45098 |
| Zöld varangy (<i>Bufo viridis</i>) | 5012, 5046, 5133, 7694, 7695, 7696, 7697, 7698, 7700, 39824 |

4. táblázat: A Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság adatbázisából felhasznált adatok azonosító számai

| fajnév | azonosító |
|---|---|
| Barna ásóbéka (<i>Pelobates fuscus</i>) | 681586, 966700, 966699, 966855, 966856, 966854, 966852, 966851, 966853, 966850, 966849, 966857, 966859, 966858, 966860, 966867, 966864, 966862, 966861, 966865, 966863, 966866, 966868, 966869, 193854, 248274, 248273, 503350, 452374, 517685, 251362, 251363, 1117864, 1117865, 1117866, 1117867, 1117868, 1117869, 1117870, 1117871, 1117872, 1117873, 1117874, 1117875, 1117876, 1117877, 1117878, 1117879, 1117880, 1117881, 1117882, 1117883, 1117884, 1117885, 1117886, 1117887, 1117888, 1117889, 1117890, 1117891, 1117892, 1117893, 1076345 |
| Barna varangy (<i>Bufo bufo</i>) | 966812, 1117894, 1117895, 1117896, 1117897, 1117898, 1117899, 1117900, 1117901, 1117902, 1117903, 1117904, 1117905, 1117906, 1117907, 966804, 966801, 966807, 966790, 966802, 966811, 966813, 966817, 966808, 966816, 966815, 966814, 966800, 966805, 966810, 966803, 966818, 966809, 966806 |
| Dunai tarajosgöte (<i>Triturus dobrogicus</i>) | 966961, 966965, 966962, 966963, 966966, 966964, 448001, 1117908 |
| Elevenzülő gyík (<i>Zootoca vivipara</i>) | 966797, 966788, 966785, 966787, 966786, 966798, 966789, 966967, 966968 |

| fajnév | azonosító |
|---|--|
| Erdei béka (<i>Rana dalmatina</i>) | 448003, 278735, 966913, 966781, 966949, 966952, 966773, 966947, 966942, 966950, 966954, 966948, 966944, 966946, 966783, 966782, 966784, 966945, 966772, 966943, 966941, 966933, 966921, 966906, 966908, 966907, 966912, 966909, 966910, 966911, 966914, 966929, 966915, 966926, 966927, 966919, 966932, 966918, 966917, 966916, 966922, 966925, 966923, 966924, 966936, 966928, 966931, 966930, 966935, 966934, 966937, 966938, 966940, 189696, 966939, 966951, 966955, 966953, 966959, 966960, 966920, 480767, 966780, 966771, 966768, 966770, 966769, 966779, 966774, 966778, 966775, 966777, 966776, 1109874, 1117909, 1117910, 1117911, 1117912, 1117913, 1117914, 1117915, 1117916, 1117917, 1117918, 1117919, 1117920, 1117921, 1117922, 1117923, 1117924, 1117925, 1117926, 1117927, 1117928, 1117929, 1117930, 1117931, 1117932, 1117933, 1117934, 1117935, 1117936, 1117937, 1117938, 1117939, 1117940, 1117941, 1117942, 1117943, 1117944, 1117945, 1117946, 1117947, 1117948, 1117949, 1117950, 1117951, 1117952, 1117953, 1117954, 1117955, 1117956, 1117957, 1117958, 1117959, 1117960, 1117961, 1117962, 1117963, 1117964, 1117965, 1117966, 1117967, 1117968, 1117969, 1117970, 1117971, 1117972, 1117973, 1117974, 1117975, 1117976, 1117977, 1117978, 1117979, 1117980, 1117981, 1117982, 1117983, 1117984, 1117985, 1117986, 1117987, 1117988, 1117989, 1117990, 1117991, 1117992, 1117993, 1117994, 1117995, 1117996, 1117997, 1117998, 1117999, 1118000, 1118001, 1118002, 1118003, 1118004, 1118005, 1118006, 1118007, 1118008, 1118009, 1118010, 1118011, 1118012, 1118013, 1118014, 1118015, 1118016, 1118017, 1118018, 1118019, 1118020, 1118021, 1118022, 1118023, 1118024, 1118025, 1118026, 1118027, 1118028, 1118029, 1118030, 1118031, 1118032, 1118033, 1118034, 1118035, 1118036, 1118037, 1118038, 1118039, 1118040, 1118041, 1118042, 1118043, 1118044, 1118045, 1118046, 1118047, 1118048, 1118049, 1118050, 1118051, 1118052, 1118053, 1118054, 1118055, 1118056, 1118057, 1118058, 1118059, 1118060, 1118061, 1118062, 1118063, 1118064, 1118065, 1118066, 1118067, 1118068, 1118069, 1118070, 1118071, 1118072, 1118073, 1118074, 1118075, 1118076, 1118077, 1118078, 1118079, 1118080, 1118081, 1118082, 1118083, 1118084, 1118085, 1118086, 1118087, 1118088, 1118089, 1118090, 1118092, 1118093, 1118094, 1118095, 1118096, 1118097, 1118098, 1118099, 1118100, 1118101, 1118102, 1118103, 1118104, 1118105, 1118106, 1118107, 1118108, 1118109, 1118110, 1118111, 1118112, 1118113, 1118114, 1118115, 1118116, 1118117, 1118118, 1118119, 1118120, 1118121, 1118122, 1118123, 1118124, 1118125, 1118126, 1118127, 1118128, 1118129, 1118130, 1118131, 1118132, 1118133, 1118134, 1118135, 1118136, 966958, 966956, 966957 |

| fajnév | azonosító |
|--|--|
| Fürge gyík (<i>Lacerta agilis</i>) | 1118137, 1118138, 1118139, 1118140, 1118141, 1118142, 1118143, 1118144, 1123798, 392648, 506268, 392647, 966823, 966825, 966824, 966826, 966827, 453732, 453731, 557918, 558357, 243574, 515189, 452234, 535755, 518829, 105654, 105655, 105652, 105653 |
| Homoki gyík (<i>Podarcis tauricus</i>) | 966793, 966874, 966717, 506328, 966704, 966703, 835391, 966705, 835409, 966706, 966712, 966709, 456553, 966707, 448366, 966708, 448002, 966710, 966794, 966795, 966796, 966711, 283697, 283744, 966716, 966713, 966871, 966873, 506329, 966872, 966876, 966875, 143858, 740308, 966715, 966714, 966719, 189570, 966718, 966722, 966721, 966720, 966723, 966725, 966748, 966724, 966728, 966726, 966727, 966734, 966730, 966729, 966733, 966732, 966731, 966735, 966736, 966738, 966737, 966747, 966739, 966742, 966740, 966741, 966745, 966744, 966743, 966746, 966749, 966750, 966751, 1118195, 1118196, 1118197, 1118198, 1118199, 1118200, 1118201, 1118202, 1118203, 1118204, 1118205, 1118206, 1118207, 1118208, 1118209, 1118210, 1118211, 1118212, 1118213, 1118214, 1118215, 1118216, 1118217, 1118218, 1118219, 1118220, 1118221, 1118222, 1118223, 1118224, 1118225, 1118226, 1118227, 1118228, 1118229, 1118230, 1118231, 1118232, 1118233, 1118234, 1118235, 1118236, 1118237, 1118238, 1118239, 1118240, 1118241, 1118242, 1118243, 1118244, 1118245, 1118246, 1118247, 1118248, 1118249, 1118250, 1118251, 1118252, 1118253, 1139111, 466667 |
| Kecskebéka (<i>Pelophylax kl. esculentus</i>) | 681563 |
| Kockás sikló (<i>Natrix tessellata</i>) | 506270 |
| Mocsári béka (<i>Rana arvalis</i>) | 966762, 966764, 966901, 966889, 966882, 966877, 966900, 966879, 966881, 966878, 966880, 966886, 966887, 966883, 966885, 966884, 966899, 966891, 966890, 966892, 966898, 966895, 966894, 966897, 966893, 966904, 966903, 966902, 966905, 966896, 966888, 966757, 966756, 966754, 966753, 966752, 966755, 966767, 966766, 966765, 966758, 966763, 966759, 966761, 966760, 1118268, 1118254, 1118255, 1118256, 1118257, 1118258, 1118259, 1118260, 1118261, 1118262, 1118263, 1118264, 1118265, 1118266, 1118267, 1118269, 1118270, 1118271, 1118272, 1118273, 1118274, 1118275, 1118276, 1118278, 1118279, 1118280, 1118281, 1118282, 1118283, 1118284, 1118285, 1118286, 1118287, 1118288, 1118289, 1118290 |
| Mocsári teknős (<i>Emys orbicularis</i>) | 966819, 1118291, 1044938, 1075793, 1075973, 1076093, 518656, 343682, 199577, 558079, 558080, 834983, 834982, 835360, 835422, 199576, 199573, 199575, 199574, 243564, 710686, 518657, 558077, 558078, 558419, 558671 |
| Nagy tavibéka (<i>Pelophylax ridibundus</i>) | 681579, 966701, 966702, 966870, 1118313, 1118314 |

| fajnév | azonosító |
|--|--|
| Pettyes göte (<i>Lissotriton vulgaris</i>) | 959100, 966839, 966842, 966844, 966843, 966846, 966841, 966840, 966836, 966835, 966838, 966837, 966847, 966848, 966845, 1118292, 1118293, 1118294, 1118295, 1118296, 1118297, 1118298, 1118299, 1118300, 1118301, 1118302, 1118303, 1118304, 1118305, 1118306, 1118307, 1118308, 1118309, 1118310, 1118311, 1118312 |
| Rákosi vipera (<i>Vipera ursinii rakosiensis</i>) | 567060, 567061, 567065, 567066, 567067, 147031, 967448, 147032, 967449 |
| Rézsikló (<i>Coronella austriaca</i>) | 1076251, 258931 |
| Vízisikló (<i>Natrix natrix</i>) | 1076361, 966792, 966799, 503401, 250742, 282632, 250743, 259692, 518853, 250741, 247126, 966695, 966694, 966693, 966697, 966696, 966698, 710687, 835999, 966692, 959101, 1109873, 1118315, 1118316, 1118317, 1076094 |
| Vörösfülű ékszerteknős (<i>Trachemys scripta elegans</i>) | 1044644 |
| Vöröshasú unka (<i>Bombina bombina</i>) | 1095245, 681597, 523095, 138848, 278746, 508168, 514822, 681608, 172597 |
| Zöld gyík (<i>Lacerta viridis</i>) | 452238, 452245, 597735, 966833, 105658, 105660, 105659, 105663, 105661, 105662, 105665, 105664, 105666, 105668, 105667, 213951, 966834, 966684, 1095247, 1118145, 1118146, 1118147, 1118148, 1118149, 1118150, 1118151, 1118152, 1118153, 1118154, 1118155, 1118156, 1118157, 1118158, 1118159, 1118160, 1118161, 1118162, 1118163, 1118164, 1118165, 1118166, 1118167, 1118168, 1118169, 1118170, 1118171, 1118172, 1118173, 1118174, 1118175, 1118176, 1118177, 1118178, 1118179, 1118180, 1118181, 1118182, 1118183, 1118184, 1118185, 1118186, 1118187, 1118188, 1118189, 1118190, 1118191, 1118192, 1118193, 1118194, 1133059, 1032847, 1032848, 1032849, 1034536, 1069301, 1069302, 1069303, 1073341, 1075724, 1076350, 375179, 477153, 966687, 966691, 491403, 966689, 515738, 529114, 966791, 966832, 966831, 966830, 375325, 375322, 835394, 105657, 105656, 966828, 966688, 966690, 213953, 213954, 243576, 453676, 452246, 966829, 966685, 452235, 966686, 452243, 452237, 452239, 453664, 452248, 452247, 453663, 452249, 452251, 452250, 454435, 491407, 491404, 515736, 529116, 529115, 529119, 529118, 529117, 530998, 529498, 535779, 535780, 535782, 535781, 557852, 557841, 557846, 557845, 557847, 557858, 518830, 529497, 535785, 515737, 477152, 508105, 452244, 452236, 452242, 452240, 374839, 375222, 452241 |
| Zöld levelibéka (<i>Hyla arborea</i>) | 1118318, 1118319, 1118320, 1118321, 966820, 966821, 966822, 139085, 139084, 681289, 377048, 377049, 453774 |
| Zöld varangy (<i>Bufo viridis</i>) | 517663, 172612, 172604, 172603, 172605, 172602, 172610, 451862, 681267 |

A FELSŐ TURJÁNVIDÉK VIPERAÉLŐHELYEI

HALPERN Bálint és PÉCHY Tamás

Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, 1121 Budapest, Költő u. 21.
E-mail: halpern.balint@mme.hu

A rákosi vipera valaha számos helyen élt a felső Turjánvidéken, de napjainkra szinte teljesen eltűnt. Összegyűjtöttük és azonosítottuk a valamikori előfordulások révén a vipera élőhelyeül szolgáló területeket és megbecsültük a kiterjedésüket. A Magyar Természettudományi Múzeum Kételtű- és Hüllőgyűjteményében 22 példányt találtunk, melyek a vizsgált területről származtak. A Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, valamint a Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság adatbázisában egyedül a dabas-gyöni viperaélőhelyről voltak elérhető észlelési adatok. A területet ismerő kollégák elbeszélései alapján további 7 élőhelyet sikerült azonosítanunk és georeferált légi fényképeken a valamikori viperaélőhelyek 1960-as évekre jellemző kiterjedését meghatároznunk. Meglátásunk szerint az élőhelyekről a viperák az 1950-es évek sorának jelentős tájhasználati változásai miatt tűntek el az 1980-as évek végére, amiben helyenként szerepet játszott a maradványállományok kigyűjtése is, de elsősorban az élőhelyül szolgáló gyepek méretének csökkenése és a maradványterületek gépesített kaszálása okolható érte. A jövőben a visszaállított gyepeken a rákosi vipera is visszatelepülhet, ha a gyepek kezelését alá lehet rendelni az élőhelyi igényeinek.

Kulcsszavak: rákosi vipera, *Vipera ursinii rakosiensis*

BEVEZETÉS

A rákosi vipera (*Vipera ursinii rakosiensis* Méhely, 1893) (1. ábra) előfordulása a Turjánvidéken közismert tény, amit sok legenda övez. Sajnos napjainkban egyre kevésbé az a kérdés, hogy hol találkozhatunk ezzel a rejtőzködő életmódú mérgeskígyókkal, hanem egyáltalán láthatjuk-e még bárhol azokon a gyepterületeken, ahonnan hajdanán akár tömeges észlelésekről is beszámoltak elődeink. Írásunkban megpróbáljuk összefoglalni az általunk megismert, hitelesnek tekinthető történelmi adatokat és az összegyűjtött ismeretek alapján következtetni a faj eltűnésének okaira, aminek megismerése révén akár a hosszú távú védelmi stratégia is kaphat némi támpontot.

A rákosi vipera korábbi elterjedéséről 1912-ben Méhely Lajos így ír a Természettudományi Közöny oldalain (MÉHELY 1912): „Hazánkban Budapest környékén a Rákoson, Angyalföldön, Rákoskeresztúron, Pusztaszentmihályon s



1. ábra. Nőstény rákos-i vipera őszi gyeppen (fotó: Halpern Bálint)

a Babád-pusztán, továbbá Örkényen, Kecskemét mellett a bugaczi és tázlári pusztán, a kolozsvári Szénafüveken, szórványosan Vas megye lapályos részein s a Fertő körül található, s a múlt nyáron nagyobb mennyiségben észlelték Mosonmegyében a Hanságban. Hazánkon kívül a főleg a bécsi medencében, a Bécsi erdő s a Lajta közt elterülő lapályon van elterjedve s különösen Laxenburg környékén gyakori.” Dely Olivér György a *Magyarország Állatvilága – Hüllők* füzetében még 31 élőhelyet említ (DELY 1978). A jelenlegi populációk Magyarországnak mindössze két területén, a Hanságban és a Kiskunságban maradtak fenn, az összes többi hazai előfordulást mára már kipusztultnak tekinthetjük.

A Dely által említett 31 élőhely közül a vizsgálati területhez 8 kapcsolódik: Ócsa, Felsőbabád, Sári, Mántelek-pusztá, Dabas, Gyón, Örkény, Tatárszentgyörgy (DELY 1978). Ezek közül Sári és Mántelek-pusztá a jelenlegi Dabasi Turjános Természetvédelmi Terület északi és nyugati peremére esik. Dabas-Gyónon mind a mai napig észlelhető a rákos-i vipera. Felsőbabád és Ócsa az Ócsai Nagy-Turján déli és északi határát jelenti. Örkény és Tatárszentgyörgy közelében húzódik végig a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótér, ahol a mai napig kiterjedt gyepek találhatók.



2. ábra. A száraz fűavarban melegedő rákos-i vipera szinte észrevehetetlen (fotó: Halpern Bálint)



3. ábra. A párzási időszakban feltűnően rivalizáló hímek könnyen esnek ragadozók áldozatául (fotó: Halpern Bálint)

A rákos-i vipera elsősorban nedves, változatos szerkezetű lápréteken és legelőkön él (2. és 3. ábra). Élőhelyein mozaikosan váltakoznak a száraz homoki gyepek az időszakosan vízzel borított láprétekkel. Rohamos térvészítésének legfőbb oka a gyepi élőhelyeinek drasztikus átalakítása volt. MÉHELY (1912) így ír: „Budapest környékének lapályos részein régebben sokkal gyakoribb volt, az utóbbi években azonban megfogyatkozott s a haladó kultúra következtében mind távolabbi tájakra szorult. A pusztá területeket beépítik, vagy mivelés alá fogják, hangos lesz a tájék, megváltozik a vidék arculata s a vipera az örökös nyugtalanítás következtében kipusztul, vagy pedig elvonul oly vidékre, a hol még nem jelent meg az ember, az ő önös, mindent felforgató munkájával.” A korábban kiszámíthatatlan vízjárású területek a csatornák kiépítésének köszönhetően alkalmassá váltak szántó-vető művelésű hasznosításra. A mezőgazdaság modernizációja miatt a korábbi vetésforgó rendszert egyre inkább a nagytáblás művelési módok váltották fel, ami a gyepek nagy részének felszántását eredményezte. A megmaradt kaszálókon a gépesített, intenzív mezőgazdasági



4. ábra. A gépi kaszálás elpusztítja a felszínen tartózkodó rákos-i viperákat, és a ragadozók odavonzásával is hátrányosan érinti a fajt. Az intenzív kaszálás megszünteti a gyepterület szerkezeti változatosságát, és csökkenti a táplálékul szolgáló egyenesszárnyúak állományát (fotó: Péchy Tamás)

tevékenységgel járó gyephasználat a faj számára kedvezőtlennek bizonyult (4. ábra). Tovább ritkította állományait a kereskedelmi célú gyűjtés, és a szándékos pusztítás.

A rákosi vipera helyzetének drámai romlását régen felismerte a hazai természetvédelem, ezért a faj Magyarországon 1974 óta védett, 1988 óta fokozottan védett, 1992-től pedig természetvédelmi szempontból a legkiemeltebb kategóriába tartozik, jelenlegi természetvédelmi értéke 1 000 000 Ft. A rákosi vipera nemzetközi szinten is kiemelt védeltséget élvez, így a CITES (Washingtoni Egyezmény) I. függelékében szerepel, az IUCN (Természetvédelmi Világszövetség) a veszélyeztetett kategóriába sorolja (BAILLIE és GROOMBRIDGE 1996, EUROPEAN REPTILE & AMPHIBIAN SPECIALIST GROUP 1996), továbbá a Berni Egyezmény II. függelékében is szerepel. Az Élőhelyvédelmi Irányelv a kiemelt közösségi jelentőségű fajok közé sorolja, a Turjánvidék Natura 2000 területen jelölőfaj. A faj megvédését célzó LIFE-projekt eredményeit a *Rosalia* 3. kötetében foglaltuk össze (HALPERN 2007, PÉCHY és mtsai 2015), ezért ebben a cikkben ezek felsorolásától eltekintünk.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A Magyar Természettudományi Múzeum (MTM) Kétéltű- és Hüllőgyűjteményében található rákosi vipera példányok között a vizsgált területen található településnevek és dűlőnevek alapján végeztünk keresést.

A vizsgált területen valaha viperát észlelt kollégákkal (Nagy László, az Ócsai Tájvédelmi Körzet természetvédelmi őre, Sára János, a tájvédelmi körzet nyugalmazott vezetője, Schmidt Egon, természetbúvár) megpróbáltuk az elérhető térképeken, valamint a Google műholdképen és a www.fentrol.hu honlapon elérhető archív légi felvételeken a lehető legpontosabban azonosítani a valamikori észlelések helyszíneit. A beazonosítást követően az 1960-as évekből származó archív légi felvételek alapján QGIS 2.18 programban a gyepek feltételezett kiterjedését poligonokkal ábrázoltuk.

A dabas-gyóni élőhelyen a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület és a MTM munkatársai 1993–2000 között végzett állományfelméréseinek adatait összesítettük, és az észleléseket a területre vetített 100×100 m-es négyzetrácson ábrázoltuk. A 2000 utáni észlelési adatainkat, valamint a Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság munkatársai által végzett felmérések adatait is összesítettük, a GPS-szel felvett észlelési pontokat ábrázoltuk, majd az így nyert észlelési adatokra minimum konvex poligont illesztve meghatároztuk a viperák által biztosan lakott gyeprészek kiterjedését.

EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

Az MTM gyűjteményében található 78 rákosi vipera közül 22 példány származik a vizsgált területről (1. táblázat). A 22 példány közül 13 egyed egy 52 centiméteres nőtényű utóda, amelyet Janisch Miklós fogott Tatárszentgyörgyön. Tatárszentgyörgy közelében nem azonosítható pontosabban a lelőhely, hiszen a településtől nyugatra, a Peszéri-erdő felé és keletre, a lőtérre is kiterjedt gyepek találhatók, viszont nem sikerült olyan emberrel beszélünk, aki pontos észlelési adatot ismerne a térségből. A fennmaradó 9 példány közül 6 Felsőbabádról származik. Felsőbabád vagy Felsőbabád-puszta pontos helye napjainkban nehezen azonosítható, mivel egy nagyobb kiterjedésű terület, amin belül több pusztarészletet is neveztek így. Feltételezések szerint ez a jelenleg Ócsai Nagy-turjánként vagy Öreg-turjánként ismert területtel egyezhet meg, de Ráda-pusztát is neveztek így. A Mádencia-tanya a Nagy-turján északi részén található, a korabeli gyepterületek szélén, ezért a Topál György által talált kútba esett példány is a Nagy-turjáról származó észlelésként fogható fel. A két „Dabas” származási hellyel gyűjtött példány a Dabas-Gyón közelében, a katonai lőtér pufferzónájából ismert élőhelyről származik.

A történeti visszaemlékezések alapján Ócsa környékén azonosított 7 hajdani élőhelyet területenként értékeljük ki az alábbiakban. Az Ócsa környéki élőhelyek területi elhelyezkedésük alapján három nagyobb csoportba sorolhatók: az ócsai Nagy-erdőtől nyugatra, keletre és délre található gyepterületek (2. táblázat).

1. táblázat. A Magyar Természettudományi Múzeum Kétéltű- és Hüllőgyűjteményében megtalálható, a vizsgált területről származó rákosi viperák adatai

| Leltári szám | Dátum | Gyűjtő | Lelőhely | Megjegyzés |
|--------------|-------------|-----------------------------|----------------------------|--|
| 59.26.1. | 1956.08.20. | Kovács F. | Dabas-Kunpeszér | |
| 2004.97.1. | 1995.05.05. | Korsós Z., Janisch K. | KNP, lőtér | |
| 2010.367.1. | 1963 | | Felsőbabád | Állatkert ajándéka |
| 2010.367.2. | 1963 | | Felsőbabád | Állatkert ajándéka |
| 59.27.1. | 1958 | Topál Gy., Visóvölgyi I. | Felsőbabád | |
| 65.78.1. | 1963 | | Felsőbabád | Állatkert ajándéka, 2 pld. 2010.367.1-2. Leltári számon |
| 58.452.1. | 1955.09.01. | Szabó I., Vas-Borosi L. | Felsőbabád puszta | 1956.05.03-ig terráriumban élt, gyűjtés |
| 58.742.1. | 1958.07.04. | Szabó I. | Felsőbabád | |
| 57.108.1. | 1957.04.28. | Topál Gy. | Mádencia tanyán, kútban | |

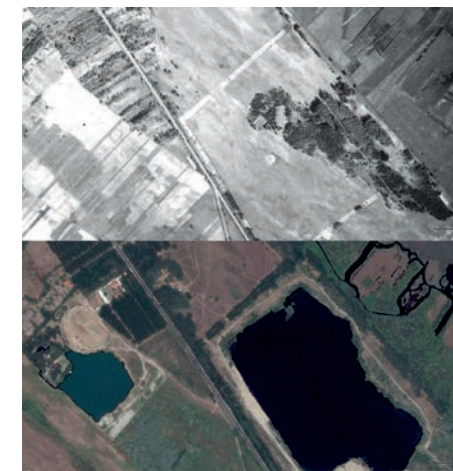
| Leltári szám | Dátum | Gyűjtő | Lelőhely | Megjegyzés |
|--------------|-------------|------------|------------------|--|
| 2013.83.1. | 1955.08.05. | Janisch M. | Tatárszentgyörgy | 52 cm-es anya utódai, J. M. hagyatékából |
| 2013.83.2. | 1955.08.05. | Janisch M. | Tatárszentgyörgy | 52 cm-es anya utódai, J. M. hagyatékából |
| 2013.83.3. | 1955.08.05. | Janisch M. | Tatárszentgyörgy | 52 cm-es anya utódai, J. M. hagyatékából |
| 2013.83.4. | 1955.08.05. | Janisch M. | Tatárszentgyörgy | 52 cm-es anya utódai, J. M. hagyatékából |
| 2013.83.5. | 1955.08.05. | Janisch M. | Tatárszentgyörgy | 52 cm-es anya utódai, J. M. hagyatékából |
| 2013.83.6. | 1955.08.05. | Janisch M. | Tatárszentgyörgy | 52 cm-es anya utódai, J. M. hagyatékából |
| 2013.83.7. | 1955.08.05. | Janisch M. | Tatárszentgyörgy | 52 cm-es anya utódai, J. M. hagyatékából |
| 2013.83.8. | 1955.08.05. | Janisch M. | Tatárszentgyörgy | 52 cm-es anya utódai, J. M. hagyatékából |
| 2013.83.9. | 1955.08.05. | Janisch M. | Tatárszentgyörgy | 52 cm-es anya utódai, J. M. hagyatékából |
| 2013.83.10. | 1955.08.05. | Janisch M. | Tatárszentgyörgy | 52 cm-es anya utódai, J. M. hagyatékából |
| 2013.83.11. | 1955.08.05. | Janisch M. | Tatárszentgyörgy | 52 cm-es anya utódai, J. M. hagyatékából |
| 2013.83.12. | 1955.08.05. | Janisch M. | Tatárszentgyörgy | 52 cm-es anya utódai, J. M. hagyatékából |
| 2013.83.13. | 1955.08.05. | Janisch M. | Tatárszentgyörgy | 52 cm-es anya utódai, J. M. hagyatékából |

2. táblázat. A rákosi vipera különféle források alapján azonosított élőhelyei

| Terület | Gyep feltételezett kiterjedése 1963-66-ban (hektár) | Utolsó viperaészlelés dátuma | Utolsó viperát észlelő személy |
|-------------------|---|------------------------------|--------------------------------|
| Kiskőrösi-járás | 51,94 | 1978.09. | Nagy László |
| Ráda-puszta | 296,74 | 1983.07. | Janisch Miklós |
| Felső-Ráda turján | 14,97 | 1980.06. | Janisch Miklós |
| Macskalapos | 8,78 | 1982.06. | Janisch Miklós |
| Szénégető | 38,84 | 1951 | Bukodi Béla |
| Kisfolt | 12,87 | 1996.07. | Nagy László |
| Öreg-turján | 276,58 | 1983.07. | Nagy László |
| Dabas-Gyón | 195,56 | 2016.04.05. | Verő György |
| Madarasi-tó | 140,23 | 2015.04. | (Balogh József) |



5. ábra. A Kiskőrösi-járás É-i része 1963-ban és 2017-ben. Az 1963-as légi fényképen még nyoma sincs a tőzégbányászat következtében kialakult nyílt vízfelületeknek. A kép készült idején frissen kaszált mélyebb fekvésű, nedves réteken szénaboglyák sorakoznak (forrás: fentrol.hu; Budapest Főváros Kormányhivatala)



6. ábra. A Kiskőrösi-járás D-i része 1963-ban és 2017-ben. Az 1963-as légi fényképen látszik még a kis erdőfolt melletti juhodály, ahonnan kiindulva legeltették az egybefüggő gyepeket. A rét jelentős részét az 1980-as években kialakított Ócsai-bányató foglalta el (forrás: fentrol.hu; Budapest Főváros Kormányhivatala)

Kiskőrösi-járás

Ez a nyugat felé eső élőhely az összes közül a legészakibb elhelyezkedésű, ahol Nagy László 1978 szeptemberében a juhodályok közelében, a gyepon felejtett birkabőr alatt észlelt egy felnőtt rákosi viperát. Az 1962-es légi felvételeken a magasabb térszínen található gyepterület kiterjedését 51,94 hektárnak mértük. A kapcsolódó közeli nedvesebb réteken a légi fotón szénaboglyák sorakoznak. Később ezeket a réteket az intenzív tőzégbányászat jelentősen átalakította, sok csatorna és nyíltabb vízfelület jött létre, amit napjainkra erősen benőtt a nád (5–6. ábra). Az 1978-as észlelést követően a magasabb térszíni gyepterület nagy részét bányaművelés alá vonták, ahol nyílt színi kavicskitermelés következtében a jelenlegi Ócsai-bányató keletkezett az 1980-as évek elején. Ez a mintegy 30 hektáros víztest nemcsak a gyepterületet csökkentette drasztikusan, de az egész terület vízháztartását is jelentősen megváltoztatta, hiszen a kavics kitermelését követően a talajvízszint is jelentősen csökkent, sőt a bányató nyílt vízfelületének párolgása révén a nyári időszakban további jelentős csökkenést szenved. Így a tó környékén megmaradt, hajdani üde rétek mára kifejezetten száraz gyepekké alakultak át, ahol a gyeperület csökkenése miatt a mai napig fennálló birkalegeltetés miatt nem maradhatott fenn a viperáknak megfelelő búvóhelyet biztosító, tömött fűvű, fűavaros gyepszerkezet.

Ráda-puszta

Ez a terület akár a Kiskőrösi-járás déli irányú folytatásának is tekinthető. Közel esik a hajdani Felsőbabádi Állami Gazdasághoz, ezért valószínűsíthető, hogy néhány esetben a Felsőbabádként említett terület alatt ezt is érthették. A terület nyugati részén található buckán, a Sipka-hegyen Nagy László nagypapa, Nagy Boldizsár elmondása szerint az 1940-es években még bőrcsizmát kellett felhúzni a kézi kaszáláshoz, mert kaszavágásonként volt, hogy 2–3 viperát is elkaszáltak. A Sipka-hegyet napjainkra a kavicsbányászat megsemmisítette. Az utolsó hitelt érdemlő viperaészlelés Janisch Miklós személyéhez fűződik, aki 1983 júliusában még fogta itt az állatot. Az 1962-es légi fényképen lehatárolt gyepterület 296,74 hektár volt, de napjainkra ennek jelentős része szántófölddé alakult.

Felső-Ráda turján

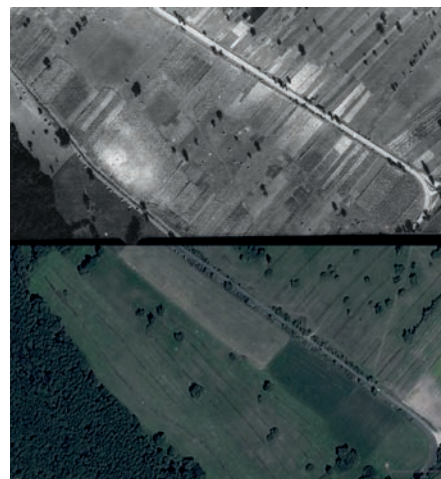
Ez a Ráda-puszta nyugati szélén található terület már az 1962-es légi fényképen is jelentős mértékben ki volt szántva, viszont egy hajdani vízfolyás medre képezte természetes mélyebb, nedvesebb vonulat még gyepeként megmaradhatott a szántóföldek között. Ezen a 14,97 hektáros összterületű turjánon Janisch Miklós és társai rendszeresen gyűjtöttek a TANÉRT számára viperákat. Az utolsó példányokat 1980 júniusában észlelték a területen. Mára még mindig nem szántották ki ezt a mélyebb területet, de erősen becserjésedett, illetve sok helyen az inváziós magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) állományai alakultak ki.

Macskalapos

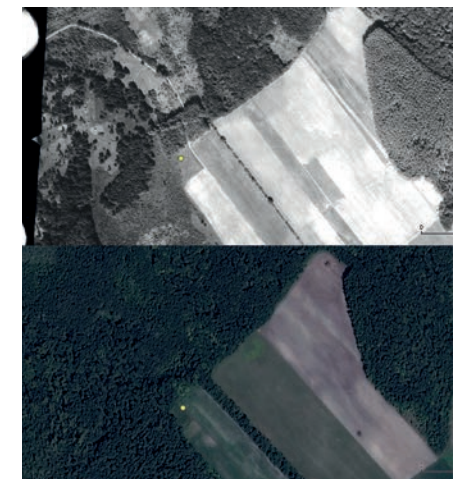
Az ócsai Nagy-erdőtől keletre található hajdani élőhelyek legészakibb tagja, amit keleti irányban a műút határolt. Schmidt Egon elmondása szerint Országh Mihállyal az 1950-es évek elején még napi 6–7 viperát is észleltek ezeken a gyepeken, de az 1950-es évek végére olyan méreteket öltött a szántás, hogy már csak gyeppoltmaradványokat lehetett találni, amiken jó, ha egy-egy példányt láttak. Már az 1963-as légi fényképen is csak 8,78 hektárt sikerült gyepeként azonosítani, amit minden irányból kisméretű szántott parcellák öveznek (7. ábra). Az utolsó viperát Janisch Miklós fogta itt 1982 júniusában. Napjainkra újra nőtt a gyepek kiterjedése, de úgy tűnik, a rákosi vipera számára itt már később állt be a pozitív fordulat.

Szénégető

Ez a Macskalapos gyepeinek déli irányú folytatásából a szántóművelés révén leválasztott, kis kiterjedésű terület, melyet már Nagy Lászlónak is csak hajdani viperaélőhelyként mutattak meg az 1970-es években. Egy helyi gazdálkodó,



7. ábra. A Macskalapos 1963-ban és 2017-ben. Az 1963-as felvételen a hajdani nagyobb kiterjedésű gyeplet minden irányból kurtító szántó parcellák láthatók. A védetté nyilvánítást követően ezek jelentős részét visszagyepesítették és mára jóval nagyobb kiterjedésűvé vált a rét, amin látszanak a kaszálás során meghagyott bűvósávok (forrás: fentrol.hu; Budapest Főváros Kormányhivatala)



8. ábra. A Kisfolt 1963-ban és 2017-ben. Az 1963-as légi fotón jól látható, hogy a hajdani gyepterület már erősen cserjésedik, és napjainkra a környékén zárt erdő alakult ki. A sárga pont a vipera utolsó észlelési helyét jelzi (forrás: fentrol.hu; Budapest Főváros Kormányhivatala)

Bukodi Béla elmondása szerint 1951-ben kézi kaszáláshoz ide nem volt ajánlatos bőrcsizma nélkül menni. Az 1963-as légi fényképen 38,84 hektáros gyepterületet tudunk lehatárolni, amin nadrágszjipparcella mintázattal, feltehetőleg még kézzel kaszált területek láthatók, néhány esetben már megrakott szénaboglyákkal. Napjainkra a gyepek kiterjedése tovább csökkent, és a kézi kaszálást a gépi váltotta fel.

Kisfolt

Az ócsai Nagy-erdőtől délre található területek legészakibb tagján észlelték az ócsai régió legutolsó rákosi viperáját, melyet Nagy László talált. Az 1963-as légi fotón a terület 12,87 hektáros gyepeként volt meg, ami napjainkra 0,2 hektárossá zsugorodott (8. ábra).

Nagy-turján (Öreg-turján)

A terület viszonylag egybefüggő lágvidék jellege a mai napig megmaradt, azonban pont a legeltető állattartás eltűnése miatt a hajdani nyílt, gyepek élőhelyek napjainkra becserjésedtek, beerdősödtek. A bokrosokkal és erdőkkel tagolt,

megmaradt gyepterületeken megjelentek az inváziós növények, például a magas aranyvessző, ami egybefüggő állományaival tovább csökkenti a természetszerű gyepek kiterjedését. A XX. század végére a vaddisznók állománya annyira felzaporodott a területen, hogy a megmaradt gyepterületeket szinte teljes egészében, rendszeresen feltúrják. Az 1963-as légi felvételen látott gyepek összterülete 276,58 hektár volt. A Topál György által 1957. április 28-án Mádencia-tanyán talált kútba esett vipera a mai Nagy-turján legészakibb gyepeinek lakója lehetett. Az utolsó viperát Nagy László észlelte a területen 1983 júliusában.

Dabas-Gyón

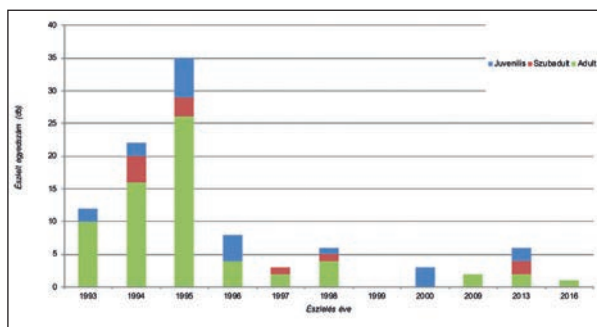
Az ócsai tömbtől délebbre található dabas-gyóni terület régóta ismert vipera-élőhely. Az MME és az MTM 1993-ban kezdett bele a viperaállomány szisztematikus monitorozásába, ami egészen 1998-ig folyt (PÉCHY és HALPERN 2003). A DINPI adatbázisában megtalálható valamennyi recens adat a Dabas–Gyón melletti katonai lőtér északi pufferzónájából származik, de az állat ezen a területen is megtrikult. Az utolsó hitelt érdemlő példányt 2016. április 5-én Verő György észlelte, amikor egy ragadozó által frissen elpusztított nőstény rákosi viperát talált a terület közepén.

Az 1993 és 2000 közötti időszakban összesen 89 rákosi vipera egyedet észleltünk a területen. Ezek közül 68 esetben van információnk az észlelés pontosabb helyére vonatkozóan.

A 2000 előtti észlelésekre illesztett minimális konvex poligon 27,2 hektáros területet rajzolt ki, míg a 2000 utáni észlelések 22,4 hektáros területével kibővítve az összterület mérete 50,74 hektár. Az 1966-os légi fényképen a gyeppel összterületét 195,56 hektárnak mértük.

Érdekes, hogy 1993-ban a felmérést megalapozó évet követően az igazán szisztematikus felmérés 1994–1995 során jelentős egyedszám észlelését eredményezte, azonban

1996–1997-re a megnövelt ráfordítás mellett is jelentősen csökkent az észlelések száma (9. ábra). A terület viperaállományát számos káros hatás érte, de ezek közül minden bizonnyal a legnagyobb a rendszeres égetés (10. ábra). A terület egy részének leégését



9. ábra. A Dabas-Gyón melletti viperaélőhelyen évente észlelt rákosi vipera egyedszáma

egyszer egy hadgyakorlat során bekövetkezett belövés okozta, de számos alkalommal az illegálisan birkával legeltető személy volt a legfőbb gyanúsított, akinek konkrét érdeke is fűződött a száraz fűavar eltüntetéséhez. Úgy láttuk, hogy az 1999–2000-es tél szokatlanul magas belvízállása a terület hullóállományát, köztük a rákosi viperákat is kifejezetten hátrányosan érintette (PÉCHY és HALPERN 2003). Az azóta eltelt időszakban is rendszeres bejárásokat szervezve próbáltuk a viperákat fellelni, ami 2009-ben és utána 2013-ban is sikerrel járt, így a legnagyobb félelmünk – mely szerint a faj teljesen eltűnt volna – alaptalannak bizonyult.



10. ábra. A gyepek égetése a felszínen tartózkodó példányok elpusztításán és a fűavar biztosította bűvőhelyek megszüntetésén kívül még a ragadozók odavonzása miatt is rendkívül káros a rákosi vipera számára (fotó: Péchy Tamás)

Tatárszentgyörgy–Örkény

Sajnos Tatárszentgyörgy és Örkény térségéből nem sikerült olyan viperaészlelést felkutatnunk, ami alapján pontosan azonosíthatnánk volna a hajdani lelőhelyét, holott minden korabeli forrás a viperaélőhelyek között említi a településeket.

Madarasi-tó

A vizsgálati területek közül a legdélebbi fekvésű gyepterületen korábban feltételezően előfordult a rákosi vipera is. Ezt a feltételezést erősítette az a hír, hogy Felsőlajoson az általános iskolás korú Balogh Józsefet 2015 áprilisában mérgekgyő marta meg a bokáján, és a leírás, amit az áldozat adott a tettestől, ráillett a rákosi viperára. Az eset feltételezett helyszíne a Madarasi-tó nevezetű terület volt, ami manapság már csak nevében vizes élőhely. Az 1963-as légi felvételen a 140,23 hektáros gyeppel mellett még komoly vízmennyiség van a mederben, de mára ez teljesen eltűnt, jelentősen megnövelve a gyepterületeket. Az elmúlt évek aszályos időszakai rá is mutattak, hogy a tó – akár csak időszakos – feltöltődése vízzel igen valószínűtlen a jövőben.



11. ábra. A rákosi vipera által lakott gyepeken nem fogadható el a vaddisznó állandó jelenléte (fotó: Csóka Annamária)



12. ábra. Az extenzív szarvasmarha legeltetés mellett fenntartható a változatos gyepterkezet, ami hosszabb távon biztosíthatja a rákosi vipera fennmaradását (fotó: Halpern Bálint)

KÖVETKEZTETÉSEK

A rákosi vipera hajdani élőhelyeiről megismert történetek mind beleillenek az eddigi ismereteinkbe, legfeljebb árnyalják azt a képet, hogy mikor és milyen mértékben lett volna esély Ócsa térségében megvédeni ezt a különleges mérgekgígyót. Az 1970-es és 1980-as évek viperaészlelései már mind olyan gyepeken történtek, amiket a változó mezőgazdasági technikák és a lecsapolások valamilyen mértékben, de érintettek. A megismert történetek alapján a területek XX. század elején megkezdett lecsapolása a II. világháború utáni újjáépítés során új lendületet kapott, és a „szocialista embertípusnak” a környezetet leigázó törekvése a térségben a rákosi vipera élőhelyeként szolgáló gyepek drasztikus zsugorodását eredményezte. Ezeken az élőhelymaradványokon a kézi kaszálást felváltotta a gépi kaszálás, ami nagyon káros egy olyan élőlényre, amely előszeretettel rejtőzött el a rendek alatt, illetve az ember közeledésére még képes elbújni a föld alá, de a munkagépek sebességéhez képtelen alkalmazkodni. Hiába lett 1975-ben védett Ócsa környékének számos fontos viperaélőhelye és hiába nőtt sok helyen a gyepterületek kiterjedése az 1960-as évek elvetélt nagyüzemi agrárkísérleteit követően, a kis létszámúra zsugorodott viperaállományok számára a gyepek megváltozott kezelése nem tette lehetővé azt a zavartalan életet, ami a visszagyepesedő területek újbóli benépesítéséhez szükségeltetett volna. Ezt csak tovább tetézte a felszaporodó vaddisznóállomány rendszeres zavarása, ami nem csak a viperát, de a gyepek kiemelt botanikai értékeinek megtartását is hátrányosan érinti.

Meglátásunk szerint ezek a gyepek akár alkalmasak is lehetnének a rákosi vipera újbóli betelepítésére, ha biztosítható a vaddisznóállomány drasztikus csökkentése (11. ábra), akár helyenként vadkizáró kerítés telepítésével, illetve a gépi kaszálás helyett korlátozott legelőnyomású, extenzív szarvasmarha legeltetéssel (12. ábra).

*

Köszönetnyilvánítás – Mindenekelőtt a rákosi vipera felmérésekben aktívan közreműködő önkénteseknek szeretnénk ezúton is megköszönni áldozatos munkájukat. További köszönet illeti a velünk személyes emlékeiket megosztó Nagy Lászlót, Sára Jánost és Schmidt Egont, valamint Biró Csabát és Biró Mariann, akik tanácsaikkal segítették az elérhető légi fényképek felderítését és feldolgozását. A szakmai és nyelvi lektorálásért Merkl Ottónak és Korda Mártonnak szeretnénk köszönetet mondani. A viperák felméréseit az Országos Tudományos Kutatási Alapprogram, a Agrárminisztérium által működtetett Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer, a Duna-Ípoly Nemzeti Park Igazgatóság és az Európai Bizottság LIFE Alapja (LIFE04NAT/HU/000116, LIFE07NAT/H/000322, LIFE10NAT/HU/000020) támogatta.

IRODALOMJEGYZÉK

- BAILLIE, J. és GROOMBRIDGE, B. (szerk.) (1996): *1996 IUCN Red List of Threatened Animals*. – International Union for Conservation of Nature, Gland and Cambridge, 378 pp.
- DELY, O. GY. (1978): Hüllők – Reptilia. – In: *Magyarország Állatvilága (Fauna Hungariae)*, XX, 4. Akadémiai Kiadó, Budapest, 120 pp.
- EUROPEAN REPTILE & AMPHIBIAN SPECIALIST GROUP (1996): *Vipera ursinii ssp. rakosiensis*. – The IUCN Red List of Threatened Species 1996: e.T23003A9407721.
- HALPERN, B. (szerk.) (2007): *A rákosi vipera védelme. Tanulmánygyűjtemény. Rosalia 3.* – Duna-Ípoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, 194 pp.
- MÉHELY, L. (1912): A hazai viperákról. – *Természettudományi Közlöny* **44**: 1–48.
- PÉCHY, T. és HALPERN, B. (2003): A rákosi vipera (*Vipera ursinii rakosiensis*) győni élőhelyén a vízszint alakulása 1999. november és 2000. május közötti időszakban és ennek feltételezett hatása a terület viperaállományára. – *Természetvédelmi Közlemények* **10**: 93–99.
- PÉCHY, T., HALPERN, B., SÓS, E. és WALZER, C. (2015): Conservation of the Hungarian meadow viper *Vipera ursinii rakosiensis*. – *International Zoo Yearbook* **49**: 89–103. <https://doi.org/10.1111/izy.12088>.

HUNGARIAN MEADOW VIPER HABITATS IN THE TURJÁNVIDÉK

Bálint HALPERN and Tamás PÉCHY

*Hungarian Ornithological and Nature Conservation Society,
H-1121 Budapest, Költő utca 21, Hungary.
E-mail: halpern.balint@mme.hu*

Several Hungarian meadow viper subpopulations once living in the upper Turjánvidék had been almost disappeared by now along with their habitat patches. A database has been compiled on the former distribution and locality data and the amount of previous habitats has been estimated. Twenty-two specimens are deposited in the Amphibian and Reptile Collection of the Hungarian Natural History Museum from this area. All observed records within the databases of the Hungarian Ornithological and Nature Conservation Society and the Duna–Ipoly National Park Directorate originated only from the Dabas–Gyón habitat patch. Based on the field experience of colleagues working in the area 7 further habitat patches could be localized on georeferenced aerial photographs and delineated their extent among the known viper habitats in the 1960s. In our opinion, Hungarian meadow viper populations have most likely been decreased due to the radical changes in land use from the 1950s onwards, resulting in the disappearance of the vipers by the end of the 1980s. This process was further exasperated by the illegal collection of specimens, by the reduction of grassland habitats and by the use of mowing machinery. In future, the Hungarian meadow viper can colonise reconstructed grasslands only in case the conservation management will consider the specific needs of the species and ensure the maintenance of the specific conditions.

Key words: *Vipera ursinii rakosiensis*, Hungarian meadow viper

AZ ÓCSAI MADÁRVÁRTA MŰKÖDÉSE ÉS FONTOSABB
KUTATÁSI EREDMÉNYEICsörgő Tibor¹ és Harnos Andrea²*¹ ELTE Anatómiai, Sejt- és Fejlődésbiológiai Tanszék,
1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/c. E-mail: csorgo@elte.hu
² Állatorvostudományi Egyetem, Biomatematikai és Számítástechnikai Tanszék,
1078 Budapest, István utca 2. E-mail: harnos.andrea@gmail.com*

Az Ócsai Tájvédelmi Körzetben, 1983-ban kezdtük a madártani kutatásokat. 2016-ig 181 faj 453 308 egyedét fogtuk (a magyar faunára új vagy nagyon ritka fajokat is), illetve gyűrűztük meg. 210 575 itteni jelölésű, 452 Magyarországon másutt jelölt madarat fogtunk és 462 általunk gyűrűzött került meg az országon belül. Külföldön jelölt madarat 300-at fogtunk, és 153 nálunk jelölt külföldön került meg. A színes gyűrűvel jelölt fajok közül különösen a szerecsensirály szolgáltatott sok megfigyelési adatot. A 2009 és 2016 között megjelölt 788 példányból 276-ot észleltek valahol külföldön 1159 alkalommal. A befogott madarokról – a jelölésen kívül – különféle adatokat rögzítünk, például a befogás körülményeit (időpont, hálóállás, hálósám) és sok morfológiai jellemzőt is lemérünk.

Az eddigi eredményekből 52 diákköri dolgozat, 45 egyetemi szakdolgozat, 2 egyetemi doktori és 3 PhD-értekezés, 49 magyar és 51 angol nyelvű publikáció, 102 hazai, 61 nemzetközi konferencia-előadás és poszter született.

A terepen gyűjtött adatok sokszínűségük és a több évtizedes standarditásuk miatt nagyon sok szempont alapján feldolgozhatók az élőhely-preferencia, szukcessziós változások, vedlés, biometria, költés, telelés, vonulásdinamika, időjárás- és klímaváltozás stb. szempontjából. A tanulmányban ezek közül mutatunk be néhány érdekesebb eredményt.

Kulcsszavak: biometria, hosszútávú adatsorok, klímaváltozás, madárgyűrűzés

BEVEZETÉS

A madárgyűrűzést, mint módszert Hans Christian Cornelius Mortensen nevű dán tanár alkalmazta először 1899-ben. Nagyszámú madár szervezett jelölését németek kezdték 1903-ban a Rositteni Madármegfigyelő Állomáson (mai nevén Ribacsi, Oroszország). Magyarországon 1908-ban indult a madárgyűrűzés. Nagy lendületet akkor kapott, amikor a Magyar Madártani Egyesületen belül 1974-ben megalakult a Madárgyűrűző Szakosztály. Az évente jelölt madarak száma azóta is szinte folyamatosan emelkedik, köszönhetően a sok lelkes egyéni gyűrűzőnek, a szervezett, kiemelkedően a szigorú szakmai alapokon működő



1. ábra. Az Ócsai Madárvárta régi épületei (fotó: Csörgő Tibor)



2. ábra. Az Ócsai Madárvárta 2008-ban elkészült épülete (fotó: Csörgő Tibor)

Actio Hungarica (AH) táboroknak és a Magyar Gyűrűzőközpont szervező, irányító munkájának (Csörgő és mtsai 2009b).

Actio Hungarica táboroként indult 1983-ban az ócsai munka is, ami az évek során egész évben működő madárgyűrűző állomássá fejlődött. A madárvártát működtető Ócsai Madárvárta Egyesület önálló jogi személyként 1992-ben alakult 18 taggal. Ma az aktív tagok száma 100 fölött van, az évenkénti alkalmi segítők, látogatók száma két-két és fél ezer (www.omve.hu).

A kezdetben kissé spártai jellegű tábor fokozatosan komfortosabb lett, először néhány kisebb épületet (torony, „vasaló”, földkunyhó, ebédlő) (1. ábra) alakítottunk ki, majd az Ócsai Tájvédelmi Körzet (TK) szélén megvásárolt területen 2000 és 2002 között kétszintes, összkomfortos házat építettünk. Ez sajnos 2007-ben teljesen leégett, de egy év alatt – társadalmi összefogással – sikerült új madárvártát felépíteni. Ez az épület a bázisa az itt folyó munkának (2. ábra).

A szakmai munka szervezését, irányítását az Eötvös Loránd Tudomány Egyetem és az Állatorvostudományi Egyetem oktatói, kutatói és az itt végzett szakemberek végzik, a terepi munkában főleg középiskolások és felsőoktatási intézmények hallgatói vesznek részt, de az egyesület tagságának összetétele ennél sokkal szélesebb, mindenféle korú és végzettségű tagunk van. Az egyesület tagjai az 1980-as évek végétől részt vesznek más országokban (Szerbia, Horvátország, Románia, Bulgária, Ukrajna, Olaszország, Tunézia, Szenegál, Kenya) működő madárgyűrűző munkában. Az itteni tevékenységben részben az Earthwatch Institute szervezésében érkező önkéntesek és a környező országokból érkező madarászok segítettek, segítenek.

A természet felé megnyilvánuló civil érdeklődés jól összhangba hozható a komoly, tudományos igényű munkával. Az önkéntesek, „civiliek” adatgyűjtése fontos munka, melyre sok tudományos kutatás épül (például COOPER és mtsai 2014).

TERÜLET

A munkaterület az Ócsai Tájvédelmi Körzet Öreg-turján nevű területe (N47.2970, E19.2104), amely Budapesttől kb. 35 kilométeres távolságra, a Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság működési területének legdélebbi részén helyezkedik el. A lápmedence az Ős-Duna mentén kialakult glaciális lápmaradvány szegélye, 1975 óta országos jelentőségű védett természeti terület, a Natura 2000 hálózat és a Ramsari Egyezmény (1989) nemzetközi védelme alatt áll. A környék legjelentősebb méretű vizes élőhelye. Körülötte mezőgazdasági területek, ültetett erdők, kavicsbányák vannak (3. ábra). (A terület jellemzőit, kialakulását, vízrajzi, klimatikus és botanikai leírását lásd SÜMEGHY 1951, SIKLÓSI 1982, MAROSI és SOMOGYI 1990, FÜRI 2007, SÁRA 2018).

A védetté nyilvánítás óta, a mezőgazdasági tevékenység és a bányászat befejeztével megindult másodlagos szukcesszió során nádasokkal és nyílt vízfelületekkel tarkított lápos terület jött létre. Az utóbbi évtizedekben a tőzegkubikok folyamatosan benádasodtak, a szárazabb területek beerdősültek. Az elmúlt 30–40 év során spontán megjelenő vagy betelepített számos fafaj kisebb-nagyobb foltszerű facsoportokat képez. A lombkoronaszintet legnagyobb egyedszámban nyár- (*Populus* spp.) és fűzfajok (*Salix* spp.) alkotják. A területen szórványosan magyar kőris (*Fraxinus angustifolia* ssp. *danubialis*), közönséges dió (*Juglans regia*) és nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*) is előfordul. Az utóbbi években a zöld juhar (*Acer negundo*) terjeszkedik. A cserjeszintben a fekete bodza (*Sambucus nigra*), a kutyabenge (*Frangula alnus*), a hamvas szeder (*Rubus caesius*), a földi szeder (*R. fruticosus*) egyedei és a fűzfajok fiatal példányai a leggyakoribbak. A nedvesebb helyeken terjeszkedik a rekettyefűz (*Salix cinerea*). A lágyszárúak közül a vadkomló (*Humulus lupulus*), a sédkender (*Eupatorium cannabinum*), az erdei angyalgyökér (*Angelica archangelica*), a fekete nadálytő (*Symphytum officinale*) és az utóbbi években sajnálatosan elszaporodó magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) a legelterjedtebb.

A Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság



3. ábra. A vizsgálati terület elhelyezkedése az Ócsai Tájvédelmi Körzetben

2011-ben pályázati forrásból (KMOP 3.2.1/A-09-0005) nagyszabású rekonstrukciós munkát végzett a területen, amelynek során mintegy 40 hektár nyílt vízfelületet és a nyílt felületeket összekötő csatornarendszert alakítottak ki (Szűcs 2009).

MÓDSZER

Fogási módszerek

A munkához különböző fogási módszereket és eszközöket használunk (Csörgő és mtsai 2016c).

1. Nem standard, alkalmoszerűen használt módszerek

A ragadozómadarak és varjúfélék befogásához különböző csapdákat, kockahálókat, héjakosarat stb. használunk. Ezeket alkalmoszerűen és különböző helyeken állítjuk fel. A vízben álló nádasban a guvatfélék befogására varsa rendszerű csapdákat használunk. Ezeket fészkelési időszakban soha nem alkalmazzuk. Kihelyezésük az időjárási feltételektől (például a hótakaró vastagsága, hőmérséklet), vízmagasságtól stb. függ. Ezeken kívül speciális hálót használunk a fürj (*Coturnix coturnix*), a haris (*Crex crex*) és az erdei fülesbagoly (*Asio otus*) fogásához.

2. Gyűrűzés fészektelepeken, odúkbán

A területen több nagyobb gémtelep található. Az itt költő fajok – szürke gém (*Ardea cinerea*), nagy kócsag (*Casmerodius albus*), kanalas gém (*Platalea leucorodia*), bakesó (*Nycticorax nycticorax*) – fiókáit légi fotózást követően jelöljük a hagyományos fém és színes gyűrűkkel is. A légi fotózás célja – a telep mérete és a fészekszám megállapítása mellett – elsősorban az, hogy a lehető legrövidebb úton jussunk be a telepre, ezzel is csökkentve az ilyenkor elkerülhetetlen zavarás mértékét. A területen a kisszámú, elszórvan költő fajokat – (egerészölyv (*Buteo buteo*), vörös vércse



4. ábra. A terület főbb vegetációtípusai a hálóállások feltüntetésével

(*Falco tinnunculus*), rétisas (*Haliaeetus albicilla*), fekete gólya (*Ciconia nigra*) – is ilyen módon jelöljük.

A védett terület közelében néhány éve, egy bányató szigetén kialakult sírálytelepen az ott költő fajok – danksirály (*Larus ridibundus*), szarcsensirály (*Larus melanocephalus*), küszvágó csér (*Sterna hirundo*) – fiókáit jelöljük fém- és színes gyűrűvel is.

Szintén a védett területen kívül található partifecske-telepeken (*Riparia riparia*) függőhálókkal (lásd standard módszer) fogjuk és jelöljük a madarakat.



5. ábra. Kék cinege hálóban (fotó: Csörgő Tibor)

3. Standard módszer

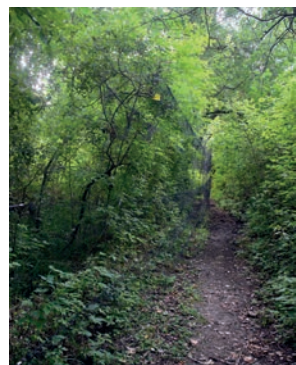
A befogott madarak többsége énekesmadár. A befogások standard körülmények (hálóhely, hálók száma, minősége, ráfordított idő stb.) között zajlanak. A madarakat japán típusú függőhálókkal fogjuk (hossz: 12 m, néhány 7 m, magasság 2,5 m, zsebek száma: 5, szembőség: 16×16 mm) 8 hálóállásban. A hálóállások helyét úgy választottuk ki, hogy a lehető legjobban reprezentálják a terület vegetációs összetételét (4. ábra). Ez a hálótípus nemzetközileg a legelfogadottabb, „madárbarát”, fogási hatékonysága standardnak tekinthető (JENNI és mtsai 1996, DUNN és mtsai 1997, NUR és GEUPEL 1999, LÖVEI és mtsai 2001, RALPH és mtsai 2004, SPOTSWOOD és mtsai 2012) (5. ábra).

Hálóállások és időzítés

1. „Ház” – 10 háló (120 m), őszi periódusban 15 (174 m) háló. Növényzet: száraz nádas, fekete bodza bokrokkal, néhány nyárfával (6. ábra).
2. „Bodza” – 11 háló (132 m). Növényzet: dominánsan fekete bodza, nyár- és fűzfák, újabban zöld juhar (7. ábra).
3. „Száraznád” – 10 háló (120 m). Növényzet: száraz aljzatú nádas, néhány fekete bodzával, melyekre felfut a komló, gyakori és terjeszkedő a földi szeder (8. ábra).
4. „Hosszú” – 15+10+15 háló (174+120+174 m) (az első rész 1984-től, a második 2001-től, a harmadik 2011-től áll). Növényzet: keskeny fasor nyárfákkal, alattuk fűzbokrok, kétoldalt vizes élőhely, nádas, 2011-ben kotort csatornákkal (9. ábra).



6. ábra. Az „erdő” hálóállás (fotó: Csörgő Tibor)



7. ábra. A „bodza” hálóállás (fotó: Csörgő Tibor)



8. ábra. A „száraznád” hálóállás (fotó: Csörgő Tibor)



9. ábra. A „hosszú” hálóállás (fotó: Csörgő Tibor)



10. ábra. Az „erdő” hálóállás (fotó: Csörgő Tibor)



11. ábra. A „nádás” hálóállás (fotó: Csörgő Tibor)



12. ábra. A „gát” hálóállás (fotó: Csörgő Tibor)



13. ábra. A „sziget” hálóállás (fotó: Csörgő Tibor)

5. „Erdő” – 5 háló (60 m). Növényzet: öreg nyárfák, alattuk a sarjaikkal, kutya-benge, újabban földi szeder (10. ábra).
6. „Nád” – 10+7 háló (120+84 m) (az első 1984-től, a második 2002-től) növényzet: vízben álló nádas, az első háromnál és az utolsónál fűz bokrokkal (11. ábra).
7. „Gát” – 13 háló (146 m). Növényzet: magyar kőris fásor, kétoldalt víz, aljnövényzet hamvas szeder, fekete bodza (12. ábra).
8. „Sziget” – 15 háló (174 m), csak a Constant Effort Site (CES) idején működik 2001-től. Növényzet: bokros, fás (fűz, nyár) terület, körben vízben álló nádas (13. ábra).

A munka alapvetően egész évben zajlik (14. ábra), de a különböző periódusokban a hálósám és időtartam változik:

Téli etetőzés: november 1. – március 31., 3 etetőnél összesen 10 háló (105 m).

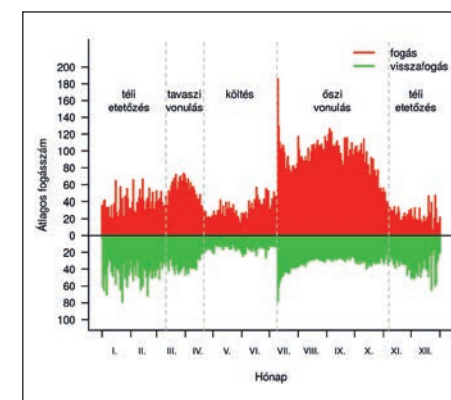
Tavaszi tábor: március 12. – április 15., 7 vegetációtípus, 106 háló (1190 m).

CES: április 18. – július 9., 8 hálóállásban végezzük a nemzetközi standard (BAILLIE és mtsai 1986) hazai adaptálása szerint (HALMOS és KARCZA 2004), 121 háló, 1436 m.

Őszi tábor: július 10. – november 1., 7 vegetációtípus, 106 háló, 1190 m.

A vonulási időszakban (tavaszi őszi tábor) – optimális időjárási feltételek mellett – a hálók világosodástól a teljes sötétedésig nyitva vannak, és óránként ellenőrizzük őket. Kedvezőtlen feltételek esetén az ellenőrzések gyakoriságát sűrítjük, szélsőséges feltételek (nagy meleg, hideg, erős szél, csapadék) esetén a hálókat összehúzzuk, zárjuk. Télen és költési időszakban (CES) a hálók csak napi 4–6 órát vannak nyitva, általában hetente egy alkalommal egy-egy állásban.

A többi hálóhelytől viszonylag elkülönülő 1. („Ház”) hálóállásban az őszi vonulás során hívóhangot használunk. Augusztusban nádi poszáta (*Acrocephalus* spp.), szeptemberben poszáta (*Sylvia* spp.) és fűzikefajok (*Phylloscopus* spp.) hangjait, illetve erdei pityer (*Anthus trivialis*) hangját játsszuk le hajnalban, késő ősszel a ritka fajok, például szibériai fűzike, törpe sármány (*Emberiza pusilla*) detektálása érdekében pedig ezek hangját is.

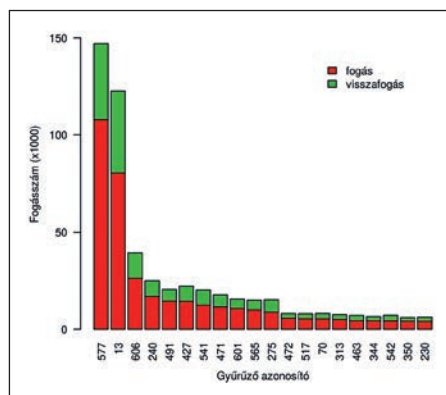


14. ábra. A szezononkénti átlagos napi fogás (felfelé) és visszafogás (lefelé)

Gyűrűzés

A madarakra a Magyar Gyűrűzők központ gyűrűit helyezük. Ezek különböző méretűek, hogy a madár méretének, csüdvastagságának a lehető legjobban megfeleljenek. A szokásos fémgyűrűkön kívül – a nagyobb méretű és felnőtt korban nehezen megfogható fajok esetében – színes, számozott, távcsővel is leolvasható gyűrűket használunk.

A kezdetektől 115 gyűrűző vett részt a munkában, de a madarak nagy részét viszonylag kevés ember gyűrűzte és mérte (15. ábra), így a standardizálás itt is nagymértékű, amit folyamatos összemérésekkel igyekszünk tovább növelni.



15. ábra. A 20 legtöbbet gyűrűző és visszafogott madarat ellenőrző gyűrűző számadatai

Az adatok felvétele, kezelése és feldolgozása

Egy-egy madárról a következő adatokat vesszük fel:

- gyűrű száma (gyűrűtípusok);
- faj;
- életkor;
- ivar (amennyiben lehet, tollazat vagy egyéb bélyeg, például kotlófolt, kloakadudor alapján);
- szárnyhossz (pontosság: 1 mm);
- 3. evező hossza (pontosság: 1 mm);
- farokhossz (pontosság: 1 mm);
- zsír (skála: 0–8);
- izom (skála: 0–3);
- testtömeg (pontosság: 0,1 g, pesola rugós erőmérővel vagy digitális mérleggel);
- kopás (skála: 0–3);
- vedlés (fedőtollak vedlése 0–3 skálán; evező- és farktollak vedlése egyenként, 0–5-ös skálán);
- idő (év, hónap, nap, óra);
- hely (hálóállás, hálózszám, pontosság: 12 m-es).

A faj, kor, ivar meghatározását és a vedlési adatok felvételét a nemzetközi és hazai viszonylatban is legelfogadottabb határozók alapján végezzük (például

GINN és MELVILL 1983, BAKER 1993, SVENSSON 1992, JENNI és WINKLER 1994, DEMONGIN 2016). A biometriai mérések a nemzetközi standardot követik (SZENTENDREY és mtsai 1979, SVENSSON 1992, KAISER 1993, FEU és mtsai 2015).

Esetenként, projektszerűen, egy-egy pályázathoz kapcsolódva gyűjtünk a madarokról ektoparazitákat – rágótetveket (Mallophaga), kullancsok (Ixodidae), kullancslegyek (Hippoboscidae) –, vérmintát az ivarhatározáshoz és különböző fertőzések (madárinfluenza, Usutu-vírus, nyugat-nílusi láz, *Rickettsia*) kimutatásához.

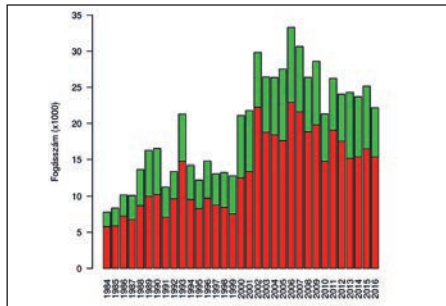
Az adatokat terepnaplóban rögzítjük, majd ellenőrzések után a kezdeti évektől számítógépre visszük (KERTÉSZ és ÉVA 1991). 2009-től a Birdy nevű programot használjuk az SQL alapú adatbázisban történő rögzítésre (DEMETER 2009). Innen az MME Gyűrűző Körpontjába, onnan a hazai összesítések után az European Union for Bird Ringing (EURING) adatbankjába kerülnek. Az adatelemzések előtt ellenőrző programot futtatunk az adatokra, és javítjuk az esetleges félrekódolásokat. Ezek kiterjednek a visszafogások ellenőrzésére, a morfológiai, kor- és ivaradatok ellenőrzésére (HARNOS és mtsai 2015b, 2016a). Folyamatban van a helyszíni digitális adatrögzítő program fejlesztése.

A leíró cikkeken kívül a számolásokhoz és statisztikai elemzésekhez különböző módszereket és programcsomagokat használtunk (például SPSS, Statistica és R programok különböző verziói). Az egyes cikkekhez használt módszereket lásd a hivatkozott cikkek „Anyag és módszer” fejezeteiben.

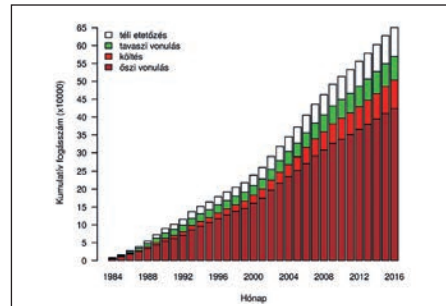
EREDMÉNYEK

Az eltelt évek során 2016-ig 181 faj 453 308 egyedét fogtuk, illetve gyűrűztük meg (16–19. ábra), 94 392 példányt fogtunk vissza 210 575 alkalommal, 452 Magyarországon másutt jelölt madarat fogtunk, és 462 általunk gyűrűzött került meg országon belül. A madárvártán 300 külföldön jelölt madarat fogtunk vissza, és 153 nálunk jelölt került meg külföldön (20–21. ábra). Számos (462) nálunk gyűrűzött madár került meg országon belül is, és mi is sokat (452) fogtunk vissza másutt gyűrűzött példányokat (22–23. ábra). A színes jelöléssel is ellátott madarak közül 135-ször figyeltek meg 73 dankasirályt, 1159-szer 276 szerezcsensirályt és 3 kűszvágó cséert egy-egy alkalommal külföldön (24. ábra).

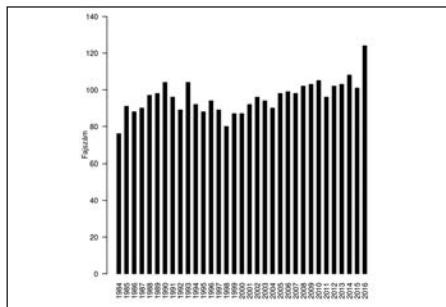
A magyar faunára új törpe sármány 1. és 2., a vastagesőrű füzike (*Phylloscopus schwarzi*), a bonelli füzike (*Ph. bonelli*) és a kék cinege-lazúrcinege hibrid (*Parus pleskii*) 2., a kucsmás poszáta (*Sylvia melanocephala*) 3., a vándor füzike (*Phylloscopus inornatus*) 5. példánya itt került meg (KARCZA 2001, HADARICS és ZALAI 2008).



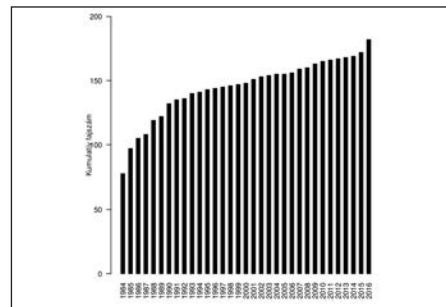
16. ábra. Évenkénti fogás-visszafogás értékek



17. ábra. Az évi fogásértékek kumulatív ábrája



18. ábra. Az egyes évek fogásainak fajszáma



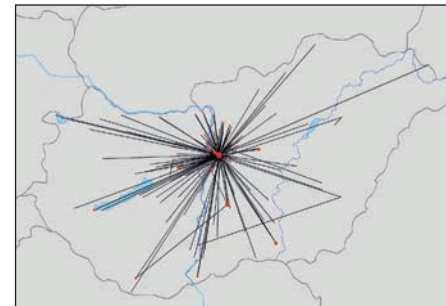
19. ábra. Az egyes évek kumulatív fajszáma



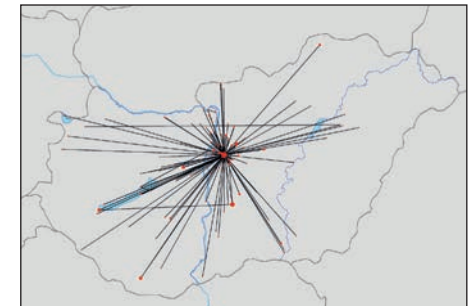
20. ábra. Az Ócsai Madárvárta jelölt és külföldön megkerült madarak



21. ábra. Külföldön jelölt és az Ócsai Madárvárta megfogott madarak



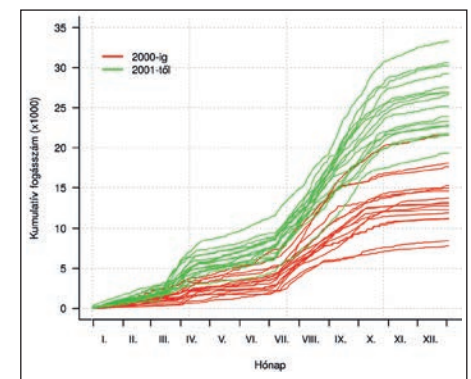
22. ábra. Az Ócsai Madárvárta gyűrzött, másutt visszafogott madarak eloszlása



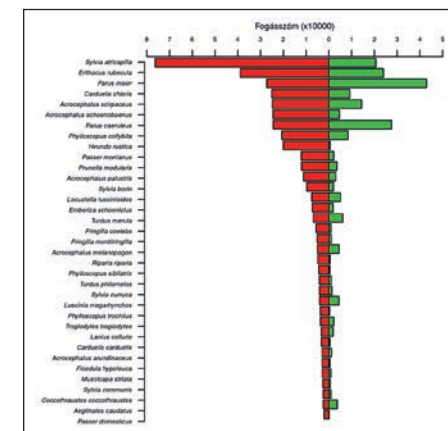
23. ábra. Az Ócsai Madárvárta visszafogott, másutt gyűrzött madarak eloszlása



24. ábra. A színes jelölésű dankasirály (zöld) és szerecsensirály (fekete) megfigyelések



25. ábra. Az évi fogások kumulatív értékei (piros: 2001-ig, zöld: 2002-től)



26. ábra. A leggyakoribb fajok fogás (piros) és visszafogás (zöld) adatai

Bár a területen 1983-ban kezdtünk dolgozni, a standard feltételek 1984-től valósultak meg, ezért a legtöbb feldolgozást ettől az évtől végeztük.

Az éves fogásszámok a periódus második felében jellemzően magasabbak. A madárvárta első épülete 2002-ben készült el, ettől kezdve tavasszal korábban tudtuk kezdeni, és ősszel később tudtuk befejezni a munkát, ami a korai és késői vonulók számának – és így a teljes adatmennyiségnek – jelentős növekedésével járt (25. ábra).

A terület vegetációjának változatossága, mozaikossága nagy fajszámot eredményez. A tömegfajok jellemzően a bokros-fás élőhelyekre jellemzőek: barátposzáta (*Sylvia atricapilla*), vörösbegy (*Erithacus rubecula*), széncinege (*Parus major*), zöldike (*Carduelis chloris*), de az 5–6. leggyakoribb faj a cserregő (*Acrocephalus scirpaceus*) és foltos nádiposzáta (*A. schoenobaenus*) nádasokban él (26. ábra).

Az, hogy az adatgyűjtés kiterjed a befogás pontos helyére, idejére, különböző testméret jellemzőkre, kondícióra, vedlésre stb., és ez hosszú ideje zajlik, nagyon sok szempontú feldolgozást tesz lehetővé. Az eddigi eredményekből 52 diákköri dolgozat, 45 egyetemi szakdolgozat, 2 egyetemi doktori és 3 PhD-értekezés, 49 magyar és 51 angol nyelvű publikáció, 102 hazai, 61 nemzetközi konferencia előadás és poszter született.

Terjedelmi korlátok miatt ezek részletes ismertetése nem lehetséges, ezért a napjainkban nagy érdeklődésre számot tartó klímaváltozással kapcsolatos munkán kívül a többiek szinte csak felsorolásszerűen ismertetjük.

A terepi munkáról, a függőhálók fogási hatékonyságáról (LÖVEI és mtsai 2001), a hívóhang alkalmazásáról (CSÖRGŐ és mtsai 2008) és az adatfeldolgozás során tapasztalt problémák kiküszöböléséről módszertani publikációk születtek (HARNOS és mtsai 2015b, 2106a). Két, közeli rokonságban lévő, egymással hibridizáló, nehezen elkülöníthető nádiposzátafajra morfológiai alapon működő, terepen is könnyen alkalmazható határozási módszert mutattunk be (KORMOS és mtsai 1991).

A nemzetközi összehasonlító vizsgálatok segítésére elkezdtünk egy tömegfajokat bemutató sorozatot, amelyben a gyakori fajok fogási mintázatát, vonulási időzítését, morfológiai jellemzőit mutatjuk be kor- és – amelyik fajnál lehetséges – ivarcsoportonként. Eddig a kormos légykapó (*Ficedula hypoleuca*) és az erdei szürkebegy (*Prunella modularis*) (HARNOS és mtsai 2016b,c), az énekes rigó (*Turdus philomelos*) és a fekete rigó (*T. merula*) adatait publikáltuk ebben a formában (CSÖRGŐ és mtsai 2017a,b).

A fogott madarak fajösszetételének (diverzitás, kiegyenlítettség, hasonlósági index) változása alapján nyomon követhetjük, hogyan változott például a terület vízviszonya, ezzel összefüggően a táplálék mennyisége, a vegetáció

összetétele, a szukcessziós folyamatok mértéke stb. (FODOR és mtsai 1991, CSÖRGŐ és mtsai 1998a,b, 2001a, 2004). A fogási mintázatok elemzésével nyomon tudtuk követni az erdőszülési folyamatot a fákhoz kötődő harkályok faj- és egyedszámváltozásával (ÓNODI és CSÖRGŐ 2012, 2013).

A különböző fajok jellemzően különböző vegetáció típusokat részesítenek előnyben, elsősorban a költési időszakban, de – ha kevésbé szigorúan is – az év más szakaszaiban is. Néhány faj az év során élőhelyet vált, például a kék cinege (*Parus caeruleus*) az erdei élőhelyekről ősszel a nádasokba húzódik. Ez az élőhely-preferencia az ilyen nagyon heterogén, mozaikos élőhelyen is kimutatható. Nemcsak az egyes vegetáció tekintetében többé-kevésbé eltérő hálóállásokban más a fajok gyakorisága, hanem még a hálóállásokon belül is, attól függően, hogy pontosan milyen összetételű és magasságú növényzet van mellette (LAFKÓ és CSÖRGŐ 1986, PREISZNER és CSÖRGŐ 2008, ÓNODI és CSÖRGŐ 2012, 2013). Mivel a vizsgálatok hosszú ideje tartanak, követhetők a szukcessziós változások. Ezek az eredmények háttérinformációt szolgáltathatnak a gyakorlati természetvédelem számára (például vízszintszabályozás, fűzbokrok visszaszorítása) (CSÖRGŐ és mtsai 1998a,b, 2001a).

A madarak fajtól és korcsoporttól függően különböző stratégiával vedlenek (GINN és MELLVILL 1983, JENNI és WINKLER 1994). A legtöbb énekesmadár elsőrendű evezőit belülről kifelé vedli, kivétel a szürke légykapó (*Muscicapa striata*), amelyik fordítva, és a nádi tücsökmadár (*Locustella luscinioides*), amelyiknél nincs egyértelmű stratégia. Vizsgálataink szerint ez utóbbi faj esetén a vedlés lefutása háromféle lehet: 1) a többi fajra jellemző descendens, 2) excentrikus, amikor a vedlés valahol középen kezdődik, és kifelé halad, és 3) divergens, amikor a vedlés szintén középen kezdődik, de mindkét irányban halad (KELEMEN és mtsai 2000).

A nagy elterjedésű fajoknál a populációk között is lehet eltérés, ezért egy-egy terület költőállománya vedlésének leírása összehasonlítási alapot képezhet. Az ócsai vizsgálatok szerint a mezei veréb (*Passer montanus*) esetében az öreg madarak vedlése szinkronizáltabb, gyorsabb, mint a fiataloké, lefutása lassabb, mint például a romániai, Fekete-tenger mellett költőké. A főbb tollcsoportok allometriája (a különböző testtájak tollzatának egymáshoz viszonyított vedlési állapota) szerint a farktollak és a másodrendű evezők vedlése az elsőrendű evezők vedléslefutásának kb. egyharmadánál kezdődik. Ebben a vonatkozásban nem találtunk különbséget a két terület madarai között (MIKLAUZIC és CSÖRGŐ 1986, KARCZA és CSÖRGŐ 1998).

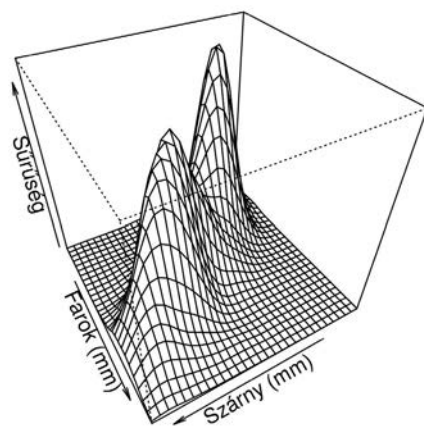
Összehasonlítottuk a három leggyakoribb harkályfaj (*Dendrocopos major*, *D. minor*, *Picus viridis*) vedlésének időzítését, testtájankénti allometriáját kor- és ivarcsoportonként is. Kimutattuk, hogy a fajok elsőrendű evezőinek

vedlésidőzítése különbözik, de lefutása mindhárom esetben lassabb a fiataloknál. A fajok számára meghatározó fontosságú farktollak vedlése gyors, legutoljára a leghosszabb, támaszkodás szempontjából legfontosabb, középső tollakat cserélik (CSÖRGŐ és TAKÁCS 2008).

A madarak szárnyhossza és szárnymorfológiája összefügg a vonulási út hosszával. Minél hosszabb a vonulási út, annál hosszabb, illetve hegyesebb a szárny alakja (például NOWAKOWSKI és mtsai 2014), így lehetőség van arra, hogy megközelítően behatároljuk az átvonuló állomány származási helyét, illetve kizárhassuk, hogy átvonulnak-e a vizsgálati területen. Például a csilpcsalpfűzike északon költő populációinak szárnymorfológiája nagyon különböző a délebbiekétől, így kijelenthető, hogy a faj esetében csak nagyon kevés az északi területekről származó egyed. Évente három nagy fogási hullám tapasztalható. Az elsőben az átvonulók és a helyi költők keverednek, a második a diszperziós időszak mozgása sok hosszú időtartamú visszafogással, a harmadik pedig az őszi vonulás, ami gyorsan lezajlik kevés visszafogással. A három hullámban fogott madarak morfológiailag nem különböznek a költő állomány méreteitől (CSÖRGŐ és LÖVEI 1986b, CSÖRGŐ és mtsai 1991a, 2009b, HARNOS és CSÖRGŐ 2011). Szárnymorfológia alapján a fitisz fűzikék (*Phylloscopus trochilus*) és sisegő fűzikék (*Phylloscopus sibilatrix*) esetében is csak kevés egyed származik a faj túlnyomórészt északra eső költőterületéről (MIKLAY és CSÖRGŐ 1991). Ezt a visszafogásuk hiánya, illetve elenyésző száma is megerősíti (CSÖRGŐ és mtsai 2009b).

Az átvonulók nem feltétlenül ugyanazok a két vonulási periódusban. Szárnyhosszadatok összehasonlításával kimutattuk, hogy az átvonuló fajok egy része valószínűleg hurokvonul a Kárpát-medencében, a tavaszi és őszi átvonulók nem pontosan ugyanarról a fészkelő területről származnak (JÓNÁS és mtsai in press).

A testméret (szárny- és farkhossz) egyes fajoknál ivar és korcsoportonként is különbözik, mint például a csilpcsalpfűzikenél (27. ábra) (HARNOS és CSÖRGŐ 2011, CSÖRGŐ 2017a,b). Ez különösen olyan fajok vizsgálatánál érdekes, amelyeknél nincs színbeli eltérés, mivel módot ad arra, hogy a kor- és ivarcsoportok vonulását, területhűségét stb. elkülönítve lehessen vizsgálni (például CSÖRGŐ és HARNOS 2011).



27. ábra. A csilpcsalpfűzike szárny- és farkhosszának eloszlása (HARNOS és CSÖRGŐ 2011)

A teletőterületeken uralkodó ökológiai körülmények meghatározóak a hosszútávú vonulók túlélésére. Az elérhető táplálék mennyisége és minősége meghatározza a tollak növekedési rátáját és a szárnyhosszat. E körülmények a nettó primer produkción keresztül szoros kapcsolatban vannak az adott terület NDVI értékével (Normalized Difference Vegetation Indices). A telető- és/vagy vedlőterületek NDVI értékei erős korrelációt mutatnak a telető madarak túlélésével is. Ezt az összefüggést felhasználva meghatároztuk az énekes nádiposzáta (*Acrocephalus palustris*) valószínű telető- és vedlési területét Afrikában. Az eredményeink szerint kirajzolódott vedlőterületek Namíbia északkeleti részére, Botswanába, Dél-Zimbabweba és a Dél-Afrikai Köztársaság keleti részére esnek. A vedlő- és teletőterületek Botswanában részlegesen átfedik egymást (MIHOLCSA 2015, MIHOLCSA és CSÖRGŐ 2016, MIHOLCSA és mtsai 2016).

Bár a madárgyűrzést kifejezetten a madárvonulás kutatására kezdték alkalmazni, az egyedi jelölés lehetőséget ad az egyedek egyéb életszakaszban való vizsgálatára is. Az egyedi jelöléssel egy kisebb területen a madarak nagy részét azonosítani lehet. Így nyomon követhető például a költőpárok fészkelési denzitása, a költési területhűség, a fészkealjméret kapcsolata a szülők kondíciójával (BÁLDI és CSÖRGŐ 1991a, 1993a, 1994a,c, CSÖRGŐ és BÁLDI 1991), a téli területhűség, a dominancia viszonyok a téli odúhasználat során (COMBARRO és CSÖRGŐ 1986, BÁLDI és CSÖRGŐ 1991b,c, 1993b,c, 1994b–d, 1995, 1997).

A különböző fajok tavaszi és őszi vonulása eltérő időben zajlik. Egyesek már februárban megindul, mások csak májusban érkeznek ide, az őszi vonulás a legkorábban induló fajoknál már július végén beindul, másoké még novemberben is tart. Sok esetben különbség van az ivar- és korcsoportok vonulásdinamikája között, és természetesen a vonulási hullámok más-más időben jelennek meg Európa különböző területein. Ezért a vonulásdinamika vizsgálata sok érdekes információt ad. (Ezekből az évi adatsorokból lehet azután megfelelő idő elteltével a változásokat kimutatni.)

A vonulás egy vagy több hullámban is történhet. Még az előbbi esetben is lehet kor- és ivarmintázat a hullámon belül, és általában a madarak biometriai jellemzői, testmérete, szárnyhossza, testtömege is különbözik a hullám elején, közepén és végén. A töviszúró gébics (*Lanius collurio*) esetén például az öreg madarak vonulása korábban kezdődik, a madarak mindkét korcsoportban soványak, kivéve a vonulás legvégén fogott példányokat (CSÖRGŐ és PARÁDI 1998, 2000). A kerti geze esetén az öregek korábban vonulnak, mint a fiatalok (SZALAI és mtsai 1998). A nádiposzáta-fajoknál (*Acrocephalus* spp.) ez a különbség 2–3 hét is lehet (GYURÁCS és CSÖRGŐ 1991, 1994). A nagy fülemüle (*Luscinia luscinia*) korcsoportjai között nincs különbség. Mindkét korcsoportba tartozó madarak sokáig maradnak a területen, és közben növelik testtömegüket. A később

érkezők itt is kövérebbek, elérhetik a fajra jellemző maximumot, ami az alap testtömeg kétszerese is lehet (CSÖRGŐ és LÖVEI 1986a, 1995). Ezzel a raktározott zsírral már non-stop repüléssel elérhetik a Nílus alsó folyását. Az Ócsán és Izsákon fogott füsti fecskék (*Hirundo rustica*) esetén úgy tűnik, hogy egy részük még valahol a Mediterráneum északi részén gyűjt zsírt a földrajzi akadály (tenger, sivatag) előtt, de a legkövérebbek non-stop repüléssel elérhetik a Szahara déli szegélyét (HALMOS és mtsai 2010). A kerti poszáta (*Sylvia borin*) öreg és fiatal példányai ugyanabban az időben vonulnak, vonulásuk gyors, kevés a visszafogás. Csak kis részük elég kövér ahhoz, hogy elérje Észak-Afrikát, a többségnek az Appennini-félszigeten átrepülve még híznia kell, hogy át tudjon kelni akadályt jelentő kedvezőtlen területeken, élőhelyeken (Földközi-tenger, Maghreb, Szahara, Száhel északi szegélye) (CSÖRGŐ és KARCZA 1998).

Érdekes eredményeket ad az egymástól csak néhány száz kilométerre levő, de más-más élőhelyeken működő Actio Hungarica táborok eredményeinek összevetése is. Például a vonuló ökörszemek (*Troglodytes troglodytes*) mintegy három héttel korábban érkeznek az Ócsai TK területére, mint a Balaton melletti Fenékpusztára. Az Ócsai TK élőhelyként kedvezőbb a faj számára, amit az jelez, hogy nagyobb a telelők aránya, nagyobb az azonos szárnyhosszú egyedek testtömege, mint a fenékpusztaiaké (KOVÁTS és mtsai 2000). A kerti geze (*Hippolais icterina*) legintenzívebb vonulási periódusa Ócsán augusztus közepső dekádja. A sumonyi Actio Hungarica táborban ez 4–5 nappal későbbre tehető. A faj számára a sumonyi terület kedvezőbb, amit az jelez, hogy nagyobb az öregek aránya, átlagosan kövérebbek a madarak, hosszabb ideig maradnak pihenni, és több az egymást követő évekből származó visszafogás (SZALAI és mtsai 1998). Nagyon jelentősek az érkezési időben, korösszetételben, területen való tartózkodás hosszában, kondícióban megmutatkozó különbségek a vörösbegy (*Erithacus rubecula*) esetében is a különböző AH táborokban, attól függően, mennyire kedvező az élőhely minősége a faj számára (optimális az erdős terület, szuboptimális a homogén nádas, a kettő keveréke köztes értékeket mutat) (GYURÁ CZ és mtsai 2007, GYIMÓTHY és mtsai 2011a,b).

A szürkebegy vonulása egy hullámú, de a végén érkezők közül több marad itt telelni. A telelő állomány aránya az előző év időjárásától függ olyan módon, hogy a vonulási hajlam öröklött. Az itt telelők korábban érnek vissza költőterületükre, mint a délebbre vonuló, így növelik szaporodási sikerüket. Ha az itt telelőket megtizedeli egy hideg tél, a következő nemzedékben többségben lesznek a vonulásra hajlamosabb madarak (CSÖRGŐ és mtsai 1991b, 2001c). A zöldike (*Carduelis chloris*) etetónél végzett téli vizsgálata is ilyen egyéves késleltetett választ mutatott, de nem a hidegre, hanem a csapadékra: minél több volt a csapadék az előző télen, annál kevesebb volt szubdomináns (fiatal, tojó) egyed (KOVÁCS és mtsai 2011b).

A sárgafejű királyka (*Regulus regulus*) monogám, részlegesen vonuló faj. A hímek közül több az északi költőterületen marad, a tojók a Mediterráneumba vonulnak. Ennek ellenére az őszi vonulási hullámban kétszer több a hím, mint a tojó, míg tavasszal az arányuk közel egyenlő. Ősszel az ivarok vonulásdinamikája és kondíciója hasonló, tavasszal viszont a hímek korábban és gyorsabban vonulnak, és a tojók kondíciója jobb. A költőterületre visszérve az ivarok aránya 1:1, ami azt jelenti, hogy a vonuló hímek mortalitása a tojókhoz képest tavasszal sokkal nagyobb (MIKLAY és CSÖRGŐ 1998).

A speciális feltételeknek köszönhetően az Ócsai TK-ben a Magyarországon költő mindkét fakúsfaj (*Certhia* spp.) előfordul, annak ellenére, hogy a rövidkarmú (*C. brachydactyla*) főleg alföldi, a hegyi fakúsz (*C. familiaris*) főleg hegyvidéki területeken él. Előfordulási gyakoriságuk, vonulási és telelési viselkedésük különböző (CSÖRGŐ és KARCZA 2000).

Az időjárás erősen befolyásolja a madarak vonulását. A foltos nádiposzáta (*A. schoenobaenus*) napi fogásszámainak és Európa nagyobb területeire jellemző időjárási adatok összevetése azt mutatja, hogy az őszi vonulás akkor a legintenzívebb, amikor a Kárpát-medence felett kialakult centrum helyzetű anticiklon egész Közép-Európát uralja, a szél gyenge, a felhőzettség és csapadék kevés. Az erős szél csak akkor jó, ha északi, tehát hátszélben vonulhatnak a madarak (GYURÁ CZ és CSÖRGŐ 1994, GYURÁ CZ és mtsai 1997, 1998, 2003).

A madarak a nap folyamán különböző aktivitással mozognak fajtól, és az aktuális életszakasztól függően. Legaktívabbak reggel és a vonulási időszakban este is, az éjszakai repülés előtt. Az aktív vonulásban levők napi aktivitása különbözik a vonulásukat megszakító, pihenő madaraktól (NÁDORI és CSÖRGŐ 1986). Ezt a szabályosságot az 1999. augusztus 11-i napfogyatkozás jelentősen befolyásolta (CSÖRGŐ és mtsai 2001b).

A madarak életére a különböző környezeti változások, köztük a globális klímaváltozás is, komoly hatást gyakorol (például WILLIAMSON 1975, LUNDBERG és EDHOLM 1982, MØLLER és mtsai 2010). Módosulnak az elterjedési area határok, változik a fajok földrajzi eloszlása, új telelő területek alakulnak ki (például THOMAS és LENNON 1999, CRICK 2004). Változik a vonulás időzítése, fenológija (például COTTON 2003, CRICK és SPARKS 2006, LEHIKONEN és mtsai 2004, TØTTURUP és mtsai 2006, ZALAKEVICIUS és mtsai 2006, GORDO 2007, KOLÁROVÁ és mtsai 2017), a vedlés (például PÉRON és mtsai 2007), a költés időzítése (például CRICK és mtsai 1997, FORCHHAMMER és mtsai 1998, BOTH és mtsai 2004, DUNN és MØLLER 2014), a demográfiai faktorok (például BERTHOLD 2002, CRICK 2004, SAETHER és mtsai 2004, LEHIKONEN és SPARKS 2010), a biometriai jellemzők (például COLLINS és mtsai 2017) stb. Az eredmények sok esetben ellentmondanak, alig lehet általános következtetéseket levonni. Ennek oka az, hogy például a vonulás

időzítésének változása földrajzi területenként is különbözhet ugyanazon faj esetén, mivel ott más-más alfajok vagy populációk vonulhatnak, esetleg a lokális vagy globális időjárási tényezők különböző mértékben hatnak vagy egyszerűen csak a vonulási út más-más szakaszán folytak a vizsgálatok (például COTTON 2003, HÜPPOP és HÜPPOP 2003, HUBALEK 2004, RAINIO és mtsai 2006, TØTTRUP és mtsai 2006, RUBOLINI és mtsai 2007).

Tovább bonyolítja a képet, hogy az időjárás hatására bekövetkező különböző változások egymással is kapcsolatban vannak, mint például a tavaszi érkezés és a költés kezdése, a költések száma, a pre- vagy poszt-nuptiális vedlés időzítése (például HEDESTROM és mtsai 2007). A tavaszi költést még a táplálék tavaszi gradációja is erősen befolyásolja, hiszen ezek elcsúszhatnak egymáshoz képest, mint a légykapók esetében (VISSER és mtsai 2015).

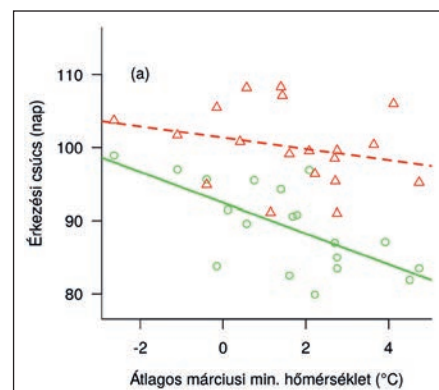
Vizsgálatainkban arra kerestük a választ, hogy milyen változások történtek a különböző fajok vonulás időzítésében, biometria jellemzőiben a tavaszi és őszi vonulás során, és függ-e a változás a kortól, illetve, ahol lehetséges meghatározni, az ivartól, valamint az időjárástól.

Vizsgálatainkat 13 Ócsán átvonuló, illetve ott költő énekesmadárfaj esetén végeztük el: erdei szürkebegy (*Prunella modularis*), nádi tücsökmadár (*Locustella luscinioides*), berki tücsökmadár (*Locustella fluviatilis*), cserregő nádiposzáta (*Acrocephalus scirpaceus*), énekes nádiposzáta (*A. palustris*), foltos nádiposzáta (*A. schoenobaenus*), nádirigó (*A. arundinaceus*), barátposzáta (*Sylvia atricapilla*), kerti poszáta (*S. borin*), csilpcsalpüzike (*Phylloscopus collybita*), sisegő füzike (*Ph. sibilatrix*), kormos légykapó (*Ficedula hypoleuca*), szürke légykapó (*Muscicapa striata*).

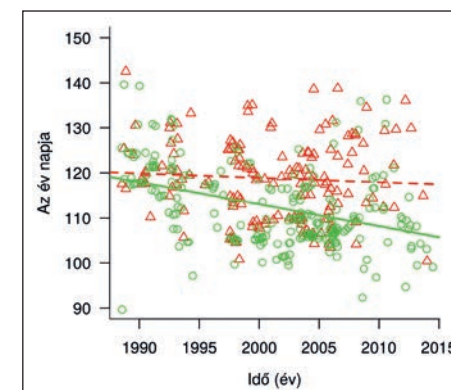
A vizsgálatok különböző időpontban más-más időintervallumot felölelő, és éppen az adott vizsgálati kérdésnek, illetve adatsornak megfelelő módszerrel készültek. Ugyanazon fajon végzett több vizsgálat közül az időben utolsó eredményeit részletezzük. A meteorológiai adatok a kb. 20 km-re levő pestszentlőrinci meteorológiai állomásról származtak.

A tavaszi vonulás időzítése a vizsgált fajoknál eltérően alakult. Az aránylag későn érkező hosszútávú vonulók esetén – kerti poszáta, sisegő füzike, foltos és cserregő nádiposzáta, hím kormos légykapók – és a hím csilpcsalpüzikék esetén előbbre tolódott, a többi fajnál nem változott a vonulás közepének időzítése (CSÖRGŐ és mtsai 2009a, KOVÁCS és mtsai 2009, NAGY és mtsai 2009, KOVÁCS és mtsai 2011a, 2012, PÁSZTORY-KOVÁCS 2013).

A csilpcsalpüzike hímek érkezési ideje a márciusi minimum-hőmérséklettel mutatott összefüggést. Minél melegebb volt, annál hamarabb jöttek meg (CSÖRGŐ és HARNOS 2011) (28. ábra). A kormos légykapó két ivarának vonulási időzítése között a vizsgálati periódus elején még nem volt különbség, viszont 1989 és



28. ábra A csilpcsalpüzike tavaszi érkezése a márciusi átlag minimum hőmérséklet függvényében (CSÖRGŐ és HARNOS 2011)

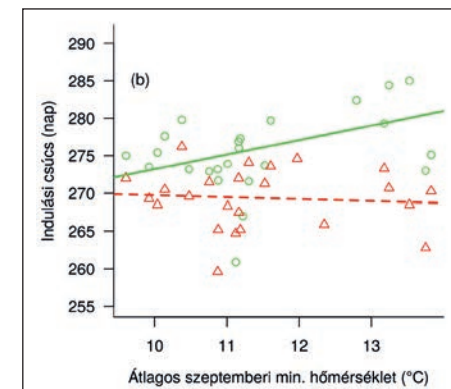


29. ábra. A kormos légykapó tavaszi érkezésének változása (HARNOS és mtsai 2015)

2013 között a hímek tavaszi vonulása átlagosan mintegy 11 nappal korábbra tolódott, ellenben a tojóké nem változott, így a protandria mértéke jelentősen megnőtt. A hímek annál korábban jöttek, minél magasabb volt a helyi áprilisi hőmérséklet. A tojók esetén ilyen összefüggést itt sem találtunk (HARNOS és mtsai 2015a,c) (29. ábra).

Az őszi vonulás időzítése nem változott a kormos légykapó egyik kor- és ivarcsoportja esetén sem (HARNOS és mtsai 2015c), illetve a nádi és a berki tücsökmadár és a nádirigó esetén sem (CSÖRGŐ és TÓTH 2008, MIHOLCSA és mtsai 2009). A többi faj esetén a tavaszival ellentétes irányban változott, azaz a madarak egyre később mentek el. Néhány fajnál nagy különbség van az öreg és a fiatal madarak időzítésbeli változásaiban: a kerti poszátnál, a sisegő füzikenél és a szürke légykapónál az öreg madarak őszi vonulásának időzítése nem változott, míg a fiataloké későbbre tolódott. A legkevésbé a sisegő füzike fiataloké változott, legnagyobb mértékben a fitiszfüzikéké (CSÖRGŐ és mtsai 2009a, KISS és mtsai 2008). Minél melegebb volt szeptemberben, a csilpcsalpüzike hímek annál később mentek el a tojókhoz képest (30. ábra) (CSÖRGŐ és HARNOS 2011).

A tavaszi átlagos szárnyhossz – a barát-, a kerti poszáta, a foltos, a cserregő és az énekes nádiposzáta, valamint a kormos légykapó mindkét ivara esetén



30. ábra A csilpcsalpüzike őszi indulása a szeptemberi átlag minimum hőmérséklet függvényében

– nőtt, a sisegő és a fitiszfűzike esetén nem változott. Ősszel a fiatal sisegő fűzike, a csilpcsalpfűzike és a kormos légykapó egyik korcsoportja esetén sem változott szignifikánsan az évek során, a többi esetben szignifikánsan nőtt (KOVÁCS és mtsai 2011c, 2012, PÁSZTORY-KOVÁCS 2013, HARNOS és mtsai 2015c).

A vonulás „üzemanyagként” raktározott zsírmennyiség csökkent tavasszal és ősszel mindkét korcsoportban a barát- és kerti poszátánál, a nádiposzátánál (a nádírigót nem vizsgáltuk), a sisegő és fitiszfűzikénél, valamint a szürke légykapónál tavasszal. A kormos légykapó esetén nem változott (PÁSZTORY-KOVÁCS 2013). A barát- és kerti poszátát, az énekes és cserregő nádiposzátát valamint a sisegő és fitiszfűzikét vizsgálva arra jutottunk, hogy a testtömeg átlagos értékei általában csökkentek (CSÖRGŐ és mtsai 2009a).

Az utóbbi évtizedekben nagyon sok madárfaj változtatta meg vonulás időzítését. A változások mértéke nagyban függ a vonulási stratégiától, de sok esetben a tágabb értelemben hasonló vonulási stratégiájú fajok (például hosszútávú vonulók) időzítésbeli változásai sem egységesek. Az olyan rokonfajok közül, mint a cserregő, foltos és énekes nádiposzátá, az előbbi kettő korábban érkezik, az utóbb nem változtatta meg időzítését. Mindhárom faj Európa nagy részén fészkel. A cserregő nádiposzátá Észak- és Nyugat-Európában fészkelő populációi délnyugati irányba vonulnak ősszel, és Nyugat-Afrikában telelnek, a keleti területekről pedig Kelet-Afrikába vonulnak (CSÖRGŐ és UJHELYI 1991, CSÖRGŐ és mtsai 2009a). A hazai jelölésű madarak mindkét útvonalat használják. Tavasszi érkezésük Európa minden részén korábbra tolódott a telelőterület és útvonal különbözősége ellenére (BERGMANN 1999, SPOTTISWOODE és mtsai 2006, TÖTTRUP és mtsai 2006, COTTON 2003). A foltos nádiposzátá korábbi vonulása és az énekes nádiposzátának más vizsgálatok szerinti nem változó időzítése összhangban van más európai kutatásokkal (COTTON 2003, TÖTTRUP és mtsai 2006).

Hasonló „finom” különbségek okozzák a testvérfajok között tapasztalt többi különbséget is. A csilpcsalpfűzike tavasszi kismértékű időzítés-változásának az lehet az oka, hogy egyike a legkorábban érkező fajoknak, így nem nagyon van már lehetősége előrébb hozni a vonulását. Bár a hímek jól reagálnak a márciusi hőmérsékletre – minél melegebb van, annál korábban érkeznek – a tojók vonulási ideje nem változott az utóbbi negyedszázadban (CSÖRGŐ és HARNOS 2011). A sisegő fűzike egyike a legkésőbb vonuló énekeseknek, így ennél a fajnál nagyobb időbeli változások lehetségesek (KISS és mtsai 2008). A két poszátá fajnál hasonló a helyzet, mint a fűzikéknél. A barátposzátá nagyon korai vonuló, a kerti poszátá pedig késői (KOVÁCS és mtsai 2009).

Tavasszal a szaporodásra irányuló optimalizáció miatt a vonulás korábbra tolódása a jellemzőbb, de ez ivarfüggő lehet, ugyanis a hímeknek előnyösebb minél korábban érkezni, hogy a legjobb minőségű élőhelyen tudjanak

territóriumot foglalni. Ezt több módon is elérhetik, például északabbra telelnek, korábban kezdik a vonulást, gyorsabban repülnek, és le is rövidíthetik a vonulási útjukat, nagyobb valószínűséggel hurokvonulók, mint a tojók. A kormos légykapóra vonatkozó nyugat-európai tanulmányok szerint a tavasszi vonulás bizonyos esetekben korábbra tolódott, más esetekben nem (BOTH 2010). A proandria mértéke más tanulmányok esetén nem változott (RAINO és mtsai 2007, TÖTTRUP és THORUP 2008, CADAHIA és mtsai 2017). A Kárpát-medencén átvonuló állomány a faj elterjedési területének keletebbi részéről származhat, így vonulási útvonaluk hossza és az éghajlati feltételek is eltérnek a nyugatabbi költőállományétól (HARNOS és mtsai 2015c).

Ősszel nincs ilyen direkt készítés a korábbi érkezésre, fontosabb az életben maradás, amire jobb esélye van a jobb kondícióban levő madaraknak, megéri tehát valamivel tovább maradni, ha van táplálék (bogyóevő fajok), és érdemes korábban elmenni, ha például a szárazság miatt kevesebb az enivaló (rovarevő fajok). Mindkét irányú változásnak megvannak az előnyei és hátrányai: nem éri meg korábban elmenni, ha van táplálék és az időjárás is kedvező, viszont veszélyes lehet túl későn távozni, mert az időjárás egyre kiszámíthatatlanabb, az anomáliák egyre erősebbek és gyakoribbak lehetnek (COPPACK és BOTH 2002, GALLINAT és mtsai 2015).

Vizsgálatunkban azt tapasztaltuk, hogy a jelentősebb átvonuló állományú fajoknak a szárnyhossz átlaga nőtt és a testtömeg átlaga csökkent. Ennek valószínű oka az, hogy változott az átvonuló állományok összetétele (CSÖRGŐ és mtsai 2009a), vagyis egyre több északi madár vonul át a területen, amelyeknek átlagosan hosszabb a szárnya (ezért nő az átlag), és átlagosan messzebből érkeznek (ezért csökken az átlagos testtömeg) (THOMAS és LENNON 1999, GARDNER és mtsai 2011).

A madárvártán 2005 és 2011 között több mint 70 madárfaj közel 1200 egyedének ektoparazitológiai mintavételezése történt meg. Mintegy 300 gazdapéldányról sikerült külső élősködőket (főleg tolltetveket) gyűjteni. A mintavételezés faunisztikai eredményei: 20 hazai faunára új tetűfaj előfordulása és 20 – még nem ismert – gazda-parazita kapcsolat meglétének kimutatása (VAS és mtsai 2012).

A fűsti fecskék jellegzetes tollkárosodásait („toll-lyukak”) évtizedekig a *Machaerilaemus malleus* nevű rágótetűnek tulajdonították. Részint ócsai vizsgálatokon alapuló indirekt bizonyítékok gyűjtésével rámutattunk, hogy nem ez a tetűfaj, hanem a tetvek egy másik alrendjébe tartozó *Brueelia domestica* okozhatja ezeket a jellegzetes rágásnyomokat (VAS és mtsai 2008).

Bizonyos tolltetvek lyukakat rágnak a tollak zászlóira. Ezek megszámlálásával jól becsülhető a madár fertőzöttsége. A fertőzöttség intenzitása csökkenti az életben maradás esélyét és a szaporodási sikert. A madárvártán végzett egyik

vizsgálat kimutatta, hogy a hosszabb farkú, domináns füsti fecske hímek fertőzöttebbek, mint a rövid farkúak, feltehetően azért, mert az előbbiek vonzóbbak, így gyakrabban kerülnek fizikai kontaktusba, mint az utóbbiak. Így a tolltettek által okozott tollkárosodásnak szerepe lehet a gazdafaj ivari szelekciójában (GÁL és mtsai 2012).

A madarak közvetve vagy közvetlenül különböző kórokozókat terjeszthetnek, ezért a madárvonulásnak egészségügyi vonatkozásai is vannak: például terjeszthetik a madárinfluenzát, az Usutu-vírust, a nyugat-nílusi lázat (BAKONYI és mtsai 2007, BAKONYI és ERDÉLYI 2011, BAKONYI és mtsai 2013), de különböző bakteriális fertőzéseket is. A betegség gyakran közteteszgaldán (például szúnyogokon, kullancsokon) keresztül kerül a madárba, ezért ezek vizsgálata is érdekes lehet. Már az is kérdés, hogy melyik madárban milyen és mennyi kullancs fordul elő. Ez a madár táplálkozási szokásaitól, helyétől is függ. A főként földön, talajszinten táplálkozó madárfajokon például az *Ixodes ricinus* fordul elő leggyakrabban, míg a magasabban, bokrokban, lombkoronában táplálkozókon a *Haemaphysalis concinna*. A különböző parazitafajok és a bennük levő kórokozók földrajzi elterjedése különböző, ezért a madarakban talált kullancsok, illetve a bennük levő kórokozótörzsek előfordulásának ismeretében információt nyerhetünk az adott madár telelőterületéről és vonulási útvonaláról. Például egy 2011-ben a madárvártán vörösbegyéről gyűjtött kullancshoz genetikailag hasonló Marokkóban fordul elő, a benne talált *Rickettsia* törzset pedig Egyiptomban mutatták ki. A madarak kullancsfertőzöttségének vizsgálatához tartozik, hogy alkalmanként vérmintákat is gyűjtünk a madarakból. Ezekből a világon elsőként tudtunk ízeltlábú növekedési hormonokat (úgynevezett ekdiszteroidokat) kimutatni, amelyek minden bizonnyal a rovarvő madarak táplálékából jutnak be a keringésükbe, és eredményeink szerint károsíthatják az ilyen madarak vérért szívó kullancsokat (HORNOK és mtsai 2012, 2013, 2014, 2016a,b).

A felsoroltakból látszik, hogy a madárgyűrűzésnek, vonuláskutatásnak induló munka hogyan fejlődhet, és különféle tudományterületeket (például vonuláskutatás, ektoparaziták elterjedése, virológia, közegészségügy, természetvédelmi gyakorlat, statisztika stb.) összekapcsolva hogyan hozhat új, érdekes eredményeket minimális állami támogatással, a civilek és kutatók közös munkájával.

*

Köszönetnyilvánítás – Köszönjük az Ócsai Madárvárta Egyesület tagjainak és mindazoknak a munkáját, akik az elmúlt 35 év során az adatgyűjtésben bármilyen formában részt vettek.

IRODALOMJEGYZÉK

- BAILLIE, S. R., GREEN, R. E., BODDY, M. és BUCKLAND, S. T. (1986): *An evaluation of the Constant Efford Sites Scheme. Research Report 21.* – British Trust for Ornithology, Thetford, 103 pp.
- BAKER, K. (1993): *Identification guide to European Non-Passeriformes. BTO Guide 24.* – British Trust for Ornithology, Thetford, 332 pp.
- BAKONYI, T. és ERDÉLYI, K. (2011): Increased bird of prey mortality in Hungary due to west Nile virus infection. – *Ornis Hungarica* **19**: 1–10.
- BAKONYI, T., ERDÉLYI, K., URSU, K., FERENCZI, E., CSÖRGŐ, T., LUSSY, H., CHVALA S., BUKOVSKY, C., MEISTER, T., WEISSENBOCK, H. és NOWOTNY, N. (2007): Emergence of Usutu virus in Hungary. – *Journal of Clinical Microbiology* **45**: 3870–3874. doi:10.1128/JCM.01390-07
- BAKONYI, T., FERENCZI, E., ERDÉLYI, K., KUTASI, O., CSÖRGŐ, T., SEIDEL, B., WEISSENBOCK, H., BRUGGER, K., BÀN, E. és NOWOTNY, N. (2013): Explosive spread and persistence of a neuroinvasive lineage 2 West Nile virus in 2008/2009, central Europe. – *Veterinary Microbiology* **165**: 61–70. <https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2013.03.005>
- BÁLDI, A. és CSÖRGŐ, T. (1991a): The effect of nestboxes on bird species diversity and on the breeding density of the Great tit (*Parus major* L., 1758) in different habitats. – *Aquila* **98**: 141–146.
- BÁLDI, A. és CSÖRGŐ, T. (1991b): Effect of environmental factors on tits (*Parus* spp.) wintering in a Hungarian swamp. – *Ornis Hungarica* **1**: 29–37.
- BÁLDI, A. és CSÖRGŐ, T. (1991c): A széncinegék (*Parus maior*) és a kékcinegék (*Parus caeruleus*) napi testtömeg változása és táplálkozási aktivitása télen. – In: GYURÁCS, J. (szerk.): *A Magyar Madártani Egyesület III. Tudományos Ülése.* Magyar Madártani Egyesület, Szombathely, pp. 19–27.
- BÁLDI, A. és CSÖRGŐ, T. (1993a): Effect of habitat on the clutch size and egg dimensions of the Great tit (*Parus maior*). – *Aquila* **100**: 201–209.
- BÁLDI, A. és CSÖRGŐ, T. (1993b): Social dominance in the resident part of a Great tit (*Parus maior*) population in winter. – *Ornis Hungarica* **3**: 7–12.
- BÁLDI, A. és CSÖRGŐ, T. (1993c): The role of residency in population changes of wintering tits: a hierarchical approach. – *Ornis Hungarica* **3**: 33–36.
- BÁLDI, A. és CSÖRGŐ, T. (1994a): Breeding site fidelity of Great Tits (*Parus major*) in a Central-European alder forest. – *Ornis Hungarica* **4**: 1–2.
- BÁLDI, A. és CSÖRGŐ, T. (1994b) Fidelity of wintering Great Tits to roosting holes. – *Journal für Ornithologie* **135**(Suppl.): 138.
- BÁLDI, A. és CSÖRGŐ, T. (1994c): Influence of age and dominance status of male and female Great tits on laying date, clutch size and egg dimension. – *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* **40**: 99–109.
- BÁLDI, A. és CSÖRGŐ, T. (1994d): Roosting site fidelity of Great Tits (*Parus major*) during winter. – *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* **40**(4): 359–367.
- BÁLDI, A. és CSÖRGŐ, T. (1995): Winter territoriality and pairbond in the Great tit (*Parus maior*): analysis of the spatial arrangement of roosting birds. – *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* **40**: 359–367.
- BÁLDI, A. és CSÖRGŐ, T. (1997): Spatial arrangement of roosting Great tits (*Parus major*) in a Hungarian forest. – *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* **43**: 295–301.
- BERGMANN, F. (1999): Long-term increase in numbers of early-fledged Reed Warblers (*Acrocephalus scirpaceus*) at Lake Constance (Southern Germany). – *Journal für Ornithologie* **140**: 81–86.

- BERTHOLD, P. (2002): Bird migration: the present view of evolution, control, and further development as global warming progresses. – *Acta Zoologica Sinica* **48**: 291–301.
- BOTH, C. (2010): Flexibility of timing of avian migration to climate change masked by environmental constraints en route. – *Current Biology* **20**: 243–248. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2009.11.074>
- BOTH, C., ARTEMYEV, A. V., BLAAUW, B., COWIE, R. J., DEKHUIZEN, A. J., EEVA, T., ENEMAR, A., GUSTAFSSON, L., IVANKINA, E. V., JÄRVINEN, A., METCALFE, N. B., NYHOLM, N. E. I., POTTI, J., RAVUSSIN, P. A., SANZ, J. J., SILVERIN, B., SLATER, F. M., SOKOLOV, L. V., TÖRÖK, J., WINKEL, W., WRIGHT, J., ZANG, H. és VISSER, M. E. (2004): Large-scale geographical variation confirms that climate change causes bird to lay earlier. – *Proceedings of the Royal Society B* **271**: 1657–1662. <https://doi.org/10.1098/rspb.2004.2770>
- CADAHÍA, L., LABRA, A., KNUDSEN, E., NILSSON, A., LAMPE, H. M., SLAGSVOLD, T. és STENSETH, N. C. (2017): Advancement of spring arrival in a long-term study of a passerine bird: sex, age and environmental effects. – *Oecologia* **187**: 917–929. <https://doi.org/10.1007/s00442-017-3922-4>
- COLLINS, M. D., RELYEA, G. E., BLUSTEIN, E. C. és BADAMI, S. M. (2017): Heterogeneous changes in avian body size across and within species. – *Journal of Ornithology* **158**: 39–52. <https://doi.org/10.1007/s10336-016-1391-x>
- COMBARRO, A. és CSÖRGŐ, T. (1986): A széncinege (*Parus maior*) és a kék cinege (*Parus caeruleus*) telelőterület hűsége. – In: MOLNÁR, GY. (szerk.): *A Magyar Madártani Egyesület II. Tudományos Ülése*. Magyar Madártani Egyesület, Szeged, pp. 329–336.
- COPPACK, T. és BOTH, C. (2002): Predicting life-cycle adaptation of migratory birds to global climate change. – *Ardea* **90**(3): 369–377. <https://doi.org/10.5253/arde.v90i3.p369>
- COOPER, C. B., SHIRK, J. és ZUCKERBERG, B. (2014): The invisible prevalence of citizen science in global research: migratory birds and climate change. – *PLoS ONE* **9**(9): e106508. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0106508>
- COTTON, P. A. (2003): Avian migratory phenology and global climate change. – *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* **100**: 12219–12222. <https://doi.org/10.1073/pnas.1930548100>
- CRICK, H. Q. P. (2004): The impact of climate change on birds. – *Ibis* **146**: 48–56. <https://doi.org/10.1111/j.1474-919X.2004.00327.x>
- CRICK, H. Q. P. és SPARKS, T. H. (2006): Changes in the phenology of breeding and migration in relation to global climate change. – *Acta Zoologica Sinica* **52**: 154–157. <http://nora.nerc.ac.uk/id/eprint/285>
- CRICK, H. Q. P., DUDLEY, C. és GLUE, D. E. (1997): UK birds are laying eggs earlier. – *Nature* **399**: 423–424.
- CSÖRGŐ, T. és BÁLDI, A. (1991): A széncinege (*Parus major*) téli dominancia viszonyai és terület-hűsége. – In: GYURÁ CZ, J. (szerk.): *A Magyar Madártani Egyesület III. Tudományos Ülése*. Magyar Madártani Egyesület, Szombathely pp. 28–36.
- CSÖRGŐ, T., FEHÉRVÁRI, P., KARCZA, ZS. és HARNOS, A. (2017a): Exploratory analyses of migration timing and morphometrics of the Song Thrush (*Turdus philomelos*). – *Ornis Hungarica* **25**(1): 120–146. <https://doi.org/10.1515/orhu-2017-0009>
- CSÖRGŐ, T., FEHÉRVÁRI, P., KARCZA, ZS. és HARNOS, A. (2017b): Exploratory analyses of migration timing and morphometrics of the Common Blackbird (*Turdus merula*). – *Ornis Hungarica* **25**(1): 147–176. <https://doi.org/10.1515/orhu-2017-0010>
- CSÖRGŐ, T., HALMOS, G. és LÓRÁNT, M. (2008): Mi a különbség a standard módszerekkel és a mester-séges hívóhang használatával fogott nádiposzták között. – *Ornis Hungarica* **15–16**: 77–78.

- CSÖRGŐ, T. és HARNOS, A. (2011): A csilpcsalpfűzike (*Phylloscopus collybita*) vonulásának változása 23 év alatt. – *Ornis Hungarica* **19**(1–2): 53–63.
- CSÖRGŐ, T., HARNOS, A., KOVÁCS, SZ. és NAGY, K. (2009a): A klímaváltozás hatásainak vizsgálata hosszútávú madárgyűrűzési adatsorok elemzésével. – *Természetvédelmi Közlemények* **15**: 1–12.
- CSÖRGŐ, T., HARNOS, A., RÓZSA, L., KARCZA, ZS. és FEHÉRVÁRI, P. (2016c): Detailed description of the Ócsa Bird Ringing Station, Hungary. – *Ornis Hungarica* **24**(2): 91–108. <https://doi.org/10.1515/orhu-2016-0018>
- CSÖRGŐ, T. és KARCZA, ZS. (1998): A kerti poszáta (*Sylvia borin*) vonulása. – *Ornis Hungarica* **8**(Suppl.): 137–145.
- CSÖRGŐ, T. és KARCZA, ZS. (2000): A fakusz fajok (*Certhia* spp.) őszi vonulása és telelése. – *Ornis Hungarica* **10**: 163–170.
- CSÖRGŐ, T., KARCZA, ZS. és HALMOS, G. (2004): Énekesmadarak monitoringja az Ócsai Tájvédelmi Körzetben. – *Természetvédelmi Közlemények* **11**: 465–472.
- CSÖRGŐ, T., KARCZA, ZS., HALMOS, G., MAGYAR, G., GYURÁ CZ, J., SZÉP, T., BANKOVICS, A., SCHMIDT, A. és SCHMIDT, E. (szerk.) (2009b): *Magyar madárvonulási atlasz*. – Kossuth Kiadó Zrt., Budapest, 672 pp.
- CSÖRGŐ, T., KARCZA, ZS. és PALKÓ, S. (1998a): Környezeti változások monitoringja énekesmadarakkal. – *Ornis Hungarica* **8**(Suppl. 1): 17–27.
- CSÖRGŐ, T., KARCZA, ZS. és PALKÓ, S. (1998b): Using long-term bird banding data in bird community monitoring. – In: ADAMS, N. és SLOTOW, R. (szerk.): *Proceedings of the 22nd International Ornithological Congress, Durban, 16–22 August 1998*. Ostrich Suppl. D06.
- CSÖRGŐ, T., KARCZA, ZS. és PALKÓ, S. (2001a): Use of long-term bird banding data for monitoring passerine populations in Hungary. – In: FIELD, R., WARREN, R. J., OKARMA, H. és SIEVERT, P. R. (szerk.): *Wildlife, Land, and People: Priorities for the 21st century. Proceedings of the Second International Wildlife Management Congress*. The Wildlife Society, Bethesda, Maryland, USA, pp. 84–87.
- CSÖRGŐ, T. és LÖVEI, G. (1986a): A nagy fülemüle (*Luscinia luscinia*) tömeggyarapodása őszi vonulás előtt. – In: MOLNÁR, GY. (szerk.): *A Magyar Madártani Egyesület II. Tudományos Ülése*. Magyar Madártani Egyesület, Szeged pp. 143–149.
- CSÖRGŐ, T. és LÖVEI, G. (1986b): Egy fészkelő csilpcsalp-fűzike (*Phylloscopus collybita*) populáció szárnyalakjának jellemzése. – In: MOLNÁR, GY. (szerk.): *A Magyar Madártani Egyesület II. Tudományos Ülése*. Magyar Madártani Egyesület, Szeged, pp. 155–159.
- CSÖRGŐ, T. és LÖVEI, G. L. (1995): Autumn migration and recurrence of the Thrush Nightingale *Luscinia luscinia* at a stopover site in Central Hungary. – *Ardeola* **42**: 57–68.
- CSÖRGŐ, T., MIKLAY, GY. és CZEGLÉDI, ZS. (1991a): Honnan származnak a Kárpát-medencén átvonuló csilpcsalp-fűzikek (*Phylloscopus collybita*)? – In: GYURÁ CZ, J. (szerk.): *A Magyar Madártani Egyesület III. Tudományos Ülése*. Magyar Madártani Egyesület, Szombathely pp. 123–131.
- CSÖRGŐ, T., MIKLAY, GY., HALMOS, G., KARCZA, ZS., BANK, L., NÉMETH, Á. és PALKÓ, S. (2001b): Madarak napi aktivitásának változásai az 1999. augusztus 11-i napfogyatkozás alatt – *Állattani Közlemények* **86**: 145–152.
- CSÖRGŐ, T., MIKLAY, GY., MÓRA, V., KARCZA, ZS. és TOPÁL, J. (1991b): A parciális vonulás egy lehetséges szabályozás: Az erdei szürkebegy (*Prunella modularis*) vonulása és telelése. – In: GYURÁ CZ, J. (szerk.): *A Magyar Madártani Egyesület III. Tudományos Ülése*. Magyar Madártani Egyesület, Szombathely pp. 132–139.

- CSÖRGŐ, T., MÓRA, V. és MIKLAY, G. (2001c): Autumn migrating and wintering of Dunnock (*Prunella modularis*) in Hungary. – *The Ring* **23**(1): 99–107.
- CSÖRGŐ, T. és PARÁDI, I. (1998): Migration of Red-Backed shrike (*Lanius collurio*) in the Carpathian Basin. – In: YOSEF, R. és LOHRER, F. E. (szerk.): *Shrikes of the World II: conservation, implementation. Proceedings of the Second International Shrike Symposium, 17–23 March 1996, International Birdwatching Center in Eilat, Israel*. International Birdwatching Center, Eilat, pp. 1–5.
- CSÖRGŐ, T. és PARÁDI, I. (2000): A töviszúró gébics (*Lanius collurio*) őszi vonulása Magyarországon. – *Ornis Hungarica* **10**: 153–161.
- CSÖRGŐ, T. és TAKÁCS, N. (2008): Hazai harkályfajok postjuvenilis és postnuptialis vedlése. – *Ornis Hungarica* **15–16**: 79–80.
- CSÖRGŐ, T. és TÓTH, A. (2008): A klímaváltozás hatása az énekesmadarak vonulásának időzítésére. – *Ornis Hungarica* **15–16**: 81.
- CSÖRGŐ, T. és UJHELYI, P. (1991): A nádiposzáta fajok (*Acrocephalus* spp.) eltérő vonulási stratégiája a külföldi visszafogások tükrében. – In: GYURÁCS, J. (szerk.): *A Magyar Madártani Egyesület III. Tudományos Ülése*. Magyar Madártani Egyesület, Szombathely, pp. 111–122.
- DEMETER, M. (2009): Birdy 2.1.1.1 – *Madárgyűrűzési adatkezelő program*. – Softpro Kft., Budapest.
- DEMONGIN, L. (2016): *Identification Guide to Birds in the Hand*. – Laurent Demongin, Beauregard-Vendon, 392 pp.
- DUNN, E. H., HUSSELL, D. J. T. és ADAMS, R. J. (1997): Monitoring songbird population change with autumn mist netting. – *The Journal of Wildlife Management* **61**(2): 389–396. <https://doi.org/10.2307/3802595>
- DUNN, P. O. és MÖLLER, A. P. (2014): Changes in breeding phenology and population size of birds. – *Journal of Animal Ecology* **83**(3): 729–739. <https://doi.org/10.1111/1365-2656.12162>
- FEU, C. R., CLARK, J. A., FIEDLER, W., BAILLIE, S. R. és LAESSER, J. (2015): *EURING Exchange Code 2000+*. – http://www.euring.org/data_and_codes/euring_code_list/index.html [Hozzáférés: 2017. június 30.]
- FODOR, F., CSÖRGŐ, T., VANICSEK, L. és LUDVIG, É. (1991): Madárközösségek összehasonlító elemzése az Ócsai Tájvédelmi Körzetben. – In: GYURÁCS, J. (szerk.): *A Magyar Madártani Egyesület III. Tudományos Ülése*. Magyar Madártani Egyesület, Szombathely, pp. 37–48.
- FORCHHAMMER, M. C., POST, E. és STENSETH, N. C. (1998): Breeding phenology and climate. – *Nature* **391**: 29–30.
- FÜRI, A. (2007): Ócsai Tájvédelmi körzet. – In: TARDY, J. (szerk.): *A magyarországi vadzvízek világa. Hazánk ramsari területei*. Alexandra, Pécs, pp. 134–141.
- GÁL, E., CSÖRGŐ, T. és VAS, Z. (2012): Relationship between sexual signals and louse (Insecta: Phthiraptera) infestation of breeding and migrating Barn Swallows (*Hirundo rustica*) in Hungary. – *Ornis Hungarica* **20**(1): 37–43. <https://doi.org/10.2478/orhu-2013-0003>
- GALLINAT, A. S., PRIMACK, R. B. és WAGNER, D. L. (2015): Autumn, the neglected season in climate change research. – *Trends in Ecology & Evolution* **30**(3): 169–176. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2015.01.004>
- GARDNER, J. L., PETERS, A., KEARNEY, M. R., JOSEPH, L. és HEINSOHN, R. (2011): Declining body size: a third universal response to warming? – *Trends in Ecology & Evolution* **26**: 285–291. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2011.03.005>
- GINN, H. B. és MELVILLE, D. S. (1983): *Moult in Birds*. – British Trust for Ornithology, Tring, 112 pp.

- GORDO, O. (2007): Why are bird migration dates shifting? A review of weather and climate effects on avian migratory phenology. – *Climate Research* **35**: 37–58. <http://www.jstor.org/stable/24869413>
- GYIMÓTHY, ZS., GYURÁCS, J., BANK, L., BĀNHIDI, P., FARKAS, R., NÉMETH, Á. és CSÖRGŐ, T. (2011a): Autumn migration of Robins (*Erithacus rubecula*). – *Biologia* **66**(3): 548–555. <https://doi.org/10.2478/s11756-011-0039-9>
- GYIMÓTHY, ZS., GYURÁCS, J., BANK, L., BĀNHIDI, P., FARKAS, R., NÉMETH, Á. és CSÖRGŐ, T. (2011b): Wing-length, body mass and fat reserves of Robins (*Erithacus rubecula*) during autumn migration. – *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* **57**(2): 203–218.
- GYURÁCS, J. és CSÖRGŐ, T. (1991): Az öreg és fiatal madarak őszi vonulása közti különbségek három nádiposzáta (*Acrocephalus* spp.) fajnál. – In: GYURÁCS, J. (szerk.): *A Magyar Madártani Egyesület III. Tudományos Ülése*. Magyar Madártani Egyesület, Szombathely, pp. 164–171.
- GYURÁCS, J. és CSÖRGŐ, T. (1994): Autumn migration dynamics of Sedge warbler (*Acrocephalus schoenobaenus*) in Hungary. – *Ornis Hungarica* **4**: 31–37.
- GYURÁCS, J., GYIMÓTHY, ZS., BANK, L., FARKAS, R., NÉMETH, Á. és CSÖRGŐ, T. (2007): A vörösbegy (*Erithacus rubecula*) őszi vonulása és élőhelyválasztása Magyarországon. – *Erdészeti, Környezettudományi, Természetvédelmi és Vadgazdálkodási Tudományos Konferencia Kiadvány*, pp. 52–53.
- GYURÁCS, J., HORVÁTH, G., CSÖRGŐ, T., BANK, L. és PALKÓ, S. (2003): Influence of macrosynoptic weather situation on the autumn migration of birds in Hungary. – *The Ring* **25**(1–2): 18–20.
- GYURÁCS, J., KÁROSSY, CS., CSÖRGŐ, T., BANK, L. és PALKÓ, S. (1998): A makroszinoptikus időjárási helyzetek hatása a foltos nádiposzáta (*Acrocephalus schoenobaenus*) őszi vonulásdinamikájára. – *Ornis Hungarica* **8**(Suppl. 1): 163–168.
- GYURÁCS, J., KÁROSSY, CS. és CSÖRGŐ, T. (1997): The autumn migration of Sedge Warblers (*Acrocephalus schoenobaenus*) in relation to weather conditions. – *Weather* **52**: 149–154.
- HADARICS, T. és ZALAI, T. (szerk.) (2008): *Nomenclator avium Hungariae. Magyarország madarainak névjegyzéke. An annotated list of the birds of Hungary*. – Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest, 278 pp.
- HALMOS, G. és KARCZA, ZS. (2004): *A magyarországi Állandó Ráfordítású Gyűrűzés (CES) mintavételezési protokollja*. – http://www.mme.hu/sites/default/files/binary_uploads/CES%20Protokoll-1.pdf [Hozzáférés: 2017. június 30.]
- HALMOS, G., KARCZA, ZS., NÉMETH, Á. és CSÖRGŐ, T. (2010): The migratory fattening of the Barn Swallow *Hirundo rustica* in Hungary. – *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* **56**(1): 73–87.
- HARNOS, A., ÁGH, N., KOVÁCS, S., LANG, Z. és CSÖRGŐ, T. (2015a): Increasing protandry in the spring migration of the Pied Flycatcher (*Ficedula hypoleuca*) in Central Europe. – *Journal of Ornithology* **156**(2): 542–546. <https://doi.org/10.1007/s10336-014-1148-3>
- HARNOS, A. és CSÖRGŐ, T. (2011): Ivarmeghatározás biometriai adatok alapján – esettanulmány a csilpcsalpfűzikére. – *Ornis Hungarica* **19**(1–2): 40–52.
- HARNOS, A., CSÖRGŐ, T. és FEHÉRVÁRI, P. (2016a): Hitchhikers' guide to analysing bird ringing data Part 2.: distributions, summary statistics and outliers. – *Ornis Hungarica* **24**(1): 172–181. <https://doi.org/10.1515/orhu-2016-0010>
- HARNOS, A., FEHÉRVÁRI, P. és CSÖRGŐ, T. (2015b): Hitchhikers' guide to analysing bird ringing data Part 1: data cleaning, preparation and exploratory analyses. – *Ornis Hungarica* **23**(2): 163–168. <https://doi.org/10.1515/orhu-2015-0018>

- HARNOS, A., FEHÉRVÁRI, P., PIROSS, I. S., KARCZA, ZS., ÁGH, N., KOVÁCS, SZ. és CSÖRGŐ, T. (2016b): Exploratory analyses of migration timing and morphometrics of the Pied Flycatcher (*Ficedula hypoleuca*). – *Ornis Hungarica* **24**(2): 109–126. <https://doi.org/10.1515/orhu-2016-0019>
- HARNOS, A., FEHÉRVÁRI, P., PIROSS, I. S., ÁGH, N., KARCZA, ZS., KONRÁD, K. és CSÖRGŐ, T. (2016c): Exploratory analyses of migration timing and morphometrics of the Dunnock (*Prunella modularis*). – *Ornis Hungarica* **24**(2): 127–145. <https://doi.org/10.1515/orhu-2016-0020>
- HARNOS, A., LANG, Z., FEHÉRVÁRI, P. és CSÖRGŐ, T. (2015c): Sex and age dependent migration phenology of the Pied Flycatcher in a stopover site in the Carpathian Basin. – *Ornis Hungarica* **23**(2): 10–19. <https://doi.org/10.1515/orhu-2015-0010>
- HEDENSTRÖM, A., BARTA, Z., HELM, B., HOUSTON, A. I., MCNEMARA, J. M. és JONZEN, N. (2007): Migration speed and scheduling of annual events by migrating birds in relation to climate change. – *Climate Research* **35**: 79–91. <http://www.jstor.org/stable/24869415>
- HORNOK, S., CSÖRGŐ, T., DE LA FUENTE, J., GYURANECZ, M., PRIVIGYEI, C., MELI, M., KREIZINGER, Z., TÁNCZOS, B., GÖNCZI, E., DE MERA, I. G. F., FARKAS, R. és HOFMANN-LEHMANN, R. (2013): Synanthropic birds associated with high prevalence of tick-borne rickettsiae and with the first detection of *Rickettsia aeschlimannii* in Hungary. – *Vector-Borne and Zoonotic Diseases* **13**(2): 77–83. <https://doi.org/10.1089/vbz.2012.1032> <https://doi.org/10.1089/vbz.2012.1032>
- HORNOK, S., FLAISZ, B., TAKÁCS, N., KONTSCHÁN, J., CSÖRGŐ, T., CSIPAK, Á., JAKSA, B. R. és KOVÁCS, D. (2016a): Bird ticks in Central-Europe, Hungary, reflect western, southern and eastern flyway connections with two genetic lineages of *Ixodes frontalis* and *Haemaphysalis concinna*. – *Parasites & Vectors* **9**: 101. <https://doi.org/10.1186/s13071-016-1365-0>
- HORNOK, S., KARCZA, ZS. és CSÖRGŐ, T. (2012): Birds as disseminators of ixodid ticks and tick-borne pathogens: note on the relevance to migratory routes. – *Ornis Hungarica* **20**(2): 86–89. <https://doi.org/10.2478/orhu-2013-0010>
- HORNOK, S., KOVÁCS, D., CSÖRGŐ, T., MELI, M. L., GÖNCZI, E., HADNAGY, ZS., TAKÁCS, N., FARKAS, R. és HOFMANN-LEHMANN, R. (2014): Birds as potential reservoirs of tick-borne pathogens: first evidence of infection with *Rickettsia helvetica*. – *Parasites & Vectors* **7**: 128–135. <https://doi.org/10.1186/1756-3305-7-128>
- HORNOK, S., KOVÁCS, D., FLAISZ, B., CSÖRGŐ, T., KÖNCZÖL, Á., BALOGH, GY. T., CSORBA, A. és HUNYADI, A. (2016b): An unexpected advantage of insectivorism: insect molting hormones ingested by song birds. – *Scientific Reports* **6**: 23390 <https://doi.org/10.1038/srep23390>
- HUBALEK, Z. (2004): Global weather variability affects avian phenology: a long-term analysis. – *Folia Zoologica* **53**(3): 227–236.
- HÜPOPP, O. és HÜPOPP, K. (2003): North Atlantic Oscillation and timing of spring migration in birds. – *Proceedings of the Royal Society B*. **270**: 233–240. <https://doi.org/10.1098/rspb.2002.2236>
- JÓNÁS, B., HARNOS, A. és CSÖRGŐ, T. Detection of Passerines' loop migration pattern using biometric data. – *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* (in press)
- JENNI, L., LEUENBERGER, M. és RAMPAZZI, F. (1996): Capture efficiency of mist nets with comments on their role in the assessment of Passerine habitat use. – *Journal of Field Ornithology* **67**(2): 263–274. <http://www.jstor.org/stable/4514107>
- JENNI, L. és WINKLER, R. (1994): *Moult and ageing of European Passerines*. – Academic Press, London, 225 pp.
- KAISER, A. (1993): A new multi-category classification of subcutaneous fat deposits of songbirds. – *Journal of Field Ornithology* **64**(2): 246–255.
- KARCZA, ZS. (2001): A vándor füzike (*Phylloscopus inornatus*) harmadik hazai előfordulása. – *Tüzek* **6**(1): 34–36.

- KARCZA, ZS. és CSÖRGŐ, T. (1998): A mezei veréb (*Passer montanus*) vedlésének dinamikája és testtájankénti allometriája. – *Ornis Hungarica* **8**(Suppl.): 69–79.
- KELEMEN, A. M., HALMOS, G. és CSÖRGŐ, T. (2000): A nádi tücsökmadár (*Locustella luscinioides*) elsőrendű evezőinek postnuptialis vedlése. – *Ornis Hungarica* **10**: 99–110.
- KERTÉSZ, M. és ÉVA, G. (1991): Az Actio Hungarica adatkezelésének számítógépes támogatása. – In: GYURÁČZ, J. (szerk.): *A Magyar Madártani Egyesület III. Tudományos Ülése*. Magyar Madártani Egyesület, Szombathely, pp. 172–177.
- KISS, A., CSÖRGŐ, T., HARNOS, A., KOVÁCS, SZ. és NAGY, K. (2008): A sisegő füzike (*Phylloscopus sibilatrix*) vonulása és a klímaváltozás. – *Klíma Füzetek* **21**. **56**: 91–99.
- KOLÁROVÁ, E., MATIU, M., MENZEL, A., NEKOVÁR, J., LUMPE, P. és ADAMÍK, P. (2017): Changes in spring arrival dates and temperature sensitivity of migratory birds over two centuries. – *International Journal of Biometeorology* **61**: 1279–1289. <https://doi.org/10.1007/s00484-017-1305-5>
- KORMOS, L. és CSÖRGŐ, T. (1991): Melyik az énekes nádiposzáta (*Acrocephalus palustris*) és a cserregő nádiposzáta (*Acrocephalus scirpaceus*) legjobb elkülönítő bélyege? – In: GYURÁČZ, J. (szerk.): *A Magyar Madártani Egyesület III. Tudományos Ülése*. Magyar Madártani Egyesület, Szombathely, pp. 158–163.
- KOVÁCS, S., CSÖRGŐ, T., HARNOS, A. és NAGY, K. (2011a): Change in migration phenology and biometrics of two sister Sylvia species in Hungary. – *Journal of Ornithology* **152**: 365–373.
- KOVÁCS, SZ., CSÖRGŐ, T., HARNOS, A., NAGY, K. és REICZIGEL, J. (2009): A kerti poszáta (*Sylvia borin*) vonulási fenológiájának változása Ócsán 1984–2007 között. – *Természetvédelmi Közlemények* **15**: 422–433.
- KOVÁCS, SZ., CSÖRGŐ, T., HARNOS, A. és NAGY, K. (2011b): A zöldike (*Carduelis chloris*) előfordulásának alakulása Ócsán 1984–2007. közötti teleken. – *Ornis Hungarica* **19**(1–2): 75–84.
- KOVÁCS, SZ., CSÖRGŐ, T., HARNOS, A., NAGY, K. és REICZIGEL, J. (2011c): A kerti poszáta (*Sylvia borin*) vonulási mintázatának és biometriai tulajdonságainak változása Ócsán 1984–2007. között. – *Ornis Hungarica* **19**(12): 64–74.
- KOVÁCS, S., HARNOS, A., FEHÉRVÁRI, P. és CSÖRGŐ, T. (2012): Changes in migration phenology and biometrical traits of Reed, Marsh and Sedge Warblers. – *Central European Journal of Biology* **7**(1): 115–125. <https://doi.org/10.2478/s11535-011-0101-1>
- KOVÁCS, L., PALKÓ, S. és CSÖRGŐ, T. (2000): Az ökörszem (*Troglodytes troglodytes*) vonulása és telelése a Kárpát-medence különböző élőhelyein. – *Ornis Hungarica* **10**: 171–176.
- LAFKÓ, H. és CSÖRGŐ, T. (1986): Madárközösségek szezonális diverzitás változásai különböző növénytársulásokban. – In: MOLNÁR, GY. (szerk.): *A Magyar Madártani Egyesület II. Tudományos Ülése*. Magyar Madártani Egyesület, Szeged, pp. 127–137.
- LEHIKONEN, E. és SPARKS, T. H. (2010): Changes in migration. – In: MÖLLER, A. P., FIEDLER, W. és BERTHOLD, P. (szerk.): *Effects of Climate Change on Birds*. Oxford University Press, Oxford, UK, pp. 89–112.
- LEHIKONEN, E., SPARKS, T. H. és ZALAKEVICIUS, M. (2004): Arrival and departure dates. – *Advances in Ecological Research* **35**: 1–31. [https://doi.org/10.1016/S0065-2504\(04\)35001-4](https://doi.org/10.1016/S0065-2504(04)35001-4)
- LÖVEL, G. L., CSÖRGŐ, T. és MIKLAY, G. (2001): Capture efficiency of small birds by mist nets. – *Ornis Hungarica* **11**: 19–25.
- LUNDBERG, A. és EDHOLM, M. (1982): Earlier and later arrivals of migrants in central Sweden. – *British Birds* **75**: 583–585.
- MAROSI, S. és SOMOGYI, S. (1990): *Magyarország kistájainak katasztere I–II*. – MTA Földrajz-tudományi Kutató Intézet, Budapest, 1026 pp.

- MIHOLCSA, T. (2015): *Távérzékelés használata az énekes nádiposzáta (Acrocephalus palustris) vedlő és telelőterületeinek meghatározására.* – PhD dolgozat, Eötvös Loránd Tudományegyetem, Természettudományi Kar, Biológiai Intézet, Állattrendszertani és Ökológiai Tan-szék, Budapest, 110 pp. http://teo.elte.hu/minosites/ertekezes2015/miholcsa_t.pdf [Hozzáférés: 2017. június 30.]
- MIHOLCSA, T. és CSÖRGŐ, T. (2016): Testing wintering area identification efficiency with survival index calculated from migration ringing data and NDVI on Marsh Warblers *Acrocephalus palustris*. – *North-Western Journal of Zoology* **12**(2): 325–335. <http://biozoojournals.ro/nwjz/index.html>
- MIHOLCSA, T., HARNOS, A. és CSÖRGŐ, T. (2016): Using remote-sensing to identify wintering and moulting areas in a long-distance migrant (*Acrocephalus palustris*). – *Applied Ecology and Environmental Research* **14**(1): 265–275. https://doi.org/10.15666/aeer/1401_265275
- MIHOLCSA, T., TÓTH, A. és CSÖRGŐ, T. (2009): Change of the timing of autumn migration in *Acrocephalus* and *Locustella* genus. – *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* **55**(2): 175–185.
- MIKLAUZIC, M. és CSÖRGŐ, T. (1986): A mezei veréb (*Passer montanus*) magyarországi populációjának vedlése. – In: MOLNÁR, Gy. (szerk.): *A Magyar Madártani Egyesület II. Tudományos Ülése*. Magyar Madártani Egyesület, Szeged, pp. 280–287.
- MIKLAY, Gy. és CSÖRGŐ, T. (1991): A fitisz füzikék (*Phylloscopus trochilus*) és a sisegő füzikék (*Phylloscopus sibilatrix*) vonulásdinamikája és szárnymorfológiai jellemzői. – In: GYURÁCS, J. (szerk.): *A Magyar Madártani Egyesület III. Tudományos Ülése*. Magyar Madártani Egyesület, Szombathely, pp. 140–148.
- MIKLAY, Gy. és CSÖRGŐ, T. (1998): Mi szabályozza a sárgafejű királykák (*Regulus regulus*) ivararányát? – *Ornis Hungarica* **8**(Suppl. 1): 79–87.
- MÖLLER, A. P., FIEDLER, W. és BERTHOLD, P. (szerk.) (2010): *Effects of climate change on birds.* – Oxford University Press, Oxford, 321 pp.
- NÁDORI, G. és CSÖRGŐ, T. (1986): Nádiposzáta (*Acrocephalus* spp.) napi aktivitásának szezonális változásai. – In: MOLNÁR, Gy. (szerk.): *A Magyar Madártani Egyesület II. Tudományos Ülése*. Magyar Madártani Egyesület, Szeged, pp. 159–163.
- NAGY, K., CSÖRGŐ, T., HARNOS, A. és KOVÁCS, Sz. (2009): A cserregő és az énekes nádiposzáta (*Acrocephalus scirpaceus*, *A. palustris*) vonulásának fenológiai változásai. – *Természetvédelmi Közlemények* **15**: 434–445.
- NOWAKOWSKI, J. K., SZULC, J. és REMISIEWICZ, M. (2014): The further the flight, the longer the wing: relationship between wing length and migratory distance in Old World reed and bush Warblers (Acrocephalidae and Locustellidae). – *Ornis Fennica* **91**: 178–186.
- NUR, N. és GEUPEL, G. R. (1999): The use of mist-net capture rates to monitor annual variation in abundance: A validation study. – *The Condor* **101**: 288–298. <http://dx.doi.org/10.2307/1369992>
- ÓNODI, G. és CSÖRGŐ, T. (2012): A nagy fakopáncs (*Dendrocopos major* Linnaeus, 1758) élőhely preferenciája nagy mozaikosságú élőhelyen. – *Természetvédelmi Közlemények* **18**: 402–414.
- ÓNODI, G. és CSÖRGŐ, T. (2013): Relationship between vegetation structure and abundance of Great-spotted Woodpeckers (*Dendrocopos major*) in a mosaic habitat. – *Ornis Hungarica* **21**(1): 1–11. <https://doi.org/10.2478/orhu-2013-0011>
- PÁSZTORY-KOVÁCS, Sz. (2013): *Énekesmadarak vonulásának vizsgálata hosszútávú gyűrűzési adatsorok alapján.* – PhD értekezés, Szent István Egyetem, Állatorvos-tudományi Doktori Iskola, Budapest, 109 pp. huveta.hu/bitstream/10832/867/1/PasztoryKovacsSzilvia_PhD_dolgozat.pdf [Hozzáférés: 2017. június 30.]

- PÉRON, G., HENRY, P.-Y., PROVOST, P., DEHORTER, O. és JULLIARD, R. (2007): Climate changes and post-nuptial migration strategy by two reedbed passerines. – *Climate Research* **35**: 147–157. <http://www.jstor.org/stable/24869421>
- PREISZNER, B. és CSÖRGŐ, T. (2008): Habitat preference of Passerines in a fragmented wetland. – *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* **54**(Suppl.): 111–122.
- RAINIO, K., LAAKSONEN, T., AHOLA, M., VAHATALO, V. A. és LEHIKONEN, E. (2006): Climatic responses in spring migration of boreal and arctic birds in relation to wintering area and taxonomy. – *Journal of Avian Biology* **37**: 507–515. <http://dx.doi.org/10.1111/j.0908-8857.2006.03740.x>
- RAINIO, K., TÖTTRUP, A. P., LEHIKONEN, E. és COPPACK, T. (2007): Effects of climate change on the degree of protandry in migratory songbirds. – *Climate Research* **35**: 107–114. <http://www.jstor.org/stable/24869417>
- RALPH, C. J., DUNN, E. H., PEACH, W. J. és HANDEL, C. M. (2004): Recommendations for the use of mist nets for inventory and monitoring of bird populations. – *Studies in Avian Biology* **29**: 187–196.
- RUBOLINI, D., MÖLLER, A. P., RAINIO, K. és LEHIKONEN, E. (2007): Intraspecific consistency and geographic variability in temporal trends of spring migration phenology among European bird species. – *Climate Research* **35**: 135–146. <http://www.jstor.org/stable/24869420>
- SÁRA, J. (2018): Adatok az ócsa-dabasi Turjánvidék tájtörténetének ismeretéhez. – In: KORDA, M. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a Turjánvidék északi részén. Rosalia 10.* Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 29–42.
- SAETHER, B.-E., SUTHERLAND, W. J. és ENGEN, S. (2004): Climate influences on avian population dynamics. – In: MÖLLER, A., FIEDLER, W. és BERTHOLD, P. (szerk.): *Birds and climate change*. Elsevier Ltd., Amsterdam, pp. 185–210.
- SIKLÓSI, E. (1982): The flora of the pits in the Nature Preservation Area of Ócsa. – *Studia Botanica Hungarica* **17**: 41–54.
- SPOTTISWOODE, C. N., TÖTTRUP, A. P. és COPPACK, T. (2006): Sexual selection predicts advancement of avian spring migration in response to climate change. – *Proceedings of the Royal Society B* **273**: 3023–3029. <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2006.3688>
- SPOTSWOOD, E. N., GOODMAN, K. R., CARLISLE, J., CORMIER, R. L., HUMBLE, D. L., ROUSSEAU, J., GUERS, S. L. és BARTON, G. G. (2012): How safe is mist netting? evaluating the risk of injury and mortality to birds. – *Methods in Ecology and Evolution* **3**: 29–38. <http://dx.doi.org/10.1111/j.2041-210X.2011.00123.x>
- SÜMEGHY, A. (1951): A Duna–Tisza közének földtana. – *Földtani Értekezések* **2**: 75–116.
- SVENSSON, L. (1992): *Identification Guide to European Passerines.* – British Trust for Ornithology, Norfolk, 368 pp.
- SZALAI, K., CSÖRGŐ, T. és BANK, L. (1998): A kertő geze (*Hippolais icterina*) őszi vonulása a Kárpát-medencében. – *Ornis Hungarica* **8**(Suppl. 1.): 145–153.
- SZENTENDREY, G., LÖVEL, G. és KÁLLAY, G. (1979): Az „Actio Hungarica” madárgyűjtő tábor mérési módszerei. – *Állattani Közlemények* **66**(1–4): 161–166.
- SZÜCS, J. L. (2009): *Az Ócsai TK Öregturján vizes élőhely rekonstrukciója.* – ÖKO-HÍD Bt., Ócsa, 15 pp.
- THOMAS, C. D. és LENNON, J. J. (1999): Birds extend their range northwards. – *Nature* **399**: 213.
- TÖTTRUP, A. P., THORUP, K. és RAHBK, C. (2006): Patterns of change in timing of spring migration in North European songbird populations. – *Journal of Avian Biology* **37**: 84–92. <http://dx.doi.org/10.1111/j.0908-8857.2006.03391.x>
- TÖTTRUP, A. P. és THORUP, K. (2008): Sex-differentiated migration patterns, protandry and phenology in North European songbird populations. – *Journal of Ornithology* **149**: 161–167.

- VAS, Z., CSÖRGŐ, T., MÖLLER, A. P. és RÓZSA, L. (2008): Feather holes on the Barn Swallow *Hirundo rustica* and other small passerines are probably caused by *Brueelia* spp. lice. – *Journal of Parasitology* **94**(6): 1438–1440. <https://doi.org/10.1645/GE-1542.1>
- VAS, Z., PRIVIGYEI, C., PROHÁSZKA, V. J., CSÖRGŐ, T. és RÓZSA, L. (2012): New species and host association records for the Hungarian avian louse fauna (Insecta: Phthiraptera). – *Ornis Hungarica* **20**(1): 44–49. <https://doi.org/10.2478/orhu-2013-0004>
- VISSER, M. E., GIENAPP, P., HUSBY, A., MORRISSEY, M., DE LA HERA, I., PULIDO, F. és BOTH, C. (2015): Effects of spring temperatures on the strength of selection on timing of reproduction in a long-distance migratory bird. – *PLoS Biology* **13**(4): e1002120. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1002120>
- WILLIAMSON, K. (1975): Birds and climate change. – *Bird Study* **22**: 143–164. <http://dx.doi.org/10.1080/00063657509476459>
- ZALAKEVICIUS, M., BARTKEVICIENE, G., RAUDONIKIS, L. és JANUAITIS, J. (2006): Spring arrival response to climate change in birds: a case study from eastern Europe. – *Journal of Ornithology* **147**(2): 326–343.

THE OPERATION AND THE MAIN SCIENTIFIC OUTPUTS OF THE ÓCSA BIRD RINGING STATION

Tibor CSÖRGŐ¹ and Andrea HARNOS²

¹Department of Cell and Developmental Biology, Eötvös Loránd University,
H-1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/C, Hungary. E-mail: csorgo@elte.hu

²Department of Biomathematics and Informatics, University of Veterinary Medicine,
H-1078 Budapest, István utca 2, Hungary. E-mail: harnos.andrea@gmail.com

Our ornithological studies in the Ócsa Landscape Protection Area was started in 1983. Until 2016, 453,308 specimens were captured belonging to 181 species in total (many of which were new or very rare to the Hungarian avifauna). A total of 210,575 birds that had been ringed at the same location, and 452 birds that had been ringed elsewhere in Hungary were recaptured and 462 of our ringed birds have been recaptured elsewhere. As for foreign rings: 300 birds were caught that had been marked abroad and 153 of our own birds were recaptured in foreign countries. The largest number of re-sightings were provided by colour-ringed black-headed gulls of which 788 were marked between 2009 and 2016 and 276 specimens have been observed abroad on 1,159 occasions. Various data were also recorded on the captured individuals, such as capture conditions (time, net location, net ID) and a range of morphological attributes.

Up to date, 52 TDK studies, 45 MSc theses, 5 doctoral theses, 49 Hungarian and 51 English publications, 102 Hungarian and 61 international conference appearances were resulted from the data. Our studies – due to the diversity and time scale of the data – can be put to analysis in many field of research such as investigation of habitat preference, successional stages of the habitats, moult, biometrics, breeding biology, wintering and migration dynamics, weather and climate change aspects and so forth. In this study, some of the more interesting results are presented.

Key words: biometrics, bird ringing, climate change, long-term time series

ADATOK A TURJÁNVIDÉK MADÁRFAUNÁJÁHOZ, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A TERMÉSZETVÉDELMI SZEMPONTBÓL KIEMELT JELENTŐSÉGŰ FAJOKRA

LÓRÁNT Miklós¹ és TURNY Zoltán²

¹Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság, 6000 Kecskemét, Liszt Ferenc u. 19.

E-mail: lorantm@knp.hu

²1132 Budapest, Kresz Géza u. 32.

E-mail: hamvasretiheja@mme.hu

Ez a dolgozat három kiemelt jelentőségű madárfajjal, a kígyászölyvvel (*Circaetus gallicus*), a hamvas rétihéjával (*Circus pygargus*) és a túzokkal (*Otis tarda*) kapcsolatos tapasztalatokat öszszegzi, melyeket a Turjánvidéken 2004 és 2017 között végzett természetvédelmi tevékenység során szereztünk. A célfajok terepi védelme során számos egyéb madárfaj állományáról és védelmi státuszáról történtek megfigyelések, amelyek természetvédelmi vagy gazdasági (mezőgazdaság, vadgazdálkodás, erdőgazdálkodás, infrastrukturális fejlesztések stb.) szempontból jelentősek. Ezek szintén szerepelnek a jelen publikációban, akárcsak az érintett fajok hozzáférhető archív adatai. A tárgyalt fajok kiválasztása során nem törekedtünk a vizsgálati terület teljes faunisztikai listájának elkészítésére, csak a gyakorlati természetvédelmi kezelés szempontjából releváns fajokat mutatjuk be. A három célfaj védelme jól mutatja, hogy ha néhány jól megválasztott esernyőfaj védelme érdekében fajspecifikus intézkedéseket hozunk, számos más faj kedvező védelmi helyzetét tudjuk biztosítani. A legtöbb faj védelme esetében az általános élőhely- és madárvédelmi előírások alkalmazása is elegendő, de állományuk pontosabb megismerése és az állományok változásának rendszeres nyomon követése alapvető feladat.

Kulcsszavak: hamvas rétihéja, kígyászölyv, Natura 2000, természetvédelmi célú élőhely-kezelés, Turjánvidék, túzok

BEVEZETÉS

A Turjánvidék kiemelt jelentőségű, jellemzően észak-dél irányultságú élőhelyvonulat a Duna–Tisza közén, amelynek láp- és mocsárrendszere mintegy 130 km hosszan húzódik Budapeستől (Pesti-síkság) Bajáig (Őrjegi turjánvidék), a Dunával párhuzamosan, közrezárva a Dunavölgyi-síkot. Szigorúan véve „Turjánvidék” néven ennek az élőhelyláncolatnak a legészakibb; Alsónémedi, Ócsa, Inárcs, Kakucs, Újhartyán, Dabas, Táborfalva és Tatárszentgyörgy települések külterületén található területrészeket nevezzük. A továbbiakban is csak ennek a kisebb, északi darabnak madárvilágát érintjük.

Munkánk során a Turjánvidék madárvilágát abból a célból mutatjuk be, hogy a természetvédelmi kezelés számára meghatározó fajok előfordulási adatai, a védelmük során mérlegelendő információk, valamint az egyes fajok természetvédelmi jelentősége egy átfogó munka részeként írásban megjelenjen, így a jövőben hozzáférhető és felhasználható legyen a gyakorlati természetvédelem számára.

Egy adott terület madárvilágának bemutatása többféle módon lehetséges. Mi az egyes fajok természetvédelmi jelentőségük szerinti kategorizálása mellett döntöttünk, ahogy azt az „Anyag és módszer” fejezetben részletezzük.

A Turjánvidék – mint az Európai Unió ökológiai rendszerének Különleges Természetmegőrzési Területe (KTT) – madártani jelentőségét a Natura 2000 területek adatait tartalmazó adatlap (standard data form) is jól mutatja: 186 madárfaj költő- és vonuló területéről van szó. Nem célunk minden, a területen előforduló madárfaj aktuális státuszának ismertetése, illetve a teljes fajlista felülvizsgálata, aktualizálása, hiszen munkánk elsődlegesen nem faunisztikai jellegű adatgyűjtésre alapul.

A cikk szerzői a három kiemelt prioritású madárfaj közül kettő – a túzok (*Otis tarda* Linnaeus, 1758) és a hamvas rétihéja (*Circus pygargus* Linnaeus, 1758) – koordinátoraiként több éve járják a Turjánvidéket, elsősorban a két faj előfordulási területein, ám a munka során a madárvilág egészére vonatkozó megfigyeléseket is tettek. 2011 óta a kígyászölyv (*Circaetus gallicus* Gmelin, 1788) is a figyelem középpontjába került, a számos feltételezett revír, illetve a faj kiskunsági költőállományának szükség szerű feltárása érdekében. A munka gerincét tehát e három faj védelme, illetve a hozzájuk kapcsolódó természetvédelmi kezelés adja. Az ehhez elengedhetetlenül szükséges monitorozás és adatgyűjtés eredményeit dolgoztuk fel és mutatjuk be.

ANYAG ÉS MÓDSZER

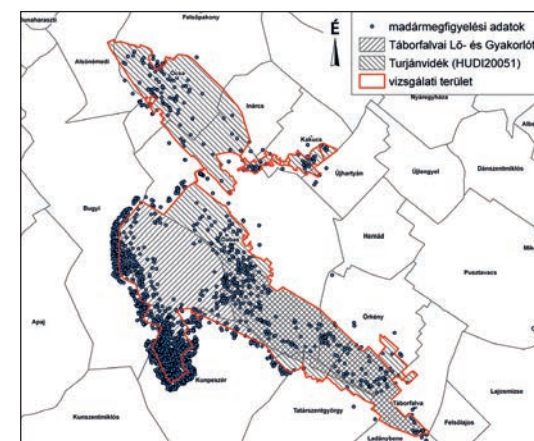
Munkánk során a két természetvédelmi szempontból legjelentősebb madárfaj, a túzok és a hamvas rétihéja gyakorlati védelme során gyűjtött madártani megfigyeléseket mutatjuk be. A két faj védelme ugyan sok szempontból hasonló, ám a felmérés intenzitása és jellege miatt a feldolgozásban szereplő adatok kétféle módszertan szerint keletkeztek.

Mivel mindkét faj védelmének koordinációja a terület madárvilágának speciális aspektusból, a természetvédelmi kezelés szemszögéből történő vizsgálatát feltételezi, nem volt cél az adatgyűjtés során a vizsgálati terület teljes avifaunájának bemutatása.

Az egyes madárfajok rendszertani sorrendjének meghatározásához a *Magyarország madarainak névjegyzékét* (MME 2008) követtük.

Vizsgálati terület

A vizsgálati terület a Turjánvidék Különleges Természetmegőrzési Területet (HUDI20051), valamint a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótér ezen túlnyúló részét foglalja magába, 17 500 hektár területen (1. ábra). Legnagyobb része a Turjánvidék KTT területére esik, magába foglalva a Dabasi Turjános Természetvédelmi Területet és az Ócsai Tájvédelmi Körzetet. A terület délnyugati kinyúlása része a Felső-Kiskunsági Szi-kes Puszták és Turjánvidék Különleges Madárvédelmi Területnek (HUKN10001) is.



1. ábra. Pontszerű madártani adatok a vizsgálati területen és 500 méteres környezetében (forrás: KNPI, DINPI és MME biotikai adatbázis)

A vizsgálati terület kisebb, Kunpeszér közigazgatási területére eső része (Bács–Kiskun megyei területrész) a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság (KNPI) működési területére esik, míg legnagyobb részén a Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság (DINPI) látja el a természetvédelmi kezelői feladatokat.

Az adatok feldolgozása során figyelemmel voltunk arra, hogy a vizsgálati terület lehatárolása jelentősen szűkítette az általunk gyűjtött adatok mennyiségét, így jelen munkánk kizárólag a fenti lehatárolással érintett területrészek megfigyeléseit tartalmazza.

A túzok védelme szempontjából a vizsgálati terület jelentős része perifériás területnek tekinthető, így az ebből a tevékenységből származó adatok főként a déli terület egység nyugati-délnyugati részét érintik.

A hamvas rétihéja felmérései során, tekintve, hogy azok az erdőszült területek kivételével lényegében a teljes vizsgálati területet érintik, átfogóbb, a terület nagyobb részét érintő megfigyelésekre volt lehetőség.

Megfigyelési adatok, adatrögzítés

Nemcsak területi különbség figyelhető meg a két faj védelmének területi koordinációja során, hanem a felmérések és az adatgyűjtés, adatrögzítés módszerében is vannak eltérések.

A tűzok védelme során a frekvenciált előfordulási területek rendszeres bejárása, ezen kívül az alkalmi és potenciális előfordulási területek véletlenszerű ellenőrzése volt jellemző.

2005 és 2008 között a vizsgálati terület délnyugati, mintegy 550 hektáros darabja részét képezte a „Tűzok védelme Magyarországon” c. LIFE Nature program során megvalósult monitorozás mintaterületének (FARAGÓ és KALMÁR 2006), így ebben az időszakban standard körülmények között, heti rendszerességgel történtek bejárások.

Minden területbejárás során Trimble Juno 3B terepi adatgyűjtő eszközt használtunk, amelyen ArcPad térinformatikai szoftverrel rögzítettük a megfigyeléseket. A bejárások során minden fokozottan védett, jelentősebb Natura 2000 jelölő, valamint egyéb szempontból kiemelt jelentőségű madárfaj előfordulását rögzítettük. Az adatok a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság biotikai adatbázisába kerültek.

Az adatok feldolgozásához a vizsgálati területen és 500 méteres puffertérületén lévő pontszerű adatokat használtuk, amelynek leválogatásához ArcGIS 9 ArcMap 9.3.1 szoftvert használtunk.

A vizuális megfigyeléssel keletkeztetett adatok mellett felhasználtuk a 2006 tavaszán GPS nyomkövetővel ellátott tűzoktyúk 2006 és 2016 között keletkeztetett adatait is (Lóránt, nem publikált adatok).

Jelen munkában a 2005 és 2017 között végzett tűzokvédelmi tevékenység eredményeit mutatjuk be, valamint ebben az időszakban gyűjtött egyéb, főként a természetvédelmi kezelés szempontjából jelentős madárfajok adatait közöljük a Turjánvidékről.

A hamvas rétihéja és kígyászölyv felmérése során pontszámlálásokat végeztünk a vegetációs időszakban 2011-től 2017-ig, március és augusztus között. Ez olyan helyszíneken történő hosszabb, általában 3–6 órás megfigyeléseket jelentett, ahonnan egy-egy térség mintegy 200 hektáros területre jól belátható volt az ott költő és táplálkozó madarak zavarása nélkül. Célunk minél több potenciális fészkelő hely megtalálása volt a Felső-Kiskunság és a Turjánvidék területén. A felmérésre a hamvas rétihéja esetében elsődlegesen a revírfoglalások idejét jelöltük ki, mely döntően április közepétől május közepéig zajlik. Ebben az időszakban a revírfoglalók mellett a vonuló egyedek adatait is rögzítettük, mivel azok éjszakázása gyakran potenciális költőhelyeken történik.

A kiválasztott mintavételi pontok lefedték a vizsgálati terület költésre alkalmas helyeinek 95 százalékát.

A megfigyelések során minden ragadozómadár előfordulási adata mellett, a természetvédelmi szempontból jelentősnek ítélt madárfajok adatait is rögzítettük.

A felmérést 2016 telén kiegészítettük a mánteleki erdőkben végzett fészkek-felméréssel is. A nappali ragadozók és a fekete gólya által használt erdőfoltok ellenőrzése alatt az adatokat papír alapú terepnaplókban rögzítettük.

A tűzok és a hamvas rétihéja adatainak közlése mellett, tekintve, hogy a vizsgálati terület jelentős hányada az Európai Unió ökológiai hálózatának része, a területen előforduló, természetvédelmi jelentőséggel is bíró közösségi jelentőségű madárfajok megfigyelési adatait is közöljük.

Helyénvalónak gondoltuk továbbá egyes nem fokozottan védett és az Európai Unió területén nem jelölő madárfajok rövid ismertetését is, amelyek jellemzően, de nem kivétel nélkül, az Európai Közösség területén rendszeresen előforduló madárfajok közé tartoznak.

Munkánkban nem szerepelnek ugyanakkor az általánosan elterjedt, gyakori, valamint ritkán előforduló madarak adatai, amennyiben azoknak nincs különösebb, a Turjánvidék szempontjából meghatározó természetvédelmi relevanciája.

Mindkét felmérés során a tényszerűen dokumentált adatokat kiegészítettük a szóbeli közlésekből származó információkkal, illetve a bejárások során szerzett szubjektív tapasztalatokkal. Ezen felül, ahol lehetőség volt rá, a hozzáférhető archív adatokat is feldolgoztuk, illetve bemutattuk.

EREDMÉNYEK

A Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság biotikai adatbázisában (2017. májusi állapot) a vizsgálati területről összesen 1533 pontszerű madártani adat található, amiből 842 rekordot (54,92%) a vizsgálati területen belül, míg 691 rekordot (45,08%) a vizsgálati terület 500 méteres puffertérületén rögzítettek.

Az összes megfigyelési adat 30,59%-a (469 rekord) a tűzok előfordulási adata.

A GPS-nyomkövetővel ellátott tűzoktyúk összesen 2988 adatrekordjából 1142 (38,21%) a vizsgálati területről származik.

A Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság biotikai adatbázisa 626 madártani rekordot tartalmaz a vizsgálati területről.

A Nemzeti Park Igazgatóságok adatbázisait kiegészíti a hamvas rétihéja két felmérése, melyek további 183 pontszerű madártani adatot szolgáltatnak. Ezek már kizárólag a vizsgálatban kiemelt jelentőségű fajként bemutatott madártani értékeket tartalmazzák.

A 4 adatbázis közel 3500 pontszerű madártani adatot tartalmaz, amelyek jellemzően a vizsgálati terület nyílt élőhelyeiről származnak (1. ábra).

Az adatok kiértékelését követően az eredményeket, azaz a Turjánvidékre a természetvédelmi kezelés szempontjából meghatározó avifauna bemutatását három fő kategóriába sorolva mutatjuk be:

- I. Közösségi jelentőségű madárfajok, amelyek a Turjánvidéken jelentős természetvédelmi értékűek.
- II. Kiemelt jelentőségű madárfajok a Turjánvidéken: a kígyászölyv, a hamvas rétihéja és a túzok.
- III. Egyéb jelentős madárfajok, amelyek a holló kivételével az Európai Közösség területén rendszeresen előforduló egyéb, vonuló madárfajok közé tartoznak.

I. Közösségi jelentőségű madárfajok

Récefélék (Anatidae)

Cigányréce (*Aythya nyroca*)

Az Ócsai TK területén rendszeres fészkelő, a déli területen gyakori alkalmi előforduló, költésére ott a vízállástól függően sor kerülhet. Teljes állományfelmérés nem történt a területen.

Kis bukó (*Mergus albellus*)

A Felső-Kiskunság állandó vizű csatornáiban télen rendszeresen megfigyelhetők 5–10 egyedből álló kisebb csapatai. A nagyobb állóvizek befagyásával a mozgásban lévő, és ezért be nem fagyó mesterséges vízterek számos vízimadár-faj – kormorán (*Phalacrocorax carbo*), tőkés réce (*Anas platyrhynchos*), csörgő réce (*Anas crecca*) – mellett a kis bukó számára is fontosak. A vizsgálati területen belül a Duna-völgyi-főcsatornán, a Duna–Tisza-csatornán és nagyobb mellékágain találkozhatunk alkalomszerűen a fajjal.

Gémfélék (Ardeidae)

Bölömbika (*Botaurus stellaris*)

A turjánok jellegzetes költőfaja, állománya vízállástól függően ingadozik. Az Ócsai TK területén rendszeresen költ. Teljes állományfelmérés nem történt a területen.

Törpegém (*Ixobrychus minutus*)

A Turjánvidéken, illetve peremterületén lévő, állandó vizű mesterséges belvízelvezető- és öntözőcsatornák nádszegélyének jellemző költőfaja. Rejtett életmódja

miatt állomány nagysága kevésbé, leginkább jelenlét-adatokból ismert. A csatornák és műutak kereszteződésénél viszonylag rendszeresen elgázolják. Az Ócsai TK területén kis számban, de rendszeresen költ.

Bakcsó (*Nycticorax nycticorax*)

Az ócsai Öreg-turjánban kis számban költ, egyébként rendszertelenül fordul elő. Öt-tíz pár körül mozoghat a költőállománya, leginkább alkalmi színező eleme a gémtelpeknek. Átrepülő egyedeit, illetve az állandó vizű csatornákon táplálkozó kisebb (2–3 egyedből álló) csapatait alkalomszerűen és nem túl gyakran lehet megfigyelni.

Érdekes, hogy a múlt század közepén az ócsai gémtelep egyetlen költőfaja volt, és akkor is csak 5 pár fészkelését dokumentálták (SZILJ 1951).

Kis kócsag (*Egretta garzetta*)

Az egyik legkevésbé ismert státuszú gémféle a vizsgálati területen belül, meglehetősen ritka és alkalmi megfigyelésekkel. 2017. májusi felmérésünk alatt 6 egyed táplálkozott Dabas északi határában, belvizes gyepterületen.

Nagy kócsag (*Egretta alba*)

Az Ócsai TK területén lévő gémtelpek meghatározó költőfaja. Az Öreg-turján mintegy 100 párból álló telepe évek óta ismert, ám az itt költő kócsagok száma a 2000-es évek eleje óta jelentős mértékben csökkent, aminek a dabasi területen (Felsőbesnyő) újonnan kialakult gémtelpekre történő áttelepülés lehet a hátterében. Táplálkozó egyedek az erdőszűltek kivételével szinte a teljes vizsgálati területen megfigyelhetők, tipikus előfordulásai a kisebb-nagyobb állandó vizű csatornák, a szántók és gyepek, de az emberi települések közvetlen környezetében is gyakran megfigyelhető. Egyik legszélsőségesebb előfordulása az 5-ös számú főút körforgalmának ruderalis élőhelye Alsónémedi belterületén, ahol feltehetően kisebb rágcsálókra, hullókra és kétéltűekre vadászott.

A felső-kiskunsági vizes élőhely-rekonstrukciók eredményeként a térség egészén, így a vizsgálati terület déli egységében is általánosan előfordulnak a táplálkozó nagy kócsagok. Az apaji halastavakon mintegy 10 éve kisebb telepe alakult ki, sőt 2017-ben egy mélyebb fekvésű, alig 5 hektáros nádasban is egy 15 párból álló telepen költött sikeresen.

Szintén viszonylag újonnan alakult ki a Dabas-Felsőbesnyőtől északra lévő költőtelep, amit a pusztai élőhelyeken táplálkozó madarak behúzási irányán sikerült felderíteni. Ezen a telepen a nagy kócsag állománya mintegy 80 párra tehető (Csipak Ármin szóbeli közlése, 2017).

Vörös gém (*Ardea purpurea*)

Az ócsai Öreg-turján területén, valamint a Felső-Kiskunság fészkelésre alkalmas élőhelyein rendszeresen, de a mindenkori vízviszonyoktól függően változó egyedszámban költ. A vizsgálati terület (Öreg-turján) költőállománya durva becslés alapján is legfeljebb 5–10 párra tehető.

A vizsgálati terület nyílt élőhelyein futó állandó vizű csatornák mentén, belvizes területein rendszeresen megfigyelhetők táplálkozó egyedei, ahol a nagyobb nádas-sásos foltok fészkelésére alkalmas élőhelyek is egyben. A nyílt területeken látható madarak zömét az említett két jelentős költőrégió egyedei adják, ám vonuláskor jelentősen megnőhet a területen táplálkozó egyedek száma.

Gólyafélék (Ciconidae)

Fekete gólya (*Ciconia nigra*)

Rendszeres fészkelő, a Turjánvidék területén meghatározó, karakteres madárfaj; a komplex természetvédelmi kezelés jó indikátora. A vizsgálati terület déli területegységén négy revírben 2 fészket, míg az Ócsai TK területén öt revírben 5 fészket dokumentáltunk 2004 és 2017 között, a Turjánvidék teljes költőállománya így legalább 8–10 párra tehető.

Az Ócsai TK területén költése már több éve ismert, a fiókák színes gyűrűs jelölése 2002 óta többé-kevésbé rendszeresnek tekinthető.

A hamvas rétihéja felmérései során (2016–2017) végzett megfigyeléseink szerint, amelyek a potenciális költőhelyek mintegy 70 százalékát fedték le a vizsgálati területből, legalább öt helyen figyeltünk meg elkülönült territóriumokat a madarak viselkedése alapján: Ócsai TK (3 pár), Dabas-Mántelek (1 pár), Tatárszentgyörgy (1 pár).

- Ócsán három helyen találtunk revírgyanús mozgást a Nagy-erdő tágabb láperdei környezetében. A madarak főleg a láperdőtől északnyugatra jártak el táplálkozni, egy váltófészket találtuk meg vadcseresznyén.
- Dabas-Mántelek térségében a kotlási időben mindkét évben rendszeresen megfigyeltük a fajt, ami a madarak mozgása alapján jól elkülöníthető volt a többi revírtől, ugyanakkor fészket a téli fészkeresés során nem találtuk meg. Főbb táplálkozási területe a Dabasi Turjános TT, de alkalmanként a KNPI működési területén, a vizsgálati területtől nyugatra eső részeken is táplálkozott.
- Tatárszentgyörgy térségében a pár fészke is ismert, nyaras erdőfoltban épült és mindkét évben használták is; 2017-ben két fiókát neveltek (Verő György szóbeli közlése, 2017). A pár fő táplálkozó területe a XX. csatorna lőtéri

szakasza, főleg az éleslőtér és az attól északra található szegmens, de megfigyeltük táborfalvai irányú elmozdulását is.

Táplálkozó területként még igen fontosak a Duna-völgyi-főcsatorna külső-mán-teleki részén található időszakos vízállások is, ahol 2016-ban június folyamán 4 egyedet figyeltünk meg, amelyből 2 egyed fiatal volt.

Fehér gólya (*Ciconia ciconia*)

A Turjánvidék jellegzetes madárfaja, bár a terület költőállománya az országos állományadatokkal és a faj természetvédelmi helyzetével összhangban jelentősen csökkent az elmúlt évtizedekben.

A vizsgálati területen belül egyszéri fészkelése ismert a 2004 utáni időszakban, amikor a Duna-völgyi-főcsatorna külső-mán-teleki részén, a lőtér biztonsági zónájában kezdett költésbe. A kettétört nyárfára épült fészkek a következő évben leszakadt, azóta csak a vizsgálati területet övező településeken, így Alsónémedin, Ócsán, Inárcson, Kakucson, Újhartyánon, Dabason, Tatárszentgyörgyön, Kunpeszerezen és Bugyin vannak költőpárok, összesen mintegy 30–40 pár.

Ma a legjelentősebb „gólyás települések” a vizsgálati terület környezetében Dabas és Bugyi, ahonnan a turjánvidéki és a szikes pusztai táplálkozóterületek egyaránt könnyen elérhetők. A térségben tapasztalt állománycsökkenés mértékét jól mutatja, hogy a korábban 17 párból álló ócsai költőállomány napjainkra egyetlen párra zsugorodott (Bukodi János szóbeli közlése, 2012).

Íbiszfélék (Threskiornithidae)

Kanalasgém (*Platalea leucorodia*)

Viszonylag új költőfaj az Ócsai TK területén. A faj megtelepedése összefügghet az Apaj és Bugyi határán megvalósult vizesélőhely-fejlesztésekkel, halastavak létesítésével. A 2000-es évek elejétől itt rendszeresen megfigyeltek táplálkozó kanalasgémeket, ám ezek még csak az akkor legközelebbi költőhelyről, a mintegy 40–45 km-re lévő izsáki Kolon-tóról átjáró egyedek voltak, amit a 2003-ban indult színes gyűrűzési program első eredményei is alátámasztottak (PIGNICZKI 2008).

A vizsgálati területen lévő költőhely – Ócsa (Öreg-turján) – és a legjelentősebb felső-kiskunsági táplálkozóterület között mozgó madarak megfigyeléseit először 2005-ben dokumentálták, majd ezt követően részlegesen feltárták az ócsai fészkelepet is. Jelenleg 4–5 pár rendszeres fészkelése feltételezhető a vizsgálati területen, ám pontos és rendszeres felmérésük továbbra is nehezen oldható meg, mert a területet nehéz megközelíteni. Az apaji halastavak és Öreg-turján közötti légifolyosón az átrepülő madarak költési időszakban rendszeresen megfigyelhetők.

Vágómadárfélék (Accipitridae)

Darázsölyv (*Pernis apivorus*)

Viszonylag gyakori kötőfaj a területen, mind az Ócsai TK területén, mind a déli területegységen. A tágabb térségből az 1990-es évektől vannak költési időből származó adatai. Kunpeszér térségében a költési időszak után jellegzetes fészükét 1996-ban, 1998-ban és 2013-ban találták meg (Bagyura János írásbeli közlése, 2017).

Az újabb felmérések során a vizsgálati területen legalább hat költőpárt találtunk. A faj revírjeit a hamvas rétihéja költéseinek májustól-augusztusig tartó visszaellenőrzései alatt térképeztük fel. Mivel ez csak a Dabasi Turjános és a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótér néhány megmaradt rétihéjaköltésének tágabb környezetét jelenti, adataink a valós állománynak csak töredékét képezik. Több olyan megfigyelés is van, ami alapján feltételezhető további revírek, de a tapasztalat azt mutatja, hogy a darázsölyv nagy területet járhat be, átnyaraló egyedek is gyakran megtelepedhetnek, emiatt a valós költőállomány becslését nem kíséreltük meg.

Az Ócsai TK területén a faj hatékony detektálására alkalmas időszakban már nem történt felmérés, így itt adatai hiányosak. Ugyanakkor elmondható, hogy a TK területén rendszeres és gyakori megfigyelései vannak, így a láperdők jellegzetes fajának tekinthető.

A Turjánvidék dabasi területén három revírt találtunk, ebből két biztos költőpárt határoztunk meg a viselkedésük (zsákmány elszállítása) alapján. A revírek tölgyes-nyáras, valamint telepített fenyves erdőfoltokhoz köthetők, a fészkek pontos helyei nem ismertek.

A Táborfalvai Lő- és Gyakorlótéren hat helyen figyeltünk meg területfoglaló viselkedést mutató egyedeket, amelyek közül négy esetben egyértelműen elkülöníthetőek a párok. Az éleslőtérén csak táplálkozó egyedeket látni, de a peremterületi erdőfoltok felett rendszeresek a nászrepülő egyedek, valamint táplálékfordás is megfigyelhető volt. Nyárasban, pusztai tölgyesben, nyárral elegyes telepített fenyvesben feltételezzük a fészkek helyét.

Barna kánya (*Milvus migrans*)

A vizsgálati területen költési időben rendszeresen, de igen ritkán fordul elő, bár egy-egy pár alkalmi fészkelése nem zárható ki. Legjellemzőbb előfordulási helye az éleslőtér északi területe, ahol a hamvas rétihéja felmérései során rendre észleltük keleti irányú elmozdulását. A vizsgálati terület nyugati felén is több alkalommal figyeltük meg táplálkozó egyedeket, főként a szálas takarmánynövények kaszálása idején, de az Ócsai TK területéről is vannak szórványos

megfigyelései. A Peszéri-erdőben átnyaraló egyedek is tartózkodhatnak, de költése itt sem bizonyított egyértelműen.

Rétisas (*Haliaeetus albicilla*)

A Felső-Kiskunságban megvalósult vizesélőhely-fejlesztések, valamint a térségben a tűzok és az apróvadfajok védelme érdekében történt beavatkozások (élőhely-fejlesztés, ragadozógyérítés) együttes hatására a vizsgálati terület és környezete kedvező feltételeket kínál a faj megtelepedésére. Ehhez adódik a ragadozómadár-fajok védelme érdekében tett számos intézkedés (pl. a középfeszültségű villanyoszlopok szigetelése) pozitív hatása is, így az országos növekvő trendhez hasonlóan itt is jelentősen megnőtt a költő- és táplálkozó rétisások száma.

Az 1980-as évekből még egyáltalán nem ismert költőfajként a vizsgálati területen, megfigyelései sem igazán voltak (Bagyura János írásbeli közlése, 2017), míg ezzel szemben manapság a különféle korosztályokhoz tartozó átszíneződő és öreg rétisások megfigyelése rendszeres az év teljes időszakában. A vizsgálati területen belül legalább három költőpár ismert: Ócsán egy, Dabason összesen három revírben.

Dabas térségében három helyen figyeltük meg fészkek foglalatát 2015 és 2017 között.

Dabastól északnyugatra egy kerecsensólyom számára nyárfán kihelyezett mesterséges fészkealapra kezdtek fészket építeni, amelyben 2017-ben a kotlás is megkezdődött (Szász László írásbeli közlése, 2017).

Dabastól délnyugatra 2009 és 2015 közt honvédségi aktivitástól zavart helyen évekig sikeresen költöttek nyárfán és erdeifenyőn. 2016-ban ugyanitt műfészkek alapon kezdtek költésbe, egy fiókat reptettek, de 2017-ben költésben itt már nem találtuk a madarakat (Szász László írásbeli közlése, 2017).

Dabastól nyugatra 2016/2017 telén találtuk meg frissen épülő fészket tölgyes foltban, ahonnan sikeresen reptetett 2 fiókat 2017-ben.

A vizsgálati területtől nyugatra eső szikes pusztai környezetben további 3 pár rendszeres fészkelése ismert, így nem meglepő, hogy a rétisások jelenléte szinte állandósult a területen.

A parlagi és szirti sashoz hasonlóan vadgazdálkodási szempontból a térségben megvalósuló helyes ragadozógazdálkodási gyakorlat indikátorfajának tekinthető, ám a nagytestű sasok terjedése tűzokvédelmi kérdéseket is felvet. A jelenség intenzív monitorozása kiemelt természetvédelmi feladat.

Kígyászölyv (*Circaetus gallicus*)

A Turjánvidék kiemelt természetvédelmi jelentőségű karakterfaja. A fajjal kapcsolatos megfigyeléseket az eredmények II. fejezetében mutatjuk be.

Barna rétihéja (*Circus aeruginosus*)

Rendszeres költőfaj mind az Ócsai TK területén, mind a déli területegységen. Fészkelésre leginkább a turjánok szárazföldi nádfoltjait, az állandó vizű csatornák kiszélesedő nádszegélyeit használja, a fészkelésre alkalmas élőhelyeken akár több pár is költöhet egy-egy területen. A felmérés alatt összesen 13 költőhely vált ismertté az alábbi eloszlás szerint: Ócsai TK (6 pár), Duna-völgyi-főcsatorna (1 pár), Dabas-Mántelek (5 pár), táborfalvai laposok (1 pár).

Kékes rétihéja (*Circus cyaneus*)

Az extenzív művelésű nyílt élőhelyek jellegzetes téli karakterfaja. Az erdősült területeket nem számítva a vizsgálati területen rendszeres és gyakori téli vendég; a táplálékban gazdag gyepterületeken esetenként több egyede is megfigyelhető egy időben. A Natura 2000 gyepterületek fenntartásának földhasználati szabályai, valamint a kaszátlan területrészek fennhagyása – melyek az egyes agrár-környezetgazdálkodási programok előírásai között szerepelnek – a faj számára fontos táplálékbázis (kisebb rágesálók, énekesmadarak) szempontjából kiemelt élőhelykezelési jelentőséggel bírnak. Télen a nyílt területen vadászó egyedek gyakran esnek a zsákmányt elrabló (kleptoparazita) kerecsensólymok áldozatául.

Fakó rétihéja (*Circus macrourus*)

Rendszeres, de kisszámú tavaszi és nyár végi-őszi átvonuló; átnyaraló madárról nincs információnk. Többnyire a nyíltabb pusztákhoz közeli területeken fordul elő, éjszakázó helyei nem ismertek. A turjános területen kevésbé jellemző, ugyanakkor a faj előfordulása egyre gyakoribb az egész Felső-Kiskunságban. Mivel a vizsgálati területen csak átvonulóként van jelen, és a táplálkozó és éjszakázó területekkel kapcsolatos élőhelyi igényei a másik három rétihéjafajával azonosak, a kezelési javaslatok is hasonlóak.

Hamvas rétihéja (*Circus pygargus*)

A Turjánvidék kiemelt természetvédelmi jelentőségű karakterfaja. A fajjal kapcsolatos megfigyeléseket az eredmények II. fejezetében mutatjuk be.

Pusztai ölyv (*Buteo rufinus*)

Rendszeresen és változó gyakorisággal megfigyelhető ragadozómadár a vizsgálati területen. Legjellemzőbb előfordulási helye a déli területegység nyugati része, vagyis a szikes pusztai részhez tartozó terület, azon belül is leginkább a Kunpeszér határában lévő löszhátak ürgés gyeppei (Kettős-hegy, Hosszú-hegy). A tágabb térséget (Felső-Kiskunság) tekintve már rendszeresebben előfordul, főként a nyár végi-őszi talajmunkák idején.

A vizsgálati terület többi részén ritka kóborló, 2016-ban és 2017-ben figyeltük meg egy-egy egyedét a lö- és gyakorlótér térségében, mindkét esetben május hónapban.

A megfigyelések alapján egerészölyvvel (*Buteo buteo*) hibrid költése sem zárható ki, ám ezt végül egyértelműen nem tudtuk igazolni.

Békászó sas (*Aquila pomarina*)

A vizsgálati területen ritka kóborló. A Felső-Kiskunságon is rendszertelenül jelenik meg, főként a csapadékban gazdagabb években, illetve a gyepek kaszálása idején.

2017 májusában Ócsán egy öreg egyedét figyeltünk meg a láperdő légtérében egy fiatal parlagi sassal közös termikben.

Parlagi sas (*Aquila heliaca*)

Táplálkozó egyedei rendszeresen megfigyelhetők a területen, 2016 óta egy pár a vizsgálati terület határán költ, további két pár a vizsgálati terület peremterületén.

Az 1980-as évektől 2013-ig nincs érdemi adata a fajnak (Bagyura János írásbeli közlése, 2017), bár az egyre szaporodó megfigyelések 2005-től dokumentálhatók. 2014-től a vizsgálati terület közelében már két költőpár is ismert. A párok tagjai, valamint kóborló, időszakosan meglepedő fiatal egyedek leggyakrabban a dabasi-mánteleti, illetve a kunpeszéri területen figyelhetőek meg. Dabas és Bugyi határán a lőtér külső-mánteleti területén gyakran éjszakáznak parlagi sasok, általában rétisasok társaságában. A Kunpeszér külterületén lévő Hosszú-hegy és környezete az ürge (*Spermophilus citellus*) ott élő, országos viszonylatban is kiemelkedően erős állománya miatt a parlagi sas egyik legjelentősebb táplálkozóterülete.

2016–2017-ben Ócsán, a Duna-völgyi-főcsatorna mentén, Újhartyánál, valamint táborfalvai területeken is megfigyeltünk egy-egy fiatal egyedét. 2017 júniusában gyakran láttuk az éleslőtér légtérében is.

A Magyarországon jeladóval felszerelt madarak adatai alapján a területen bárhol előfordul. Vadgazdálkodási szempontból a térségben megvalósuló helyes ragadozógazdálkodási gyakorlat indikátorfajának tekinthető.

Szirti sas (*Aquila chrysaetos*)

A vizsgálati időszakban a mánteleti lőtér északi részén figyeltek meg egy fiatal egyedét (Szász László írásbeli közlése, 2017), ezen kívül a peremterületekről van néhány előfordulási adata. Megjelenésekor néhány napig, esetleg pár hétig marad egy-egy területen.

Vadgazdálkodási szempontból a térségben megvalósuló helyes ragadozó-gazdálkodási gyakorlat indikátorfajának tekinthető.

Törpesas (*Hieraaetus pennatus*)

Ritka, ám rendszeres kóborló a területen. 2013-ban hörcsögöt (*Cricetus cricetus*) vagy ürgét sikeresen elkapó madarat figyeltek meg Bugyi külterületen, amely a vizsgálati területre vitte be a zsákmányát. A 2014-es szinkronmegfigyelések alapján költése feltételezhető volt, ám ezt végül nem sikerült teljes mértékben bizonyítani. Ugyanabban az évben egy világos és egy sötét változatú madár rendszeresen megfigyelhető volt a vizsgálati területen ürge, valamint seregély (*Sturnus vulgaris*) vadászata közben.

2017-ben egy sötét változatú egyed vadászatát figyeltük meg május végén Dabas térségében.

Halászsasfélék (Pandionidae)

Halászsas (*Pandion haliaetus*)

A Felső-Kiskunság állandó nyílt vízfelületű élőhelyein (halastavak, bányatavak) rendszeres tavaszi és őszi átvonuló. 2012 áprilisában a vizsgálati területen is megfigyeltük, ám a terület kezelésének a fajra gyakorolt hatása elhanyagolható.

Sólyomfélék (Falconidae)

Kék vércse (*Falco vespertinus*)

A vizsgálati területen rendszeres, főként tavaszi átvonuló. A faj felső-kiskunsági költőterületének határa a vizsgálati területtől nyugatra esik. 2005-ben költését dokumentáltuk a vizsgálati terület nyugati határában, a Hosszú-hegy térségében, amikor egy keskenylevelű ezüsthán (*Eleagnus angustifolia*) lévő szarkafészkekben költött.

Tavaszi vonulása során általában kisebb, 5–20 egyedből álló csapataival találkozhatunk Kunpeszér és Bugyi külterületén, de egy-egy vonuló egyedét a dabasi és táborfalvai területeken is megfigyelték.

Megfigyelései minden esetben gyepterületekhez köthetők, így természetvédelmi szempontból a megfelelő gyepterületkezelési gyakorlat indikátorának tekinthető.

Kis sólyom (*Falco columbarius*)

A nyílt élőhelyek karakteres téli madárfaja, így az erdőszűrt területeket leszámítva többfelé találkozhatunk vele. Legtöbb előfordulási adata a déli területegység szikes pusztai területekkel határos részéről (Bugyi, Kunpeszér, Dabas) származik, de az Ócsai TK területéről is van megfigyelése.

Kerecsensólyom (*Falco cherrug*)

A Peszéri-erdőben már az 1970-es évek elején ismert volt költése (Bagyura János írásbeli közlése, 2017). A Dabastól Tatárszentgyörgyig húzódó erdőkkel, fasorokkal, gyepekkel és szántókkal mozaikolt nyílt területeken, valamint a Peszéri-erdő területén az 1980-as évektől Bagyura János és munkatársai foglalkoztak a kerecsensólyom állományának felmérésével és védelmével. 1985 és 2004 között két pár rendszeres költéséről volt információ, amelyek váltakozva Dabas, Dabas-Gyón, Tatárszentgyörgy és Kunpeszér külterületéről kerültek elő, és változó költési siker jellemezte őket.

Ócsa külterületén 1990-ben, egerészölyvfészkekben sikeresen költött egy pár az égerláp keleti szélén.

A természetes fészkekben költő párok feltérképezése után 1990-től műfészkek kihelyezése fára, majd 2004-től a nagyfeszültségű oszlopokra a faj biztonságosabb költését segítette elő. Két mesterségesen keltett fióka természetes fészkekbe történő adoptálása (1994), valamint 6 elkobzott kerecsensólyom vadröptetése (1996) szintén hozzájárult a térség állományának erősödéséhez.

Az ürgék számának csökkenésével és a kedvezőbb fészkelési lehetőségek megjelenésével egyidejűleg a nyíltabb élőhelyek felé tolódtak el a revírek, így 2004 óta a vizsgálati területről már nincs dokumentált költési adata a fajnak, bár alkalmi költése valószínűsíthető. Peremterületi költése ugyanakkor évente dokumentált Dabas, Bugyi és Kunpeszér külterületén, azaz napjainkban a vizsgálati területtől nyugatra, délnyugatra eső pusztai élőhelyek tekinthetők a faj térségi előfordulási centrumának. A vizsgálati terület környezetében napjainkban mintegy 6–8 pár rendszeres költése ismert.

Vándorsólyom (*Falco peregrinus*)

A Felső-Kiskunság nyílt élőhelyein rendszeresen megfigyelhető madárfaj, kiemelten a vizes élőhelyek környezetében.

A vizsgálati területen alkalmi előforduló. 2016 júliusában az éleslőtéren egy, 2017 augusztusában további egy fiatal egyedét figyeltünk meg. 2017 szeptemberében megfigyeltük, hogy sikeresen galambot (*Columba* sp.) zsákmányolt, ami egy héja (*Accipiter gentilis*) kleptoparazita támadásával ért véget.

Guvatfélék (Rallidae)

Pettyes vízcisze (*Porzana porzana*)

A fajra irányuló célzott állományfelmérés nem történt a területen. Speciális élőhelyigényei alapján (nyílt zsombékos mocsárrétek) fészkelése csak kis számban

feltételezhető a vizsgálati területen. Az Ócsai TK területén költési és vonulási időben rendszeresen előfordul, de pontos státusza nem ismert.

Kis vízicsibe (*Porzana parva*)

A fajra irányuló célzott állományfelmérés nem történt a területen. Speciális élőhelyigényei alapján (mély vizű nádasok-gyékényesek) fészkelése csak kis számban feltételezhető a vizsgálati területen. Az Ócsai TK területén (Öreg-turján) biztosan költ, de pontos státusza nem ismert.

Haris (*Crex crex*)

A Turjánvidék egyik kiemelt karakterfaja, amelynek állománynagysága szélsősegesen ingadozik a mindenkorai csapadékviszonyok függvényében. A vizsgálati területen a fajra irányuló szisztematikus éjszakai felmérést nem végeztünk.

A hamvas rétihéja felmérései során (2016–2017) a Dabastól nyugatra eső kaszálóréteken – amelyek a faj talán legfontosabb élőhelyei a Turjánvidéken belül – legalább 4, a Duna-völgyi-főcsatorna külső-mántelki részén 2, az éleslőtéren 2, a Táborfalvi-laposokon további 1 revírt azonosítottunk nappali spontán hangadásuk alapján. Az Ócsai TK területén rendszertelenül fordul elő, leginkább vonulása során.

A vizsgálati terület nyugati oldalán csak csapadékban gazdag években jelenik meg, ilyenkor azonban minden számára alkalmas élőhelyen megtalálható, így a kaszálók mellett szántóföldön (gabonafélék, lucerna) is fészkelhet.

Darufélék (Gruidae)

Daru (*Grus grus*)

A Felső-Kiskunság területén megvalósított vizesélőhely-rekonstrukciók, a kedvező élőhelyi adottságok (nagy kiterjedésű zavartalan élőhelyek: gyepek, vizes élőhelyek és szántók mozaikja), valamint vonulási útvonalának nyugatra tolódása együttesen eredményezi a térség egyre nagyobb jelentőségét a faj szempontjából.

A tavaszi és őszi vonulás során táplálkozó és átrepülő egyedeket kis számban (1–40 pld) figyeltünk meg a vizsgálati területen, ám az utóbbi időben 150–400 egyedből álló csapatai is megfigyelhetők. Kedvező időjárási körülmények (belvíz) esetén éjszakai helyek is kialakulhatnak a szikes pusztai területen, a Felső-Kiskunság területén alkalomszerűen éjszakai madarak száma 500 és 5000 egyed között mozgott.

Átnyaraló egyedekről a vizsgálati területen nincs megfigyelésünk, a Felső-Kiskunság tágabb környezetében egy-egy ilyen esetről van információnk.

Kunpeszér külterületén a vizsgálati terület határán nászviselkedését figyeltük meg, ám ez csak a tavaszi vonulás során mutatott magatartás volt, tényleges költésre utaló jelet nem észleltünk.

Túzokfélék (Otitidae)

Túzok (*Otis tarda*)

A Turjánvidék kiemelt természetvédelmi jelentőségű karakterfaja. A fajjal kapcsolatos megfigyeléseket az eredmények II. fejezetében mutatjuk be.

Gulipánfélék (Recurvirostridae)

Gólyatöcs (*Himantopus himantopus*)

Alapvetően a vizsgálati területtől nyugatra eső szikes pusztákon fordul elő, de csapadékban gazdag években, amikor a gyepeken és szántókon jelentős az időszakos vizes élőhelyek aránya, a Turjánvidék délnyugati felén is megjelenik.

Fontosabb költőhelyei a vizsgálati területen belül, illetve annak közvetlen környezetében a Bugyi és Dabas között lévő mezőgazdasági területek, a Duna-völgyi-főcsatorna és a Dömsödi-árapasztó által közrezárt gyepes élőhelyek, valamint a Daruköltő-turján Bugyi és Kunpeszér határában.

Gulipán (*Recurvirostra avosetta*)

Alapvetően a vizsgálati területtől nyugatra eső szikes pusztai környezetben fordul elő, de ott sem túl gyakori költőfaj. Csapadékban gazdag években, amikor a gyepeken és szántókon jelentős az időszakos vizes élőhelyek aránya, a Turjánvidék délnyugati felén is megjelenik.

2013-ban belvizes szántón alakultak ki 8–10 párból álló telepei Dabas-Zöldi Borzas, valamint a Daruköltő-turján területén.

Ugartyúkfélék (Burhinidae)

Ugartyúk (*Burhinus oedicnemus*)

Előfordulása a Turjánvidéken nem jellemző, így csak a vizsgálati terület déli területiségének szikes pusztai részéről van néhány előfordulási és költési adatunk, főként szántóföldön megfigyelt egyedekről.

A táborfalvai laposok területén egy esetben végeztünk hang alapú felmérést alkalmasnak tűnő legelőkön, de a faj előfordulását itt nem sikerült igazolni.

Lilefélék (Charadriidae)

Aranylile (*Pluvialis apricaria*)

Jellemzően nem a Turjánvidéken előforduló madárfaj, így csak szórvány megfigyelései vannak a fajnak az őszi és tavaszi vonulás idején.

Szalonkafélék (Scolopacidae)

Pajzsoscankó (*Philomachus pugnax*)

Fő előfordulási területe a vizsgálati területtől nyugatra eső szikes puszták (Felső-Kiskunsági szikes puszták és turjánvidék KMT – HUKN10001) nyílt mezőgazdasági élőhelyei, így csak a peremterületen találkozhatunk kisebb-nagyobb csapataival a tavaszi és őszi vonulása során. Csapadékban gazdag években egyedszámuk értelemeszerűen megnő, ilyenkor belvizes szántókon találkozhatunk akár nagyobb, 100–500 egyedből álló táplálkozó csapataikkal.

Réti cankó (*Tringa glareola*)

Tavaszi és őszi vonulása során az időszakos és állandó vizű élőhelyek nem ritka madárfaja. Jellemzően 5–20 példányos csapatokban táplálkozik, de ettől nagyobb egyedszámban is megfigyelhető belvizes szántókon, gyepeken.

Csérfélék (Sternidae)

Küszvágó csér (*Sterna hirundo*)

Fészektelepei a vizsgálati területen kívül helyezkednek el, a peremterületi sóderbányatavak viszonylag zavartalan szigetein. Táplálkozó és átvonuló egyedei a vizsgálati terület állandó vizű csatornáin felett rendszeresen megfigyelhetők, ám a területkezelések szempontjából nem releváns faj.

Fattyúszerkő (*Chlidonias hybridus*)

Fészektelepei a Felső-Kiskunság mélyebb vizű szikes területein alakulnak ki, a vizsgálati területet táplálkozó, illetve átvonuló egyedek keresik fel kisebb-nagyobb rendszerességgel. Az időszakos és állandó vizű élőhelyek fenntartása, megőrzése a faj számára kedvező feltételeket biztosít.

Kormos szerkő (*Chlidonias niger*)

Fészektelepei a Felső-Kiskunság szikes sekélyebb vizű területein alakulnak ki, a vizsgálati területet táplálkozó, illetve átvonuló egyedek keresik fel

kisebb-nagyobb rendszerességgel. Az időszakos és állandó vizű élőhelyek fenntartása, megőrzése a faj számára kedvező feltételeket biztosít.

Bagolyfélék (Strigidae)

Réti fülesbagoly (*Asio flammeus*)

A legnagyobb természetvédelmi jelentőséggel bíró bagolyfaj a Turjánvidék területén. Tekintve, hogy mezőgazdasági környezetben (gyepeken és szántóterületeken), talajon fészkel, védelme a tűzok és hamvas rétihéja védelméhez hasonló intézkedéseket igényel, aminek elsődleges feltétele a fészkek minél pontosabb behatárolása. A vizsgálati területen belül költő párok száma az egyes évek között erősen ingadozik.

Bugyi külterületén, a vizsgálati terület határán 2 fészke vált ismertté 2005-ben egy lucernatáblában, amelyek a májusi kaszálás miatt megsemmisültek.

A vizsgálati területen rendszertelenül kerülnek elő költő és áttelelő egyedei. Legutóbbi inváziószerű megjelenése 2011–2012 telén volt tapasztalható, főként a vizsgálati terület Kunpeszér külterületére eső részén.

Lappantyúfélék (Caprimulgidae)

Lappantyú (*Caprimulgus europaeus*)

A vizsgálati terület déli területegységén gyakori és jellegzetes fészkelő faj. Tipikus fészkelőhelyei a puha- és keményfás ligeterdők, valamint a homoki borókás-nyárasok. Az Ócsai TK területén, valamint a szikes pusztai környezetbe nyúló nyugati, délnyugati területeken főként csak vonulásban találkozhatunk vele.

Célzott felmérést nem végeztünk a fajjal kapcsolatban, a területbejárások és megfigyelések alapján került meghatározásra a revírek zöme.

A hamvas rétihéja felmérései során 2017-ben 5 aktív revírt találtunk: Dabas határában 1, Tatárszentgyörgy határában 4 helyen. Az ismert revírek egymástól mért távolsága és a potenciális költőhelyek kiterjedtsége miatt feltételezhető, hogy a területen, főleg a gyakorlótérek száraz-gyepes, borókás buckáin nagyobb állománya is költöhet, így például az Örkény és Tatárszentgyörgy közötti területen viszonylag erős állománya feltételezett.

A fiatalok kirepülését követően, valamint a vonulás idején a legfőbb veszélyeztető tényezője az utakon rendszeresen megpihenő madarak gázolása. A településeket összekötő műutakon gyakran találtunk elütött lappantyút a vizsgálati időszakban, de 2014-ben a lő- és gyakorlótérről is volt tudomásunk gázolásról.

Szalakótafélék (Coraciidae)

Szalakóta (*Coracias garrulus*)

A nyílt pusztai élőhelyek jellegzetes, gyepterületekhez kötődő madara. A Turjánvidék területén nem túl nagy számban költ, de a számára alkalmas élőhelyeken megfigyelhető.

A rákosi vipera (*Vipera ursinii rakosiensis*) élőhelyein megtelepedését mesterséges költőládák kihelyezésével nem segítik elő, a vizsgálati terület egyéb területein a költőhelyek rendelkezésére állnak. A természetes odúkban költő párok többnyire csak revírszinten ismertek.

Az éleslőtéren kihelyezett 15 db mesterséges odúban nem költött, de a déli területen volt megfigyelése költési időben. A Tatárszentgyörggyel határos gyakorlótéren fehér nyárfán harkályodúban találtuk legalább egy fiókás fészket 2017-ben. Július végén egy egyedét figyeltünk meg a gyakorlótér dabasi határában.

Legjellemzőbb előfordulási helye a Duna-völgyi-főcsatorna külső-mántelevi része, ahol a 7 kihelyezett odúban 5–6 pár költése rendszeres (Szász László írásbeli közlése, 2017).

Harkályfélék (Picidae)

Hamvas küllő (*Picus canus*)

A vizsgálati területen ritkán és rendszertelenül előforduló faj. Költése feltételezhető, de az általunk vizsgált időszakban nem bizonyítottuk, igaz, nem végeztünk a fajra irányuló célirányos kutatást.

Fekete harkály (*Dryocopus martius*)

A vizsgálati terület fás élőhelyeinek meglehetősen gyakori költőfaja. Állománya az utóbbi években egyértelműen nőtt, és megfigyelhető terjedése is a nyíltabb területek felé. Kóborlása során szikes pusztai környezetben lévő kisebb facsoportokban és fásorokban is megjelenik, de nem ritka a lakott településeken sem.

Balkáni fakopáncs (*Dendrocopos syriacus*)

Elsősorban a lakott településeken, nyaralóövezetekben, gyümölcsösökben fordul elő. A vizsgálati területen belül célzott kezelést nem igényel, helyenként gyakorinak mondható.

Közép fakopáncs (*Dendrocopos medius*)

Előfordulása az erdei élőhelyek természetvédelmi szempontból megfelelő kezelését mutatja. Territórium alapú térképezése csak részlegesen történt meg, a

teljes állomány alaposabb felmérése indokolt lenne. Biztos előfordulási helye az Ócsai TK és a Dabasi Turjános TT területe.

Pacsirtafélék (Alaudidae)

Erdei pacsirta (*Lullula arborea*)

Jellegzetes fészkelője a száraz, tisztásokkal tagolt erdei élőhelyeknek, jellemző költőfaja a homoki borókás-nyarasoknak, de a vizsgálati terület déli részén (éleslőtér erdőszült részei, Peszéri-erdő) is rendszeres fészkelő. Vonulása során többfelé előfordul. Territórium alapú térképezése csak részlegesen történt meg, a teljes állomány alaposabb felmérése indokolt lenne.

Billegetőfélék (Motacillidae)

Parlagi pityer (*Anthus campestris*)

A nyílt élőhelyek természetvédelmi szempontból fontos madárfaja, jelenléte az extenzív mezőgazdasági művelés indikátora. Territórium alapú térképezése csak részlegesen történt meg, a teljes állomány alaposabb felmérése indokolt lenne.

Rigófélék (Turdidae)

Kékbegy (*Luscinia svecica*)

A vizsgálati területen előfordul, helyenként rendszeresnek mondható, de pontos állománya nem ismert. Territórium alapú térképezése csak részlegesen történt meg, a teljes állomány alaposabb felmérése indokolt lenne.

Poszátafélék (Sylviidae)

Karvalyposzáta (*Sylvia nisoria*)

Állománya évente ingadozó, de a vizsgálati területnek költésre alkalmas élőhelyein rendszeresen fészkel, vonulása során többfelé előfordulhat. Territórium alapú térképezése csak részlegesen történt meg, a teljes állomány alaposabb felmérése indokolt lenne.

Gébicsfélék (Laniidae)

Tövisszúró gébics (*Lanius collurio*)

A vizsgálati területnek előfordulására alkalmas élőhelyein mindenhol találkozhatunk vele. Territórium alapú térképezése az állománysűrűség becslése

érdekében indokolt lenne, ám a vizsgálati időszakban csak részleges felmérések történtek, például Kunpeszér külterületén.

Az egyik legjelentősebb mortalitási tényezője a közúti gázolás; a megtalált elhullott egyedek adatait rögzítettük a felmérés során.

Az Ócsai TK és a Dabasi Turjános TT területén kifejezetten gyakori faj.

Kis őrgébics (*Lanius minor*)

A vizsgálati területen rendszeresen előfordul, helyenként gyakori. Legjelentősebb élőhelyei a szikes pusztai környezettel határos területrészek, valamint a homok- és löszterületek. A pusztai élőhelyek karakteres faja, előfordulása az extenzív mezőgazdasági művelés indikátora.

Territórium alapú térképezése csak részlegesen történt meg, a teljes állomány alaposabb felmérése indokolt lenne.

II. Kiemelt jelentőségű madárfajok: kígyászölyv, hamvas rétihéja, túzok

II.A. Kígyászölyv (*Circaetus gallicus*)

A kígyászölyv a hamvas rétihéja mellett a vizsgálati terület másik kiemelten fontos fokozottan védett ragadozómadara (2. ábra). Hazánkban közismert hegyvidéki költőállománya mellett a korábban egyetlen ismert síkvidéki költőhelye egyedül a területet nyugatról határoló Peszéri-erdő volt. Itt már az 1800-as évektől fészkelőként írták le (LOVASSY 1928). Az 1970-es évek elejétől ismert volt rendszeres költése a vizsgált területen is, de már a Peszéri-erdő tágabb térségéből – a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótérrel (Kiss Árpád szóbeli közlése, 1980). Ezt a territóriumot említik később „peszéri revírként”. Ugyanitt az 1980-as években erdeifenyőn (*Pinus sylvestris*) épült fészket költési időszak után 1982-ben (Bagyura János írásbeli közlése, 2017), valamint 1984-ben is megtalálták (Haraszthy László szóbeli közlése, 2014). Ezek az adatok a faj folyamatosnak mondható jelenlétét igazolják a területen.

A faj felmérését újból 2011-ben kezdtük meg. Költési és vonulási időben rendszeresen észlelt egyedek mozgása alapján először a KNPI működési területén kerestük, majd a felmérést kiterjesztettük a kötet által vizsgált területre is.

A területen két revírt találtunk, ebből egy pár aktív, rendszeresen költ. A költő- illetve pihenőhelyeik egymástól mért távolsága 6 km.

Az aktív pár első ismert költését 2013-ban találtuk meg nyáras-borókás fenyvesben, a 1970-es években is ismert költőhelyen (3. ábra). Csak 2016-ban nem költöttek, a többi évben egy fióka sikeresen kirepült. Fészkeiket három esetben erdeifenyőre, egy esetben feketefenyőre (*Pinus nigra*) építette. A pár legtöbbet a KNPI területén található peszéri réteken és a tárgyalt területen belül eső



2. ábra. Hamvas rétihéja (*Circus pygargus*) és kígyászölyv (*Circaetus gallicus*) a Turjánvidéken (fotó: Kaufman Gábor)



3. ábra. Az első síkvidéki kígyászölyvpár (*Circaetus gallicus*) fészkelőhelye a Turjánvidéken (fotó: Turny Zoltán)

éleslőtér XX. csatorna menti gyepein vadászott. Fészkekben talált prédafajok: vízi sikló (*Natrix natrix*), rézsikló (*Coronella austriaca*).

A másik, szubadult pár nászrepülését 2016-ban figyeltük meg az ismert pártól délre. Költés ebben az évben nem volt. 2017-ben szintén aktív volt a revír, de költésüket nem sikerült bizonyítani a cikk megírásáig. A pár szintén egy telepített fenyves közelében mozgott, nem védett területen.

A terület jelentőségét mutatja, hogy a rezidens páron kívül több korcsoportba tartozó egyed is használja a táplálkozóterületeket, rendszeresen megfigyelhetőek a fajon belüli territoriális interakciók. Jellemző táplálkozóterületei a szárazabb gyepek és a laposok találkozásai, csatornák menti gyepek. A Turjánvidéken belül a leggyakrabban használt területek az éleslőtér és a gyakorlóterek gyepei (zárójelben az egyszerre megfigyelt maximális egyedszám): külső-mántelki kaszálók (2 pld), Dabasi Turjános TT a XX. csatorna mentén (2 pld), éleslőtér az XX. csatorna mentén (4 pld), táborfalvai laposok (3 pld).

II.B. Hamvas rétihéja (*Circus pygargus*)

A tágabb térségből első adata az ürbőpusztai turjánokból származik (SCHENK 1929). A jelen kötet által tárgyalt területen belül először Ócsáról említik költését 1933-ban (STUDINKA 1942). Itt szóbeli közlések és a gyűrűzési adatok alapján költése folyamatos. A többi területi egységről szórványosan voltak archív költési adatai 2015-ig. Az állomány pontos felmérését 2016–2017 folyamán végeztük önkéntesek segítségével, a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Hamvas Rétihéja Munkacsoportja, a Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság valamint a Parlagi Sas Alapítvány szervezésében.

A revírek felkutatása – védelmük mellett –, a területkezelés tervezése miatt vált szükségessé. Megfigyelések alapján az országosan támogatott legeltetés mint

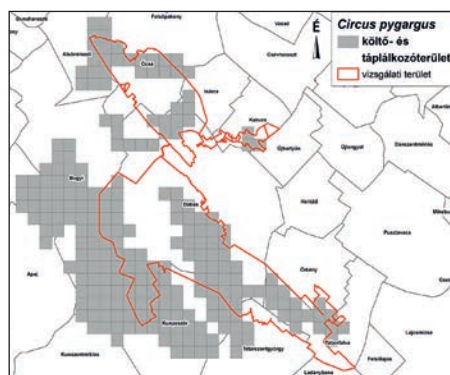
hatékony és kímélő természetvédelmi kezelés a hamvas rétihéjék számára néhány esetben kedvezőtlen lehet (TURNY és mtsai 2016). Legfrissebb kutatásaink szerint hazánkban a faj előnyben részesíti a több éve kezeletlen vagy alacsony hasznosított sásos, nádas növénytársulásokat, ellentétben a 2000-es években még jellemző fészkelőhelyként ismert egynyári szántóföldi kultúrákkal (TURNY és mtsai 2015). Itt fontos megjegyezni, hogy a nádasok, fűzbokrosok körbekaszálása megszüntetheti a fészkelésre leginkább alkalmas avarosodott sásos zónát.

A kapott adatok alapján sikerült elkülöníteni több jellemző táplálkozó- és költőhelyet (4. ábra).

A felmérésre kijelölt területeken korábbi adataink voltak rendszeresen költő párokról, amiket az alábbi felsorolásban feltüntettünk a területek neve után (minimum érték: általunk felmért biztos költések; maximum érték: az archív adatok alapján számolt maximális párok). A felmérés végéig terjedő időszakból 10–22 pár rendszeres költése feltételezett az ábrázolt 5 jól lehatárolható költő-régióban. Az utóbbi években a költésbe kezdő párok száma csökken a felmérés előtti időszakhoz képest (2016: 10 pár, 2017: 11 pár).

1. Dabas-Tatárszentgyörgyi Turjánvidék: 7–10 pár

A Dabas nyugat-délnyugati és Tatárszentgyörgy északnyugati részei közt húzódó nyíltabb térségben található terület a legtöbb hamvas rétihéja párt tartja el a felmért területek közül. Emiatt a faj szempontjából helyi szinten és országosan is jelentős. Ezt növényzetének (fák és gyepek, sásos foltok aránya, kezelés hiánya) és domborzati adottságainak is köszönheti. Mindezekből következik, hogy a növényzet (sásos-nádas foltok legeltetése, cserjeirtás) és esetleg a talajvízszint változásai (kiszáradás) érzékenyen érinthetik az állományt. A legeltetés



4. ábra. A Turjánvidéken előforduló hamvas rétihéjék (*Circus pygargus*) területhasználata a 2016–2017. évi felmérések alapján



5. ábra. Hamvas rétihéjék (*Circus pygargus*) vetélkedése a költőhelyért, egy cserjésedő területen (fotó: Golen Gerhárdt)

a magasabban fekvő háta táplálkozóterületein előnyös, azonban a mélyebben fekvő költőhelyekre kedvezőtlen lehet. A honvédségi aktivitás esetenként problémát jelent egy-egy költésre, attól függetlenül, hogy a faj az emberi jelenlétet jól elviseli, kizárólag a fészkek 100 m-es körzetében érzékeny (5. ábra).

A Dabastól nyugatra fekvő területek legnagyobb része kaszáló, amit a felmérés időszaka alatt csak kis mértékben használtak. A faj leginkább a Dabastól délnyugatra, valamint délre található aktív löteret és a gyakorlóterületeket használja fészkelő- és táplálkozóterületként. Az összes fészkelőhelyre jellemző, hogy természetes mélyedésekben, sásos-nádas növénytársulásban találhatóak. 2016-ban és 2017-ben is megfigyelhető volt a gyíkfaajok (*Lacerta* spp.) nagyszámú zsákmányolása, melyet a fészkekben talált köpetek is igazoltak.

2. Külső-Mántelek és Hosszú-hegy: 1–7 pár

A terület nyugati részén a Szalma-sziget és Külső-Mántelek valamint a két nemzeti park igazgatóság működési területének határán található Daruköltő-turján és Hosszú-hegy (KNPI) egységeken szintén ismert volt a faj rendszeres jelenléte. A tüzöknek kedvező gazdálkodási módok, mint a parlagok jelenléte, a késői kaszálások, bűvósávok vélhetőleg hozzájárulnak ahhoz, hogy az élőhely hamvas rétihéjákat eltartó képessége jó. A főleg mezőgazdasági területek és gyepek mozaikjaiban a KNPI működési területén a kilencvenes években 5–7 pár rendszeres költéséről tudtak (Vadász Csaba szóbeli közlése, 2017). Itt a felmérés alatt 1 pár került meg.

A terület nyugati határán, a DINPI területén halastavi és egykori rizsföldek alacsonyabban fekvő részein 2 költés volt ismert 2014-ben. E területrészeket a felmérés ideje alatt csak táplálkozó- és éjszakázóhelyként használták. Ez a faj számára optimális költőhelyek (cserjésedő sásfoltok) kisebb számával magyarázható, de a kaszálás módja, intenzitása is szerepet játszhat.

3. Ócsai TK: 1–3 pár

Az egyik legrégebbi folytonosan aktív költőhely az országban. Korábban a fajra irányuló átfogó felmérés nem történt. Három pár sikeres költése ismert 2013-ban (Nagy László szóbeli közlése, 2014). 2011 óta az észlelések ritkábbak, így itt is feltételezhető, hogy az országos trenddel összhangban csökkent a párok száma, amit megfigyeléseink is alátámasztanak. A terület leginkább biztonságos költőhelyei miatt fontos a faj szempontjából. A turjánok sásfoltjai csak fészkelésre alkalmasak, a környező mezőgazdasági területeken azonban ismert a faj rendszeres táplálkozása.

Az Öreg-turján egy aktív revírt tart el, 2017-ben két fióka repült ki (Csipak Ármin szóbeli közlése, 2017). A Nagyturján évek óta ismert költőhely volt, de a felmérések alatt csak vonuló egyedeket figyeltük meg.

4. Örkény-Táborfalvai laposok: 1 pár

A felmérés előtti időszaktól nem voltak megfigyelések. Egy párt találtunk, amely rendszeresen jelen van a területen, 2017-ben kotlásig jutottak lápfoltban, de a költésük sikertelen volt. A környező mezőgazdasági területek mellett mindkét évben a délnyugat felől határos gyakorlótér szárazabb gyepeit használták táplálkozásra. A laposok gyepterületeinek legeltetése vélhetőleg változatosabb táplálkozótérrel eredményezne a jelenlegi kaszálással ellentétben.

5. Duna-völgyi-főcsatorna mente: 0–1 pár

A felmérés előtti időszaktól egy költési adat ismert mocsárréten. A felmérés alatt egy, feltehetően vonuló egyed figyeltek meg. A gyepek kedvező táplálkozóhelyet jelenthetnek a fajnak a környező mezőgazdasági területekkel együtt. A fészkelésre alkalmas sásos foltok kaszálás miatt itt is hiányoznak.

II.C. Túzok (*Otis tarda*)

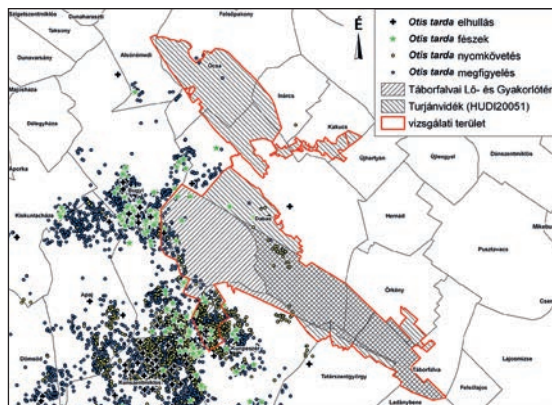
Megfigyelések, nyomkövetés

A vizsgálati területen a túzok 469 dokumentált előfordulási adatának legnagyobb részét a déli területesség Dunavölgyi-síkkal határos nyugati, délnyugati szélén rögzítették. Szórványos megfigyelések vannak a déli területesség Dabashoz közel eső részein, szántókon és gyepeken egyaránt, melyek túzokvédelmi jelentőségét a nyomkövetésből származtatott adatok is megerősítik (6. ábra).

Az Ócsai TK területén rendszertelenül, főként a tél végén, kora tavasszal figyelhetők meg északi, északkeleti irányba átrepülő madarak, pl. Ócsa határában. 2014. február 26-án 1 pihenő madarat figyeltek meg, szintén Ócsa közelében, ahonnan szórványos megfigyelések vannak (Galambos László szóbeli közlése, 2014).

Fészkelések

A vizsgálati terület határain belül 17 veszélyeztetetté vált fészkek előkerüléséről van információnk a 2005 és 2016 közötti időszaktól. A fészkek zöme a déli területesség nyugati, délnyugati részéről származik, ahol a túzok rendszeres előfordulása ismert.



6. ábra. A túzok (*Otis tarda*) pontszerű előfordulási adatai a Turjánvidék és a Felső-Kiskunsági Szikes Puszta területén (forrás: KNPI biotikai adatbázis)

A fészkek közül 6 vegyszerezés következtében került elő, ezzel a kémiai növényvédelem a legjelentősebb előkerülési ok a vizsgálati területen (7. ábra). Az előkerülési okok között szerepel még a fészkekre történő rágyalogolás, a legeltetés, a kaszálás, illetve a különféle talajmunkák végzése is.

Összesen 2 fészkek kerültek elő a Dabasi Turjános TT ölelésében lévő szántóterületek május végi beművelése során 2011-ben. Ehhez a költőhelyhez viszonylag közel (2 km), a mánteleki terület rész szántóin, kukorica vegyszerezése közben 2015-ben került elő egy fészkek.

Meg kell említeni a vizsgálati terület határaihoz közel, Dabas-Sáritól északra, a Duna–Tisza-csatorna, Duna-völgyi-főcsatorna és az 5-ös számú főút által határolt terület részén ismertté vált fészkelést. Ezen a részben ipari területként használt gyepterületen 2008-ban még sikeresen költött a faj.

Megemlítendő továbbá az Ócsa külterületén, a vizsgálati terület határain kívül 2008-ban és 2009-ben dokumentált költési adat, valamint a Kakucs és Újhartyán határában, a vizsgálati területen belül 2016-ban (Verő György szóbeli közlése, 2016) sikeresen költő madár megfigyelése.

Elhullások

A vizsgálati terület határain belül összesen 4 elhullásról van információnk a 2005 és 2016 közötti időszaktól, jellemzően a déli területesség nyugati, délnyugati részéről, vagyis ahonnan a túzok legtöbb előfordulási adata származik. Az elhullásokat két fő kategóriára bonthatjuk: a természetes körülmények közötti elhullásra vagy olyan esetekre, ahol semmilyen egyértelmű halálokot nem lehetett megállapítani, és a közép- és nagyfeszültségű légvezetékekkel történő ütközésre. Ez utóbbihoz sorolható a vizsgálati terület közvetlen környezetében történt eset, amikor 2008. február 6-án egy légvezetéknek ütközött öreg kakas friss teteme került elő Dabas belterületéről (Vörösmarty utca és Klapka utca



7. ábra. A vegyszeres növényvédelem jelentős mértékben csökkenti a túzok (*Otis tarda*) költési sikerét (fotó: Lóránt Miklós)

kereszteződése). Szintén a vizsgálati terület közvetlen közelében, a dabasi Zöldi Borzas költőterületéről került elő egy öreg tojó régebbi teteme 2015. június 22-én, amelynél az elhullás oka nem volt megállapítható (8. ábra).

2017 júliusában Tatárszentgyörgy külterületén, a vizsgálati területen belül regisztráltunk újabb ütközéses esetet, amikor öreg tojó ütközött közepfeszültségű vezetékkel.

III. Egyéb jelentős madárfajok

III.A. Az Európai Közösség területén rendszeresen előforduló egyéb, vonuló madárfajok

Kárókatonafélék (Phalacrocoracidae)

Kárókatona (*Phalacrocorax carbo*)

A Turjánvidéken nem költ, az ott található kis kiterjedésű víztesteken nem okoz érdemi gazdasági problémát. A vizsgálati területnek igazából csak a téli időszakban van jelentősége a faj szempontjából, amikor a környező nagyobb víztestek (bányatavak, halastavak) befagynak, és a felmért területen lévő állandó vizű nagyobb csatornákon (Duna-völgyi-főcsatorna, Duna–Tisza-csatorna) gyűlnek össze 10–50 egyedből álló csapatokba verődve, főleg január-februárban.

Récefélék (Anatidae)

Nyári lúd (*Anser anser*)

Az országos állomány jelentősebb növekedése az 1980-as évek végétől tapasztalható (FARAGÓ és mtsai 2016), a Felső-Kiskunságban a 2000-es évek elejétől figyelhető meg jelentősebb állománynövekedés. Jelenleg gyakori fajnak mondható a vizsgálati területen. Legjellemzőbb költőhelye az Ócsai TK területe, de jelentős állománya fészkel a déli területegység szikes pusztával határos részein, különösen csapadékban gazdag években. A mélyebb fekvésű vizes élőhelyeken (szikesek, turjánok) rendszeresen költ, állománya ingadozó, de pontos nagysága nem ismert.



8. ábra. A felnőtt túzokok (*Otis tarda*) első számú veszélyeztető tényezője a légvezetékekkel történő ütközés (fotó: Lóránt Miklós)

Jelentős a területen csak ideiglenesen tartózkodó vagy átvonuló madarak száma; nagyobb csapataival nyár végén találkozhatunk, illetve az őszi és tavaszi vonulása során.

Vágómadárfélék (Accipitridae)

Gatyás ölyv (*Buteo lagopus*)

Jellegzetes téli madárfaj a vizsgálati terület szikes pusztákkal határos részén. Áttelelő állománya ingadozó, feltehetően az északi költőpárok adott évi költési sikerével, valamint a pusztai környezetben rendelkezésre álló táplálék mennyiségével van összefüggésben. Az Ócsai TK és a Dabasi Turjános TT területén jóval ritkábban figyelhető meg.

Telelési, vonulási ideje döntően kívül esik a hamvas rétihéja felméréseinek idejéből, így a megfigyelési adatok főleg a KNPI és DINPI adatbázisából származnak.

Sólyomfélék (Falconidae)

Kabasólyom (*Falco subbuteo*)

A vizsgálati területen rendszeres fészkelő. A ligetes szerkezetű élőhelyek kitűnő költőhelyeikkel, az alacsony hasznosítású cserjés területek pedig számos énekesmadár prédafajjal kedveznek a fajnak.

Adataink a darázsólyvhoz hasonlóan elsősorban csak a dabasi és a táborfalvai területekről származnak, ahol legalább 5 pár ismert, de ettől jóval több revír határolható be a vizsgálati területen belül. Legnagyobb sűrűségben az éleslőtér és a Dabasi Turjános TT területén találtuk, ahol a költőpárok főleg dolmányos varjak fészkeiben költenek.

Az éleslőtér peremterületén egy esetben a fészkek mindössze 5 méter magasan volt. A költőpárok a Dabasi Turjános területén átlagban 3 km-re voltak egymástól.

Az Ócsai TK területén is rendszeresen költ. A települések közelében költő párok előszeretettel járnak be a lakott területekre, ahol verebeket (*Passer* sp.) és fecskéféléket (Hirundinidae) zsákmányolnak.

Fácánfélék (Phasianidae)

Fürj (*Coturnix coturnix*)

A nyílt mezőgazdasági területeken szinte mindenhol költ. Jelenléte az extenzív mezőgazdasági művelés indikátora, így az állományváltozás trendjére irányuló

rendszeres felmérések indokoltak lennének. A fajra vonatkozóan célirányos felméréseket nem végeztünk.

Szalonkafélék (Scolopacidae)

Sárszalonka (*Gallinago gallinago*)

A vizsgálati terület lép- és mocsárrétjein előforduló költőfaj. Legnagyobb állománya a déli területegységet délnyugati irányból határoló legeltetett, vízjárta gyepterületeken található (Kunpeszér), de az Ócsai TK, illetve a Dabasi Turjános területén sem ritka, különösen csapadékban gazdag években. Állománya a mindenkori csapadékviszonyoktól függően ingadozik, a területen átvonuló egyedek száma is jelentős. A fajra irányuló célirányos felmérést nem végeztünk.

Erdei szalonka (*Scolopax rusticola*)

A vizsgálati terület költőállományáról nincs pontos információ, de elképzelhető rendszeres fészkelése. Tavasz és őszi vonulása idején többfelé találkozhatunk vele, így az Ócsai TK, a Dabasi Turjános TT, a Peszéri-erdő területén is. Ősszel, megfelelő időjárási körülmények esetén gyakran figyelhetők meg a szántóföldeken táplálkozó egyedek. A fajra irányuló célirányos vizsgálatokat nem végeztünk.

Nagy goda (*Limosa limosa*)

A vizsgálati területen ma már viszonylag ritkán előforduló faj, csak kisebb számban költ a Turjánvidéken. Elég gyakori költőfaj a vizsgálati terület Bugyi és Kunpeszér külterületére eső részén. A fajra irányuló célirányos vizsgálatot nem végeztünk, de a beazonosított revíreket dokumentáltuk.

Kis póling (*Numenius phaeopus*)

Alapvetően nem a Turjánvidékhez köthető faj. A Felső-Kiskunság szikes pusztáin figyelhetők meg rendszeresen 10–30 egyedből álló átvonuló csapatok, így a vizsgálati területnek csak a Kunpeszér és Bugyi külterületére eső részén fordul elő.

Nagy póling (*Numenius arquata*)

A Turjánvidék lép- és mocsárrétjeinek természetvédelmi szempontból jelentős költőfaja, de állománya érezhetően csökkent az utóbbi években. A beazonosított revírek térképezését a vizsgálat során elvégeztük, de ez nem terjedt ki a teljes vizsgálati területre. Leggyakoribb előfordulási területe a déli területegység

szikes pusztai környezetbe ékelődő része. A faj pontos állománynagyságának felmérése indokolt lenne.

Pirosládú cankó (*Tringa totanus*)

A vizsgálati terület természetvédelmi szempontból egyik legjelentősebb költőpartimadara, jóllehet állománya az utóbbi évtizedekben jelentősen csökkent. A nedves rétek, vízállások karakteres faja, legnagyobb sűrűségben a Turjánvidék Bugyi és Kunpeszér külterületére eső részén található. Átvonuló egyedek többfelé felbukkanhatnak. A fajra irányuló célzott vizsgálatokat nem végeztünk, állományának pontosabb felmérése indokolt lenne.

Galambfélék (Columbidae)

Kék galamb (*Columba oenas*)

A Peszéri-erdő jellemző és fontos fészkelő madárfaja (Vadász Csaba szóbeli közlése, 2017). Leggyakrabban dokumentált, egyben leglátványosabb előfordulásait akkor figyeltük meg, amikor télen nyílt pusztai környezetben gyűlik össze. A vizsgálati területen jellemzően 10–350 példányos csapatok figyelhetők meg október és március között. Tekintve, hogy a felső-kiskunsági régióban több klasszikusnak mondható telelőterülete ismert, feltételezhető, hogy a mezőgazdasági területeken télen megjelenő madarak nem csak a közeli költőterületekről származnak, hanem a középhegységek költőállományának egy jelentős része is a régióban telel.

Bagolyfélék (Strigidae)

Füleskuvik (*Otus scops*)

A vizsgálati területen többfelé is költ, vonulása során szinte bárhol találkozhatunk vele. Klasszikus költőterülete a Dabasi Turjános TT területe, de az utóbbi években megfigyelhető állománynövekedése és terjedése miatt ma már többfelé megtalálhatjuk költésben. Előszertettel foglalja el a Felső-Kiskunság területén szalakótának, kuviknak kihelyezett költőládákat, így állománya jobban ellenőrizhetővé vált. A fajra irányuló célirányos felmérést nem végeztünk, ugyanakkor állományának felmérése és az állományváltozás trendjének rendszeresebb vizsgálata indokolt lenne.

Gyurgyalagfélék (Meropidae)

Gyurgyalag (*Merops apiaster*)

Legnagyobb ismert telepe a lőtér külső-mánteleti löszfalában található, ahol mintegy 70–100 pár költ rendszeresen.

A magányos (szoliter) költőpárok is rendkívül gyakoriak, így tipikus fészkelő például az éleslőtérén található útpadkák oldalában (9. ábra), árokfalakban. Találtuk lakott üregeit homokos, löszös gyepon, földbe vájva is szinte bárhol megtelepedhet, ahol nyílt területek, pihenésre, kiülésre alkalmas cserjék és fák, valamint üregépítésre alkalmas talaj áll rendelkezésére.

2017. július 30-án egyszerre 74 vadászó egyedét figyeltünk meg a gyakorlótéren, marhával legeltetett területen.

Fészkelését elsősorban a ragadozó emlősfajok, így a vörös róka (*Vulpes vulpes*) és a borz (*Meles meles*) veszélyeztetik, amelyek előszeretettel ássák ki a költőüregeket.



9. ábra. Az útpadkák a gyurgyalag (*Merops apiaster*) jellegzetes költőhelyei a Turjánvidéken (fotó: Lóránt Miklós)

Bankafélék (Upupidae)

Búbos banka (*Upupa epops*)

Jellegzetes fészkelője az éleslőtér és a gyakorlótérek száraz gyepterületeinek, de a vizsgálati területen többféle gyakori, így az Ócsai TK, a Dabasi Turjános TT területén is. Aktív fészket találtak az éleslőtéri autórónacsok egyikében, társköltő a külső-mánteleti gyurgyalagtelepen is. Nyár végén egy alkalommal 14 egyedét figyeltünk meg egyszerre a gyakorlótér déli részén.

Pacsirtafélék (Alaudidae)

Mezei pacsirta (*Alauda arvensis*)

A nyílt mezőgazdasági területeken mindenütt gyakori a teljes felső-kiskunsági régióban, így a vizsgálati területen belül is. Jelenléte az extenzív mezőgazdasági művelés indikátora, így állományának becslése, valamint az állományváltozás trendjének rendszeres mérése indokolt lenne.

Fecskefélék (Hirundinidae)

Partifecske (*Riparia riparia*)

Rendszeres költőfaj a vizsgálati területen belül is, de különösen a peremterületeken lévő homok- és kavicsbányák területén. A külső-mánteleti gyurgyalagtelepen végzett élőhely-rekonstrukció eredményeként több százas telepe alakult ki, ami a partfal „előregedésével” fokozatosan néhány párra redukálódott. Alkalmi telepei szinte bárhol kialakulhatnak, ahol tavasszal friss talajmunka történik, és egy időre a munkaterület háborítatlanul marad.

A gyakorlótér északi részén 5–7 párra becsülhető kisebb telepe ismert, árokparti falban. Másik, időszakosabb költőhelyén, a Nagy robbantó bombatölcsérfalaiban 6–10 pár telepedett meg.

Billegetőfélék (Motacillidae)

Sárga billegető (*Motacilla flava*)

A vizsgálati területen általánosan elterjedt faj, ám leggyakoribb a déli terület egység nyílt szikes pusztai környezetében, valamint a legeltetett mocsár- és láp-tereken. Jelenléte az extenzív mezőgazdasági művelés indikátora, így állományának becslése, valamint az állományváltozás trendjének rendszeres mérése indokolt lenne.

Rigófélék (Turdidae)

Rozsdás csuk (*Saxicola rubetra*)

A Turjánvidék egyik jellegzetes, agrárélőhelyekhez kötődő madárfaja. Jelenléte az extenzív mezőgazdasági művelés indikátora, így állományának becslése, valamint az állományváltozás trendjének rendszeres mérése indokolt lenne.

Fenyőrigó (*Turdus pilaris*)

A Turjánvidéken jellegzetes telelő madárfaj. Nagyobb, akár több ezer egyedből álló csapatai mind az erdősült területeken, mind a nyílt pusztai környezetben megjelenhetnek. Klasszikus előfordulási helyei a lucernatarlók, a legeltetett és kaszált gyepek tarlói, valamint az erdőszegélyekben található boggyótermő fák és cserjék környezete, ezen kívül az ivó- és éjszakázó helyek. Több ragadozó madárfajnak fontos téli táplálékforrása.

Poszátafélék (Sylviidae)

Réti tücsökmadár (*Locustella naevia*)

Jellemző élőhelyei a vizsgálati terület mocsár- és láprétjei, de az utóbbi években egyre több helyen figyelhetők meg revírt tartó madarak, így például a szikes pusztával határos déli területen sem ritka. A fajra irányuló célirányos felméréseket nem végeztünk, de állománya a csapadékviszonyoktól függően érezhetően ingadozik.

Berki tücsökmadár (*Locustella fluviatilis*)

A Turjánvidék üde élőhelyeinek egyik karakterfaja. Jellemző költőhelyei az Ócsai TK és a Dabasi Turjános TT területe, de a déli terület egység kisebb turjánjai is alkalmasak megtelepedésére. A nagyobb, állandó vízü csatornák mentén kialakult ligetes erdőfoltokban, fasorokban is megtalálható, ha van bennük fészkelésre alkalmas cserjeszint. Állományának pontosabb felmérése, valamint az állományváltozás trendjének rendszeresebb mérése indokolt lenne.

Nádi tücsökmadár (*Locustella luscinioides*)

A leggyakoribb tücsökmadár faj a vizsgálati területen belül. Legnagyobb sűrűségben az Ócsai TK területén költ (Öreg-turján), de a nagyobb csatornák mentén kialakult nádszegélyekben, a mélyebb területek kisebb nádfoltjaiban és a turjánokban is fészkel.

Függőcinegefélék (Remizidae)

Függőcinke (*Remiz pendulinus*)

A vízközeli ligetes élőhelyeken többfelé előfordul a vizsgálati területen belül, helyenként kifejezetten gyakori. Jellegzetes költőfaja az állandó vízü nagy csatornák fás területeinek, de természetesen a nagyobb nádasok környezetének is. Vonulása során többfelé találkozhatunk vele.

Gébicsfélék (Laniidae)

Nagy őrgébics (*Lanius excubitor*)

A Turjánvidék nyílt élőhelyein szinte mindenhol jellemző egyetlen téli gébicsfajunk. Első egyedei már szeptemberben megérkeznek, és jellemzően márciusig maradnak. A korán érkezők kétélűtűket (*Amphibia*) is zsákmányolhatnak, egy alkalommal barna ásóbéka (*Pelobates fuscus*) zsákmányolását figyeltük meg. A Turjánvidék területén kisebb egyedszámban költhet is, Kunpeszér területén 1 pár költése dokumentált (Vadász Csaba szóbeli közlése, 2017).

Seregélyfélék (Sturnidae)

Seregély (*Sturnus vulgaris*)

Az egyik leggyakoribb énekesmadár a vizsgálati terület erdeiben. Főként harkályfélék odúiban, fák repedéseiben fészkel, de nagyobb testű madarak (pl. rétisas) fészkeiben is költ társbérlokként. Kirepült fiataljai jelentős táplálékforrást jelentenek több ragadozómadár-fajnak, pl. a kerecsensólyomnak, vagy a törpesasnak.

Sármányfélék (Emberizidae)

Sordély (*Miliaria calandra*)

A vizsgálati terület erdőszűlt területeinek kivételével mindenfelé gyakori. A szikes pusztával határos területrészen a télire összeverődő, több száz egyedből álló csapatai nem ritkák. Jelenléte az extenzív mezőgazdasági művelés indikátora, így állományának becslése, valamint az állományváltozás trendjének rendszeres mérése indokolt lenne.

III.B. Egyéb szempontból jelentős madárfajok

Varjúfélék (Corvidae)

Holló (*Corvus corax*)

A vizsgálati területen igencsak jellemző, rendszeresen előforduló madár. Főként kóborló egyedeivel találkozhatunk, de költő madárfajként sem nevezhető ritkának. Az erdőszűlt területeken szinte mindenhol költ, de fészkelése rendszeres a vizsgálati területet átszelő nagyfeszültségű villanyvezeték tartóoszlopain is.

Legnagyobb egyedszámú csoportosulását Örkény határában figyeltük meg, ahol 110 egyed gyülekezett éjszakázásra egy telepített erdőben. Fiatalokból álló 30–70 egyedes csapatai leginkább az Ócsai TK láperdei és a lőterek közti részen figyelhetők meg. Az Ócsai TK területén kifejezetten gyakori madárfaj.

Táplálkozásáról kevés megfigyelésünk van, de a nagyvadadászatok során a helyszínen hagyott zsigerek, valamint a talajon fészkelő madarak, illetve az apróvadfajok szaporulata a tél végi, kora tavaszi időszakban meghatározó szerepet játszhatnak éntrendjében. 2014 májusában a tatárszentgyörgyi gyakorlóter száraz gyepterületein táplálkoztak nagyobb számban, feltehetőleg rovarokat szedgettek.

Biztos költőpárt 2016-ban találtuk az éleslőtér erdőfoltjában kőrifán, ezen felül elektromos vezeték tartóoszlopán költött 2009-ben (Dabas) és 2011-ben (Inárcs).

ÉRTÉKELÉS

I. Közösségi jelentőségű madárfajok

A jelen munkában tárgyalt fajokkal kapcsolatos megfigyelések alapvetően a három kiemelt jelentőségű faj – a hamvas rétihéja, a kígyászölyv és a túzok – védelme során gyűjtött adatokra, megfigyelésekre alapulnak, így a legtöbb faj esetében csak részeredményeket közölhetünk. A szerzők fő tevékenységük során az élőhelyeknek csak viszonylag szűk részét járták rendszeresen a vizsgálati időszakban (jellemzően a célfajok előfordulási területeit), így az egyes egyéb fajcsoportok, fajok feltártsága eltérő mélységű lehet. A jövőben célirányos kutatás lenne szükséges több fajcsoport esetében is – pl. harkályfélék (Picidae), guvatfélék (Rallidae) –, illetve egy jól megtervezett és kivitelezett általános madármonitorozás megvalósításával a jelenleg gyakoribbnak tűnő, de kiemelt természetvédelmi jelentőségű fajok állományáról is pontosabb képet kaphatnánk.

II. Kiemelt jelentőségű madárfajok: kígyászölyv, hamvas rétihéja, túzok

II.A. Kígyászölyv (*Circaetus gallicus*)

A faj kötődése a fenyőfélékhez fontos természetvédelmi feladatokat vet fel a térségben. Az öreg fenyvesek várható kitermelése után nehezen talál majd fészkelési alternatívát, a fagyöngyben gazdagabb öreg pusztai tölgyesek hiánya miatt.

II.B. Hamvas rétihéja (*Circus pygargus*)

A területen található turjánosok jelenleg a hamvas rétihéja legfontosabb tradicionális fészkelőhelyei közé tartoznak. Az országosan tapasztalt drasztikus állománycsökkenést figyelembe véve emiatt a kötetben tárgyalt terület a faj szempontjából kiemelt jelentőségű.

A vizsgált területek alacsony hasznosítású, fasorokkal, cserjékkel tagolt nyílt élőhelyei táplálkozó és fészkelőhelyek szempontjából is alkalmasak a fajnak. Ennek ellenére a Dabasi Turjános Vizes-erdőt övező kaszálórétjeiről hiányzott. Ennek elsődleges oka leginkább az országos állománycsökkenés lehet. Feltételezhető azonban, hogy a területek kaszálásos kezelése is kedvezőtlen a fajra nézve. A predációs nyomás mértékét nem ismerjük, de a nagyszámú sikertelen költés alapján feltételezzük, hogy néhány költőhelyen a ragadozó emlősök (róka, vaddisznó, aranysakál) szerepe jelentős lehet.

II.C. Túzok (*Otis tarda*)

A túzok szempontjából legjelentősebb élőhely a déli területegység déli, délnyugati része, az, ami a Felső-Kiskunsági szikes puszták Különleges Madárvédelmi területéhez tartozik (HUKN10001), ahol a túzok a kijelölés alapjául szolgáló egyik legjelentősebb madárfaj. Ez a rész szervesen kapcsolódik a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság működési területének túzokélőhelyeihez, amelyek viszonylag jól feltérképezettek és ismertek.

A Dunavölgyi-sík túzokállománya a felső-kiskunsági régióban a KNPI és a DINPI működési területének határán fordul elő, amelynek keleti határán húzódik a Turjánvidék vizsgálati területet érintő része. Jelen tanulmány értékelésekor elsődlegesen a mindennapi túzokvédelem számára kevésbé ismert „belső-turjánvidéki” előfordulások tűnnek érdekesnek.

A KNPI biotikai adatbázisában csak érintőlegesen szerepelnek a turjánvidéki Dabas, Tatárszentgyörgy, Újhartyán, Kakucs és Ócsa külterületén dokumentált túzokészlelések. Ennek egyik oka, hogy a túzokok előfordulása itt jóval ritkább, mint a Dunavölgyi-sík klasszikus túzokélőhelyein, a másik oka, hogy jóval ritkábbak a területbejárások ezeken a területeken.

A területet gyakrabban járó DINPI munkatársak és önkéntesek észlelései ugyanakkor kiegészítik, illetve megerősítik a több év alatt összegyűjtött előfordulási adatokat.

Az előfordulási adatok alapján lehatárolható túzokos élőhelyeken az országos túzokvédelmi tevékenység során alkalmazott védelmi intézkedések megvalósítása szükséges.

III. Egyéb jelentős madárfajok

Az ide sorolt madárfajok természetvédelmi jelentősége magas, főleg azért, mert az élőhelyi változások, a természetvédelmi és/vagy gazdasági célú beavatkozások indikátorának tekinthetők. A legtöbb faj esetében célirányos, fajspecifikus madárvédelmi intézkedésekre nincs szükség, megfelelő kezelés esetén az általános élőhelyvédelmi intézkedések elegendők az állományuk megőrzéséhez. Ugyanakkor éppen indikátor szerepük miatt elengedhetetlen lenne állományuk rendszeres monitorozása, főként az állományváltozások rövid és hosszú távú alakulásának megállapítása, illetve a természetvédelmi célú beavatkozások, szabályozások rendszeres felülvizsgálata céljából.

*

Köszönetnyilvánítás – Köszönet illeti a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság, valamint a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság munkatársait, akik az elmúlt években megfigyelési adataikkal gyarapították a Turjánvidék és környezete biotikai adatbázisát.

Köszönetet mondunk Bagyura Jánosnak, Balázs Péternek és Szász Lászlónak, akik igen értékes megfigyeléseikkel és archív adataikkal nagyban hozzájárultak a cikk teljességéhez.

A hamvas rétihéja 2016-os és 2017-es felmérései alkalmával számos biotikai adatot vettek fel a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület és a Parlagi Sas Alapítvány önkéntesei, valamint nemzeti parki alkalmazottak, akiknek ezúton is köszönetet mondunk: Belső Angéla, Csipak Ármin, Csóka Annamária, Deák Gábor, Dobák András, Fatér Imre, Godó Laura, Golen Gerhardt, Györfly Hunor, Gulyás Kis Csaba, Hák Flóra, Hegedüs Sándor, Hegyi Zoltán, Hencz Péter, Judák Tamás, Juhász Benedek, K. Szabó Attila, Kaufman Gábor, Kazi Róbert, Kovács Attila, Krusinszky Ferenc, Hegyi Zoltán, Ölveczki Gyula, Péntek István, Szabadi Kriszta Lilla, Szász László, Tóth Katalin, Verő György, Vig Zsófia.

Köszönetet mondunk továbbá Galambos László hivatásos vadásznak az ócsai túzokmegfigyelések közléséért.

IRODALOMJEGYZÉK

- MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG (2008): *Magyarország madarainak névjegyzéke. Nomenclator avium Hungariae.* – Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest, 278pp.
- FARAGÓ, S. és KALMÁR, S. (szerk.) (2006): *Magyar Apróvad Közlemények.* – Nyugat-Magyarországi Egyetem, Vadgazdálkodási Intézet, Sopron, 26 pp.
- FARAGÓ, S., KOVÁCS, GY. és HAJAS, P. P. (2016): Nyári lúd (*Anser anser*) fajkezelési terv Magyarországon. – *Magyar Vízivad Közlemények*, **28**: 81–113. DOI: 10.17242/MVvK_28.03
- CLARKE, R. (1996): *Montagu's Harrier.* – Arlequin Press, Essex, 208 pp.
- FATÉR, I. (2005): Hamvas rétihéja-védelmi Program – 2005. – *Heliaca* **2005**: 29–33.
- SCHENK, J. (1930): A hamvas rétihéja (*Circus pygargus* L.) fészkelése Magyarországon. – *Aquila* **36–37**: 68–76.
- STUDINKA, L. (1942): Megfigyelések a Hamvas rétihéjáról. – *Aquila* **46–49**: 224–228.
- TURNY, Z., ACZÉL, G., HENCZ, P., KONYHÁS, S., FATÉR, I., TÓTH, L., SZÉLL, A., LÓRÁNT, M., VÁCZI, M., GEBEL, L., PUSKÁS, L., NAGY, L., SZINAI, P., LONTAY, L., BARCÁNFALVI, P., KATONA, J., PONGRÁCZ, Á. és SERES, N. (2015): Hamvas rétihéja (*Circus pygargus*) állományadatok 2013–14-ből. – *Heliaca* **2015**: 34–41.
- LOVASSY, S. (1928): A ragadozómadarak (Accipitres) fészkelésbeli elterjedésének változása a Magyar Alföldön az utolsó száz év alatt. – *Kócsag* **1**: 11.
- SZIJJ, J. (1951): Gémtelpek Magyarországon 1951-ben. – *Aquila* **1948–1951**: 81–87.
- PIGNICZKI, CS., KARCZA, ZS. és HALMOS, G. (2008): A kanalasgém- (*Platalea leucorodia*) színesgyűrűzési program első eredményei Magyarországon 2003 és 2004 között – *Ornis Hungarica* **15–16**: 123–124.

ADDITIONAL DATA TO THE BIRD FAUNA OF THE TURJÁNVIDÉK, WITH A SPECIAL FOCUS ON SPECIES OF CONSERVATION INTEREST

Miklós LÓRÁNT¹ and Zoltán TURNY²

¹Kiskunság National Park Directorate, H-6000 Kecskemét, Liszt Ferenc utca 19, Hungary.

E-mail: lorantm@knp.hu

²H-1132 Budapest, Kresz Géza utca 32, Hungary. E-mail: hamvasrethiheja@mme.hu

All experience on the implementation of conservation measures for the protection of three bird species; the short-toed eagle (*Circaetus gallicus*), the Montagu's harrier (*Circus pygargus*) and the great bustard (*Otis tarda*) collected between 2004 and 2017 in the Turjánvidék study area are summarised. In addition to the target species, some information about the population and conservation status of other species of nature conservation or economical (agriculture, wildlife management, forest management, infrastructural developments, etc.) importance collected also during the fieldwork, are also presented here, together with the accessible archive data of the listed species. Only those species with practical nature conservation relevance of the study area have been selected. The conservation of the three target species also confirms that the specific measures necessary for the protection of some well selected umbrella species can ensure the favourable conservation status of many other species as well. The implementation of overall conservation measures to protect birds and habitats is generally enough for the protection of most of the species, but to acquire better knowledge about their population and to monitor the changes in the population trends are essential.

Key words: habitat management from nature conservation aspect, great bustard, Montagu's harrier, Natura 2000, short-toed eagle, Turjánvidék

A Turjánvidék a Duna jégkorszakban elhagyott medrében kialakult, száraz homokbuckákkal tarkított lápos terület, mely a Duna-Tisza közén kb. 100 km hosszan, és néhány kilométer szélességben kíséri végig a folyót. A Rosalia sorozat 10. tagjában e sokszínű, izgalmas világ északi részén, a Turjánvidék Natura 2000 területen zajló tudományos tevékenységet mutatjuk be. A kötet összefoglalja a kutatások és a gyakorlati természetvédelem terén egyaránt nagy múlttal rendelkező Ócsai Tájvédelmi Körzetben, illetve Dabasi Turjános Természetvédelmi Területen eddig elért fontosabb eredményeket. Különleges helyzetet teremt, hogy ezen a területen fekszik hazánk második legnagyobb aktív katonai lötere, a Táborfalvai Lő- és Gyakorlótér. A nagy természeti gazdagságú katonai terület a kutatók számára korábban nehezen volt bejárható, így természeti értékeit csak felületesen ismertük. Kötetünk közreadja e korábbi ismereteket kiegészítve az utóbbi években zajló intenzív feltárás eredményeivel is.

Könyvünk a „Kiemelt jelentőségű természeti értékek megőrzése a Turjánvidék Natura 2000 terület déli részén” című LIFE+ pályázat keretében készült el.

The Turján Region exfoliated in the ice-age abandoned Danube bed, is the bog area interspersed with dry sand dunes, which accompanies the river in the Danube-Tisza Interfluve in approximately 100 km long and a few km wide. The 10th volume of the Rosalia series aims to introduce the scientific activity of the northern part of this varied, exciting world: the Turjánvidék Natura 2000 site. The volume summarises the most important results gained in Ócsa Protected Landscape Area and Dabas Turjános Nature Conservation Area, where long-standing surveys and practical nature conservation activities were carried out. It creates such a special environment, that the second largest active military shooting range of Hungary is situated within the area. Our volume is intended to publish the results of the past and current intensive surveys of the high natural value Táborfalva Shooting Range and Training Area, which was hardly accessible for the researchers until recent years.

The present book has been produced within the framework of “*Conservation of priority natural values in Turjánvidék Natura 2000 site southern unit*” LIFE+ project.

