

# NYÍREGYHÁZI FŐISKOLA



## **Invazív növényfajok megjelenése a védett területeken, a terjedésük ellen kidolgozott eljárások és módszerek**

**Belső konzulens:**

.....

Dr. Hörcsik Tibor Zsolt  
Főiskolai docens

**Készítette:**

.....

Kelecsényi Péter  
Környezettan BSC szakos  
Hallgató

**2015**

## Tartalomjegyzék

1. Bevezetés .....	4
2. Néhány fontos inváziós faj bemutatása .....	8
2.1 Japán óriás keserűfű ( <i>Fallopia japonica</i> ) .....	8
2.2 Süntök ( <i>Echinocystis lobata</i> ) .....	10
2.3 Partiszőlő és hibridjei ( <i>Vitis vulpina</i> ) .....	12
2.4 Közönséges vadszőlő ( <i>Parthenocissus inserta</i> ) .....	13
2.5 Kései meggy ( <i>Prunus serotina</i> ) .....	15
2.6 Keskenylevelű ezüstfa ( <i>Elaeagnus angustifolia</i> ) .....	17
2.7 Cserjés gyalogakác ( <i>Amorpha fruticosa</i> ) .....	18
2.8. Fehérakác ( <i>Robinia pseudoacacia</i> ).....	21
2.9. Mirigyos bálványfa ( <i>Aillanthus altissima</i> ) .....	22
2.10. Zöld juhar ( <i>Acer negundo</i> ) .....	25
2.11. Nyugati ostorfa ( <i>Celtis occidentalis</i> ) .....	27
2.12. Amerikai kőris ( <i>Fraxinus pennsylvanica</i> ) .....	28
2.13. Közönséges orgona ( <i>Syringa vulgaris</i> ) .....	29
2.14. Kaukázusi medvetalp ( <i>Heracleum mantegazzianum</i> ) .....	31
2.15. Közönséges selyemkóró ( <i>Asclepias syriaca</i> ) .....	32
2.16. Magas és kanadai aranyvessző ( <i>Solidago gigantea et S.canadensis</i> ) .....	35
2.17. Észak-amerikai őszirózsák ( <i>Aster novi-belgii</i> agg.) .....	37
2.18. Örömlévelű parlagfű ( <i>Ambrosia artemisifolia</i> ).....	38
2.19. Magas kúpvirág ( <i>Rudbeckia laciniata</i> ) .....	42
2.20. Csicsóka ( <i>Helianthus tuberosus</i> ) .....	43
3. Az inváziós fajok terjedésének megelőzése .....	44
3.1. A természetvédelmi kezelések gyakorlatának kialakulása fő jellemvonásai .....	49
3.2. A glifozát hatóanyag alkalmazásáról általában .....	51
3.3. A kockázati tényezők minimalizálásának elemei .....	52

<b>3.4. Inváziós növények irtásában alkalmazott módszerek .....</b>	<b>56</b>
<b>4. Az inváziós fajok terjedésével kapcsolatos teendők .....</b>	<b>59</b>
<b>5. Összefoglalás .....</b>	<b>60</b>
<b>6. Bibliográfia .....</b>	<b>62</b>
<b>7. Köszönetnyilvánítás .....</b>	<b>66</b>

*„A természet varázsát ontja bőven.  
A fűben, a virágban és a kőben.  
Ó nincs a földön oly silány anyag,  
Mely így vagy úgy ne szolgálná javad;  
De nincs oly jó, melyben ne volna vész,  
Ha balga módra véle visszaélsz!”*

*William Shakespeare*

## **1. Bevezetés**

Témaválasztásom okaként, a napjainkban szinte a szemünk előtt lezajló jelenségek, tájkép- és természetromboló hatással bíró idegenhonos özönfajok elterjedésével járó folyamatokat és az ellenük kidolgozott visszaszorítási célkitűzéseket próbáltam meghatározni.

Nyitott szemmel járva a természetet, korán - már gyerekkoromban - megfigyeltem bizonyos területeken egyes növényfajok agresszív térhódítását az őshonos növényzet kárára. Felnöve aztán munkám miatt többször is találkozok a témámban említett növényekkel, – kertész lévén – megpróbálva megoldást találni a probléma gyökerére.

Hivatásomnál fogva, először is – ha lehetséges –, előnyben részesítem a természetes kézi vagy gépi beavatkozásokat, az alkalmazott herbicidekkel szemben.

A védett területeken általában ugyanakkor szükség lehet – a megfelelő engedély birtokában – a kettő kombinációjára, azaz a mechanikai védekezést, például cserjeirtást, szárzúzást követően a felnövekvő újulat vegyszeres kezelésére. A kialakult özönnövény mentesített területet továbbra sem hagyhatjuk magára, monitorozó tevékenységgel kiegészített területkezeléssel elejét vehetjük az invazív fajok újabb megjelenésének.

A magyar flóra hozzávetőlegesen kétezer-négyszáz fajból áll, amelynek 3%-a tartozik az adventívek közé, azaz kevesebb, mint száz faj. Sajnos, nemcsak a növények, hanem az állatok körében is megtalálhatók betelepítettek és jövevények egyaránt. Napjainkban is újabb és újabb veszélyeknek vagyunk kitéve, gondoljunk csak a spanyol meztelen csiga vagy a kukoricabogár szemünk láttára zajló, megállíthatatlannak látszó terjeszkedésére.

A növényvilág agresszív fajai máris több százezer hektár területet foglalnak el. Miközben egy-egy újabb védett természeti terület létesítése – még ha az csak néhány száz hektár is – leküzdhetetlennek látszó ellenállásba ütközik, sokakat kevésbé izgat az agresszív terjedésű növények mind nagyobb térnyerése. Pedig nem lehet nem észrevenni a somogyi homokterületeken az alkörmös, a Duna-Tisza közén a selyemkóró, a Dunántúlon a magas

aranyvessző, a hullámtereken a gyalogakác és a zöld juhar, a szárazabb területeken és sajnos, már a hegyvidéken is az akác és társaik egyre nagyobb területekre kiterjedő fertőzését.

Tévedés lenne azt hinni, hogy ezek a fajok csak a természeti értékekért aggódók számára nemkívánatosak. A hullámtéri legelőök vagy kaszálók tulajdonosai tudják, ha egy-két évig nem kaszálnak vagy nem legeltetnek, csak gyalogakáctengerre számíthatnak. Az ártéri erdők nagy részén az értéktelen fájú zöld juharral szemben vagyunk tehetetlenek. Ezek pedig nemcsak természetvédelmi, hanem súlyos gazdasági kérdések is.

Mindezek miatt Magyarország sem halogathatja tovább nemzeti stratégiájának kidolgozását és mielőbbi megvalósításának megkezdését. Miközben a környező országok hasonló problémákkal küzdenek, valószínűsíthető, hogy bár szükség van egy nemzeti tervre, de a fajok nagy része nemzetközi, határokon átnyúló összefogással szorítható csak vissza.

Földünk biodiverzitását veszélyeztető tényezők között az élőhelyek pusztulását és feldarabolódását közvetlenül a nem őshonos, inváziós fajok terjedése követi. Az inváziós fajok nem csak természetvédelmi, erdő- vagy mezőgazdasági, de jelentős humánegészségügyi és ökonómiai problémát is okozhatnak.

Nagyon fontos e nem őshonos fajok megjelenésének korai detektálása, gyors válaszlépések meghatározása a fajok további terjedésének megakadályozása céljából. Ehhez nem csak széleskörű kutatásokra, nemzetközi információcserére, adatbázisok kiépítésére van szükség, de arra is, hogy tájékoztassuk az inváziós fajokkal kapcsolatba kerülő szervezeteket, pl. erdő-, mező-, kertgazdasági szakembereket, és ezek az ismeretek minél szélesebb nyilvánosságot kapjanak.

Mindenekelőtt, nem árt tisztázni bizonyos fogalmakat, melyek szoros összefüggésben vannak a választott témát illetően.

Az inváziós faj (özönfaj) kifejezést a szakirodalomban többféle értelemben használják, ezért érdemes ezt és a kapcsolódó fogalmakat röviden definiálni. A legelterjedtebb definíció szerint a biológiai invázió egy nem őshonos (idegen) faj terjedését jelenti. Habár az özönnövények sokszor okoznak természetvédelmi és esetenként gazdasági (főként mezőgazdasági) kárt, ennek a definíciónak nem része a faj negatív hatása.

Őshonosnak azokat a fajokat tekintjük, amelyek az adott területen emberi közreműködés nélkül is előfordulnának. Az ember elősegítheti az idegen növényfajok megjelenését közvetlenül – véletlen behurcolásukkal vagy szándékos betelepítésükkel – vagy közvetve, például megfelelő élőhelyet teremtve számukra. Az emberi tevékenység szerepét a fajok terjedésében esetenként

nem könnyű bizonyítani. Ezért Európában őshonosnak szokás tekinteni azokat a fajokat, amelyek a jégkorszakot helyben túléltek, vagy már a neolitikum előtt visszatelepedtek.

Az idegen fajokon belül a behurcolás, betelepítés időpontja alapján két csoportot különböztetünk meg: az Amerika felfedezése előtt megjelent növényfajokat archeofitonoknak (őjövevény-növényeknek), a későbbieket neofitonoknak (újjövevény-növényeknek) nevezzük.

A fajok klímaváltozás miatti északra vándorlásával a jövőben ezeknek a nehezen besorolható eseteknek a száma várhatóan nőni fog. Érdeemes lesz ezeket – elsősorban a természetvédelmi kezelés szempontjából megkülönböztetni a más kontinensekről bekerülő fajoktól. Az idegen faj inváziója során több szakaszt különíthetünk el. Az első szakasz a spontán megtelepedés, amikor kialakul a vadon élő és az embertől függetlenül szaporodó populáció. Az ebbe a szakaszba eljutott fajokat nevezzük alkalmi idegen fajoknak. Az elnevezés arra utal, hogy a fajok nagy része nem tud továbblépni az invázió, következő szakaszába és ilyenkor a populáció nem tud tartósan fennmaradni, azaz előbb-utóbb kipusztul. A második szakasz a tartós megtelepedés, amikor a populáció már eléri az önfenntartó populációméretet. Az ebbe a szakaszba elért, de tovább (még) nem lépett fajokat nevezzük meghonosodott fajnak. Végül a legsikeresebb behurcolt fajok eljutnak az invázió utolsó szakaszába, amikor elterjedési területüket gyorsan növelik. Ezeket a fajokat nevezzük inváziós növényeknek vagy özönnövényeknek.

„Milyen problémákat okozhatnak az invazív fajok?

- Őshonos fajok konkurensei, kompetítorai
- Hibridizálódhatnak őshonos fajokkal
- Termőhelyek jellemzőit átalakíthatják
- Óriási gazdasági károk
- Egészségügyi problémák (allergia)
- Termőterületek elvesztése
- Átalakíthatják az alapvető ökológiai folyamatokat (átalakító fajok)” (Balogh L. et al 2000.)

## A gyom fogalma

„Nem tartozik ugyan szűkebb értelemben véve a témához a gyom fogalmának tisztázása, mégis úgy érzem, ezzel is foglalkoznunk kell, mivel részben a természetvédelmi gyom fogalmán, részben a szinantróp rendszereken keresztül kapcsolódik témánkhoz.

1.) Hunyadi (1988.) definícióját, amely szerint „gyomnak nevezünk bármelyik fejlődési stádiumban levő olyan növényt vagy növényi részt, amely ott fordul elő, ahol nem kívánatos”.

2.) A Biológiai Lexikon (Straub 1975.) meghatározása a gyomnövényre: „megművelt mezőgazdasági területeken előforduló minden olyan növény, melyet nem vetettek, nem hasznos növény, a kultúrnövényekre nézve káros, mert felhasználja a talaj tápanyag- és vízkészletét.”

Számos vélemény szerint a gyom fogalmát Hunyadi (1988.) definíciójának megfelelően kellene használni. Ennek speciális esete a természetvédelmi gyom: ez olyan növény, amely gátolja a természetvédelmi kezelési célok megvalósulását, vagy beavatkozás hiányában gátolná azt.” (Mihály Botond és Dr. Botta-Dukát Zoltán 2004.)

## Tudományos kutatás

„A rendszeres hazai botanikai kutatások megindulása Kitaibel Pál nevéhez kötődik. Munkáiban számos jövevény faj hazai előfordulását említi, amelyek egyben a fajra vonatkozó első hazai adatok. A későbbiekben is tovább élő hagyományt teremtve ezzel, nevezetesen, hogy nagy botanikusaink (pl. Borbás Vince, Jávorka Sándor, Soó Rezső) más kutatásaik mellett a jövevény fajok florisztikai kutatásaival is foglalkoztak.

A hazai terepbotanikusok létszáma az 1980-as évek elejétől ugyan örvendetesen nő, de a fiatal kutatók között is kicsi az invázió kérdései iránt érdeklődők aránya. A téma fontossága azonban egyre több emberben tudatosul, így a területen dolgozó kutatók száma várhatóan gyarapodni fog.” (Mihály Botond és Dr. Botta-Dukát Zoltán 2004.)

## Felmérési és monitoring programok

A program indulásakor a felkért tudományos kutatók javaslatai alapján elkészült egy módszertani útmutató kötet a monitorozásra javasolt fajokról, a monitorozás javasolt módszereiről és a prioritásokról (Török – Kun 1997.). Ebben huszonkét inváziós fajt javasoltak monitorozásra a szakértők.

A NBMR IV. projektje foglalkozik az inváziós fajok monitorozásával (Fodor 1999.).

Ennek keretében tizenhárom özönnövényfaj monitorozása kezdődött meg. A projekt célja terjedésük és károkozásuk nyomon követése. A monitorozás során a 125db mintaterületen áreatérképezés, mikroárea-térképezés és populációméret-vizsgálat történik.

Témámban nem térnek ki a hazánkban előforduló összes invazív növényfajra – melyek többsége szántóföldi kultúrákban és antropogén környezetben okoznak gazdasági károkat – „csupán” a nemzeti parkokban és a természetvédelmi területeken problémát jelentő, nagyobb tömegben jelen levő fajokat mutatom be részletesebben. A bemutatott képek forrását a hosszú internetes címek miatt nem közvetlenül a növények ábrái alatt, hanem a Bibliográfia fejezetben jelölöm meg.

Dolgozatom alapjául meglévő szakmai kiadványokból merítettem, valamint a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság által rendelkezésemre bocsátott, a közeljövőben kiadásra kerülő Rosalia kézikönyv 3. kiadásában szereplő invazív növények terjedésének megakadályozására tett módszereket dolgoztam fel.

A fajok fotóit követően azok rövid taxonómiai és morfológiai bemutatása következik, majd származásukat, első lokális magyarországi megtelepedésüket és élőhelyi sajátásaikat mutatom be. Ezek után számba veszem az általuk okozott károkat és végül a természetvédelmi kezelésre irányuló célkitűzéseket, feladatokat fogalmazom meg.



## 2. Néhány fontos inváziós faj bemutatása:

### 2.1. Cseh óriáskeserűfű (*Fallopia × bohemica* [Chrtek & Chrtková] J. P. Bailey)

#### Japán óriáskeserűfű (*Fallopia japonica* [Houtt.] Ronse Decr.)

#### Szahalini óriáskeserűfű (*Fallopia sachalinensis* [F. Schm.] Ronse Decr.)



1. ábra

Jellegzetes vízparti élőhelye

2. ábra

Fallopia virága

3. ábra

Üreges, rekeszekkel tagolt szára

### Taxonómia és Morfológia

A keserűfűfélék családjá (*Polygonaceae*) tágabban értelmezett *Fallopia* nemzetségének *Reynoutria* szekciójába tartozik. Erőteljes, többnyire embernél nagyobb termetű, lágyszárú évelő fajok.

### Származása és megjelenése

„A *Fallopia japonica* őshonos elterjedési területe Kelet-Ázsiában van. Európába 1823-ban hozták be, először egy hollandiai botanikus kertbe. A térségbeni elvadulásáról (1923; vö. Priszter 1957) először általánosságban Jávorka (1924) számol be, míg konkrét szubszpontán előfordulását Kovács F. figyelte meg a Tisza-parton Óbecsénél (Soó 1927).” (Mihály Botond és Dr. Botta-Dukát Zoltán 2004.)

### Élőhelyi igényei és az általa okozott károk megnyilvánulásai

A *F. japonica* különböző, viszonylag produktív, leginkább ember alkotta, gyakran kedvezőtlen adottságú élőhelyeken fordul elő, amelyek az edafikus adottságok alapján itt is két fő csoportra különíthetők. Egyrészt az ember által erősebben befolyásolt, viszonylag száraz vagy rossz vízgazdálkodású, részben pionír élőhelyek: vasúti töltések, meddőhányók, üres telkek,

elhanyagolt vagy felhagyott kertek, sövények, ruderáliák, útszélek stb. Másrészt inkább természetközeli, viszonylag nedvesebb területek: szabályozott (ritkábban szabályozatlan) patakok és folyók mente, töltések, út menti árkok, erdőszegélyek, vágásterületek stb. (1. ábra) Gazdasági hasznát tekintve mindhárom faj elsősorban dísznövény (2. ábra), de takarmányként is próbálkoztak velük. Hazájukban gyógynövényként is használatosak, spárgaszerű, fiatal hajtásait ott fogyasztják. Korábban meddőhányók stabilizálására, folyók rézsűinek biztosítására is telepítették őket, amellyel adventív terjedésüknek adtak táptalajt. A vízfolyások mentén tovaterjedő állományok akadályozzák azok megközelíthetőségét, vízáteresztőképességét, illetve növelik a szabályozott szakaszok mederfenntartási munkáinak költségeit, többek között az árvízvédelmi berendezések károsításával. Szinte teljesen egynemű, erősen allelopatikus és árnyékoló hatású állományaik a megszállt élőhelyeken meggátolják a természetes szukcessziós, illetve regenerációs folyamatokat: akadályozzák a fásszárúak újulását, de a lágyszárú növényzet életlehetőségeit is minimálisra csökkentik. Az eredeti növényzet kiszorításával csökkentik a növényi, és ezen keresztül az állati sokféleséget, így gyakorlatilag a teljes biodiverzitást súlyosan károsítják.

#### Természetvédelmi kezeléssel kapcsolatos ismeretek

Visszaszorításuk, különösen a vegyszeresen nem vagy csak korlátozottan kezelhető természetközeli, víz menti élőhelyeken rendkívül nehéz és költséges. A japán óriáskeserűfü elleni biológiai védekezés terén újabban egyrészt a levélfoltosodását okozó *Mycosphaerella polygonicuspilati* gombával, másrészt a növény nedvét szívó *Aphalara itadori* levélbolhával folynak reménykeltő kísérletek.

A kaszálás és legeltetés – mint hagyományos kezelési módok – rendszeres alkalmazása tehát hatékony módszernek tekinthető, amely az állományok kifárasztásával hatékony gátat szabhat az invázióknak.

#### Vegyszeres védekezési módszerek

„A *Fallopia*-fajok kémiai módszerekkel való irtásának nehézségét gyakori vízközeli előfordulásuk okozza. Tekintettel arra, hogy a vízi szervezetekre nem mérgező herbicidekkel is kötelező az ötméteres védőtávolság betartása, a kezelés elvégezhetősége gyakorlatilag az eseti hatósági jóváhagyástól függ. Az egyedüli kivétel a diklobenil hatóanyag lehet, mivel csatornák, élővizek gyomirtására engedélyezték. A kezelést a kora tavaszi időszakban a növény

preemergens (kihajtás előtti) fenológiai stádiumában kell elvégezni. A hazai kísérletekben az irtás hatékonysága 80% körül alakult. A nem összefüggő borítású területen lehetőség volt az egyedi kenéses, pontpermetezéssel vagy injekciós túvel (állatorvosi tömegoltó) való injektálásos kezelés elvégzésére. A kísérletek szerint pontpermetezéssel újrasarjadzás nélküli gyomirtó hatásra a dikamba hatóanyag volt képes, viszont ennek a hatóanyagnak a vizes élőhelyen való alkalmazása megkérdőjelezhető és további részletes vizsgálatokat igényel. A tömény glifozátot tartalmazó herbicidek kenéses alkalmazása szintén hatékony lehet. A glifozátot, mint hatóanyagot későbbiekben részletezem. Kísérletek szerint a glifozáttartalmú készítményeknek az engedélyokiratban levő dózisa pontpermetezéssel eljárással fitotoxikus hatású volt a kezelt növényeken. A gyomirtó szeres védekezés előtt a kezelendő területről el kell szállítani az előző években felhalmozódott elhalt növényrészeket. Ezek összezúzhatók vagy elégethetők. Megszáradt hajtásai égetéskor puskaropogásszerű hangot hallatnak. (3. ábra) A már vegyszerrel kezelt elhalt növényi maradékot fokozott körültekintéssel kell megsemmisíteni.” (Mihály Botond és Dr. Botta-Dukát Zoltán 2004.)

## 2.2. Süntök (*Echinocystis lobata* Torr. et Gray)



4. ábra

Jellegzetes ártéri fátyoltársulás

5. ábra

Süntök virága

6. ábra

Süntök termése

### Taxonómia és morfológia

A süntök a tökfélék (*Cucurbitaceae*) családjába tartozik. • Levélhóonalji 2–3 ágú kacsokkal kapaszkodó, akár 7–8(–12) m magasra felfutó, vékony szárú, legfeljebb a szárcsomókban szőrös, egyéves növény.

### Származása és megjelenése

„Őshazája Északkelet-Amerika. Bekerülésére két lehetőség jöhet szóba: gyapotszállítmányokkal való véletlen behurcolás, valamint dísznövényként történt szándékos betelepítés. (5.-6. ábra) Az ország mai területén, Debrecen–Pallagon 1913-ban Rapaics Rajmund gyűjtötte. Az 1920- as évek végén és az 1930-as években egyre több adatát közlik az ország különböző tájairól.” (Jávorka Sándor 1937.)

### Élőhelyi igényei és az általa okozott károk megnyilvánulásai

Egyéves növény, szerves anyagokban és bázisokban gazdag, nedves, üde vagy változó vízellátású, gyengén savanyú, humuszos öntés-, hordalék-, agyag- vagy vályogtalajokon gyakori. Degradációtűrő és -jelző, kevéssé vagy közepesen nitrogénigényes. Sókerülő, sós vagy szikes élőhelyen ritkán fordul elő.

Mivel a süntök felkapaszkodó életmódot folytat, a támasztékul szolgáló növényzetet elnyomhatja, fátyoltársulásokat alkothat, ezáltal megváltoztatja a növényzet struktúráját. A folyómenti élőhelyeken véletlenszerűen keletkező lékeket gyorsan kolonizálja. (4. ábra)

Természetvédelmi kezeléssel kapcsolatos ismeretek

A vegyszeres gyomirtás lehetőségei a süntök esetében a felfutó növényi forma miatt rendkívül korlátozottak. A süntököt számos vírus támadja, melyek döntő többsége azonban széles gazdaspektrumú patogén, melyek súlyosan károsíthatnak termesztett és a természetes flórát alkotó növényeket is. A süntök növényi vírusok rezervoárjaként elősegíti a növényi kórokozók haszonnövényektől független, folyamatos jellegű fennmaradását, sőt egyes patogének számára egyfajta „zöld folyosót” biztosít.

A süntök aktív irtásának legkevésbé kockázatos, de gyakorlatban nehézkes módja a mechanikus ritkítás, ezen kívül a növény erős patogénfogékonysága és nagyszámú egyéb kártevője miatti spontán fellépő fertőzések gyérítő hatására hagyatkozhatunk.

### 2.3. Parti szőlő (*Vitis vulpina* L. [*V. riparia* Michx.]) és hibridjei



7. ábra

Parti szőlő

8. ábra

Parti szőlő bogyótermése

9. ábra

Őszi lombszíneződése

Taxonómia és morfológia

A szőlőfélék családja (*Vitaceae*) a legújabb molekuláris alapú rendszerben önálló rendbe, a *Vitales*-be sorolandó. Erőteljes, jó növekedési erélyű fás lián.

Származása és megjelenése

„Az alapfaj, mely az aktuális flóra adatbázisok nevezékében ma *Vitis vulpina* néven szerepel Észak-Amerika keleti erdőségeinek és folyóvölgyeinek faja. Az Észak-Amerikából behozott szőlő taxonok kultúrából való kiszabadulása, és özönfajokká válása akkor kezdődött, amikor a szőlőültetvényeinket pusztító filoxéra vészt követően, a XIX század végén, rezisztens amerikai

szőlőfajokat kezdtek alanyként alkalmazni az európai ültetvényekben. Az 1950-es évektől kezdődően tudunk az amerikai szőlők tömeges kivadásáról. Isó Andor, szőlész-kutató először 1954-ben tesz említést a „Tisza-parti ripariákról”. (Csiszár Ágnes 2012.)

#### Élőhelyi igényei és az általa okozott károk megnyilvánulásai

A bortermő szőlő feltételezett őséneke tekintett ligeti szőlő (*Vitis sylvestris*) areája magába foglalja a Kárpát-medencét is. A jégkorszakot követően areája jelentősen beszűkült, a megmaradt élőhelyeit pedig az emberi tevékenység – erdőirtások, erdőművelés, invázió – károsította. Egyetlen őshonos, vad szőlőfajunk mára a kipusztulás szélére került.

A ligeti szőlő őszi lombszíne pirosodó vagy mélyvörös, ezért a maradék honos génanyag felkutatása természetvédelmi célból az őszi időszakban lehetséges. A parti szőlő és hibridjeinek sárga őszi lombszíne igen feltűnő, de egyes hibridek lehetnek átmeneti színeződésűek. (9. ábra)

A gyors növekedésű, gyakran agresszíven terjedő özönszőlők kompetíciós előnye zavart élőhelyeken jobban érvényesül, ezért bármilyen antropogén hatás, mint a fakivágások, cserjék irtása, személtlerakás, kedvez a további terjedésnek. Az egymásba tekeredő sűrű függönyszerű állományokat a napjainkban dúló gyakori viharok sem károsítják. A letört ágakon, fatörzseken feltörekvő szőlőhajtások más, ártéren élő liánnövényeket is sikeresen elnyomnak, majd az élőhelyek vezérnövényeivé válnak. (7. ábra)

#### Természetvédelmi kezeléssel kapcsolatos ismeretek

A természetvédelmi kezelés során elsődleges feladat a génanyag azonosítása, amellyel a honos egyedek még megmenthetők. A hibrid jellegű egyedek felismerése, morfológiai és molekuláris azonosítása után fontos azok eltávolítása az öreg ligeti szőlőtövek körül. Vegyszeres gyomirtás a vizes élőhely érzékenysége miatt nem ajánlott.



## 2.4. Közönséges vadszőlő (*Parthenocissus inserta* [A. Kerner] Fritsch)



10. ábra

Ártéri ligeterdei kártétele



11. ábra

Őszi lombszíneződése



12. ábra

Bogyótermése

### Taxonómia és morfológia

A *Vitaceae* (szőlőfélék) családba tartozik. Évelő, fás szárú kúszócserje.

### Származása és megjelenése

„A közönséges vadszőlő az észak-amerikai kontinens keleti, középső és délnyugati részén honos. Feltehetően a XVIII. század végén hozták be Európába, minden bizonnyal dísznövényként. (11. ábra)

Első hazai herbáriumi példányai az 1920–1950-es évek között egytől-egyig kultúrából származnak. Az ezredfordulón már folyóink árterein és ligeterdeiben általánosan elterjedt özönfaj. A közönséges vadszőlő aktuális hazai előfordulását szemléltető térképen jól kivehető, hogy a faj elterjedésének súlypontja ma is folyóink árterei és az urbánus környezet.” (Csiszár Ágnes 2012.)

### Élőhelyi igényei és az általa okozott károk megnyilvánulásai

A világos erdőszélek növénye, ahol a talajon kúszik vagy alacsonyabb fákra, cserjékre, sziklákra kapaszkodik fel.

A közönséges vadszőlő az egyébként is igen kis területre visszaszorult ártéri erdők flórájában megjelenve csökkenti azok természetvédelmi értékét. (10. ábra) Nagy folyóink mentén váltakozó egyedszámban országosan megfigyelhető. Ezekon a területeken az egyéb adventív és őshonos kúszónövényekhez viszonyítva többnyire kevésbé sikeres. Nagyobb egyedszámban

általában azokon a területeken fordul elő, ahol a közelben emberi településen régebb óta fennálló állományai vannak. Terjedése vegetatív részekkel antropogén úton, illetve generatíván főleg a madarak által történik. A lombhullás után a kék bogyótermések feltűnőek lesznek. (12. ábra) Ezek az ízletesebb táplálékforrások kimerülése után ínségtáplálékként jönnek számításba, különösen a rigóknál és poszátáknál. A madarak emésztőtraktusán áthaladva tudnak a vadszőlő magvak a legjobban kicsírázni, ezzel, valamint az emésztőcsatornában, esetleg csak a csőrben való szállítással a madarak nagymértékben hozzájárulnak e növények terjedéséhez és elterjesztéséhez.

Természetvédelmi kezeléssel kapcsolatos ismeretek

A természetvédelmi kezelés során elsősorban a mechanikai védekezést célszerű előnyben részesíteni, mely lehet szárzúzózás vagy kaszálás. Állományai a rendszeres kaszálás hatására visszaszoríthatóak. Vegyszeres gyomirtás a vizes élőhely érzékenysége miatt nem ajánlott.

### 2.5. Kései meggy (*Prunus serotina* Ehrh.)



13. ábra

Kései meggy virága



14. ábra

Nyár elején érő termései



15. ábra

Őszi lombszíneződése

Taxonómia és morfológia

A rózsafélék (*Rosaceae*) családjába tartozó *Prunus* nemzetségen belül a *Padus* alnemzetségbe sorolják. Közepes termetű fa, nálunk megfigyelt legnagyobb magassága 24–25m, de általában ennél alacsonyabb, gyakran cserje termetű.



Származása és megjelenése

„Hazája Észak-Amerika keleti fele és Közép-Amerika hegyvidékei, ezen a területen az erdők legkülönbözőbb típusaiban elterjedt elegyfaj.

Első előfordulási adata a Kárpát-medencében 1897-ben egy pusztaszentlőrinci nyaraló kertje. 1934 és 1949 közötti jelenlétéről a gödöllői erdészeti kísérleti telepen számos herbáriumi lap tanúskodik.” (Mihály Botond és Dr. Botta-Dukát Zoltán 2004.)

Élőhelyi igényei és az általa okozott károk megnyilvánulásai

A kései meggy az európai erdőkben az általa képzett sűrű, zárt cserjeszint révén akadályozza az őshonos erdei fák felújulását, különösen a fényigényes fafajokét (pl. tölgyek, nyír). Gyepekben, felhagyott legelőkön erős vetélytársa az őshonos pionír fás szárú fajoknak, képes azokat nagyobb területeken teljesen kiszorítani. Csírázást gátló, hajtás- és gyökernövekedést késleltető allelopátiás hatása bizonyított. Homoki termőhelyeken láperdőktől száraz homoki gyepékig minden élőhelyen tömeges lehet. Láptavak szegélyzónájában, nedves, iszapos talajon a legjobb a növekedése. Tömeges megjelenésével a fajgazdagság gyorsan csökken, a lomb-, cserje- és gyepszintben is. Az Európában felnőtt kései meggy ipari célú fatermesztésre nem alkalmas. Az alátelepítések remélt kedvező hatásait messze felülmúlják hátrányai. A spontán terjedő, gyorsan növekvő, sűrű kései meggy állományok akadályozzák az erdőfelújítást.

Természetvédelmi kezeléssel kapcsolatos ismeretek

Egyértelműen gyomnövénynek minősül, mind természetvédelmi, mind gazdálkodási szempontból. Hollandiában és Németországban már évtizedek óta irtják a kései meggyet, ezáltal is igyekeznek a terjedését megakadályozni. Kezdetben herbicideket is alkalmaztak, de a talajfaunára való káros hatásuk miatt a használatukat betiltották. Jelenleg a mechanikai és a kémiai módszer kombinációját alkalmazzák. A fákat kivágják, és a tuskókat a vágási felületen glifozát hatóanyagú herbiciddel kezelik a tősarjképződés megakadályozása céljából.

A kései meggy glifozát készítménnyel végzett vegyszeres irtására hazai kísérletek is voltak. Az egyik kipróbált módszer szerint a kéreg megsértése után a sebzett felületet kezelték a vegyszerrel. A tapasztalat azt mutatja, hogy ez a módszer nem eredményes, mert a vágás helyén erős mézgásodás indul meg, és a vegyszert mintegy „kitolja” magából a fa.

A másik módszer az volt, hogy a fa kivágása után a visszamaradó vágáslapot kezelték a glifozát tartalmú vegyszerrel. Ez általában eredményesnek bizonyult, különösen akkor, ha a fa kivágása

és a mérgezés augusztusban történt, a második hajtásnövekedés idején. A fatörzset kb. 1 méter magasan kell elvágni, és a vágási felületet körben be kell kenni (elegendő a külső élő részt kezelni, a belső gesztet nem szükséges bekenni). A módszer hátránya az, hogy védett természeti területeken a vegyszerek nem, vagy csak fokozott körültekintéssel használhatók.

A faj mechanikai irtására eredményes és környezetkímélő módszert dolgoztak ki a Duna–Dráva Nemzeti Parkhoz tartozó Barcsi Borókás területén. Az ottani tapasztalatok szerint a kb. 1 cm átmérőjű magoncok (egy-három éves kor) nagyon könnyen kihúzhatók a talajból a leveles szárnak a kézre csavarása után.

Az első irtási kísérletek a fák kivágásával kezdődtek, de a következő években hatalmas tömegű tősarjképződés indult meg. Második módszerként a baltával való törzsgyűrűzéssel próbálkoztak. Az elmélet jónak mutatkozott, de a kései meggy kiváló regenerálódási képessége ezt a megoldást is megnehezítette. A 4–25 cm törzsátmérőjű fák esetében a gyűrűzésre a baltánál alkalmasabb eszköznek bizonyult a gyűrűzőlánc, amelyet Stix József természetvédelmi őr fejlesztett ki.

A gyűrűt nem szabad túlságosan a törzs aljára tenni, mert akkor az alvó rügyből alul kihajt a fa. A fűrészlánc 1-2 cm széles sávban szakítja meg a para- és hánccszövetet. A gyűrűzőlánc fel-le mozgatásával 3-4 cm-re kell növelni a gyűrű szélességét, vagy kettős gyűrűt kell készíteni, tenyérszerű távolságra egymástól. Az előbbi megoldás fiatal fák esetén, míg az utóbbi a vastag kérgű idősebb fák esetében célszerű. A vegetációs időszakban a leírt módon szabályosan meggyűrűzött fa tősarjakat nem hoz, hanem lassan elpusztul és két-három év alatt földdé válik. A gyűrűzés optimális időszaka a virágzás és termésérés ideje (május-június). (13.-14. ábra)

## 2.6. Keskenylevelű ezüstfa (*Elaeagnus angustifolia* L.)



16. ábra

Homoki gyeppen

17. ábra

Ezüstfa virága

18. ábra

Ezüstfa termése

### Taxonómia és morfológia

Az Elaeagnaceae (ezüsfafélék) családjába tartozik. Változatos megjelenésű, 8–10 m magasságra megnövő fa, de gyakran csak cserjetermetű marad.

### Származása és megjelenése

„A keskenylevelű ezüstfa Ázsia meleg kontinentális területein honos. Elterjedési területe a Földközi-tenger keleti medencéjénél indul, s Kis-Ázsián át Nyugat- és Közép-Ázsiát foglalja magába.

Magyarországra valószínűleg a török uralom idején került be. Elsősorban a szikesek és a különböző romtalajok, roncsterületek fásítására használták.” (Csizsár Ágnes 2012.)

### Élőhelyi igényei és az általa okozott károk megnyilvánulásai

Hazánkban a keskenylevelű ezüstfa elsősorban nedvesebb réteken, folyók, csatornák mentén, illetve szikes területeken jelenik meg, különösen ott, ahol a közelben telepített állományai találhatóak. Fátlan élőhelyeken történő megjelenése miatt lokálisan háttérbe szorulhatnak a fényigényes fajok, nitrogénkötő sugárgombája miatt nitrofil gyomnövények megtelepedését segítheti elő. (16. ábra) Az élőhely gyökeres megváltozása a keskenylevelű ezüstfa terjedése miatt számos ritka és védett növényfaj visszaszorulását is okozhatja. A faj által okozott természetvédelmi probléma hazánkban lokálisan meglehetősen különböző lehet, de hazánk egyes területein kiemelkedő jelentőségű.

Természetvédelmi kezeléssel kapcsolatos ismeretek

Terjedését a magoncok kihúzásával, az idősebb fák kivágásával, illetve vegyszeres úton is próbálják korlátozni. A Fertő-Hanság Nemzeti Park területén sikeresen oldották meg az ezüstfa terjedésének megakadályozását; a fajt több száz hektárnyi szikesről irtották ki magyar szürke marhák, bivalyok és rackajuhok általi legeltetéssel.

### 2.7. Cserjés gyalogakác (*Amorpha fruticosa* L.)



19. ábra

Áthatolhatatlan állománya



20. ábra

Virága, jó mézelő



21. ábra

Termése

#### Taxonómia és morfológia

A pillangósvirágúak (Fabaceae) családjába tartozik. Átlagosan 3–4 méter magasra növő laza, felfelé törő, majd kihajló ágú, széles bokrokat képező cserje.

#### Származása és megjelenése

„A gyalogakác Észak-Amerika keleti feléről származik. Az USA délkeleti (Florida, Luisiana, Alabama) és Mexikó északkeleti államaiban őshonos.

Tömeges előfordulása ma síkvidéki folyóink völgyére jellemző. Magyarországról első adata 1907-ből (Priszter) való.”

#### Élőhelyi igényei és az általa okozott károk megnyilvánulásai

Tömegesen jelenik meg ártéri magaskórós gyomtársulásokban és felhagyott szántókon, csatorna- és tópartokon, kezeletlen töltésoldalakon, ártéri ecsetpázsitos kaszálóréteken, legelőkön, üde cserjésekben, fűzmocsarakban.

Hazánkban korábban erdőgazdasági, talajvédelmi céllal telepítették, remélt előnyeit azonban felülmúlják az általa okozott problémák, ezért ültetése hazánkban már nem gyakorlat. Ennek ellenére ma is említik, érdekelt körökben szorgalmazzák, mint az energiaültetvények perspektivikus fajtát. Jó mézelő. (20. ábra) Gyors spontán terjedésével és növekedésével elsősorban a hullámtéren az erdőfelújítások és telepítések nehezen visszaszorítható gyomnövénye. Elöntött területeken a szántó- és gyepgazdálkodást is korlátozza, továbbá gyorsítja a csatornák, fokok eltömődését. Komoly gondot okoz, hogy a gondozatlan árvízvédelmi töltéseken (pl. a „gazdátlaná” vált nyári gátakon), vagy a dűlőutak szegélyén a hazai cserje- és fajoknál sokkal gyorsabban elburjánzik.

Természetvédelmi szempontból elsődlegesen az ártéri fátlan növényzetre, különösen a gyepekre van katasztrofális hatással. Amennyiben ezeken az élőhelyeken a kaszálás/legeltetés egy-két évre elmarad, a gyalogakác gyors és tömeges növekedéssel átjárhatatlan cserjéssé alakítja azokat (19. ábra). Árnyalása és egyéb (pl. allelopatikus) úton kifejtett konkurenciája révén a gyep fajait kiszorítja. Nitrogénkötő gyökérzete és nitrogénben gazdag avarja jelentősen növeli a talaj tápanyagtartalmát, ezért a régóta elgyalogakácosodott területeken az állomány eltávolítása után is lassú a gyepesedés, helyét sokáig nitrogénkedvelő gyomfajok foglalják el. A gyepesedést, illetve sarjadó állományainak visszaszorítását a szarvasmarhával való legeltetés segíti. Az ártéri erdők (ma már csak hipotetikusán következtethető) természetes dinamikájára, vagy az ahhoz esetleg közel álló természetközeli erdőgazdálkodásra kifejtett hatása részleteiben nem ismert, de mindenképpen problematikus. Rövidtávon a kis erdőciklus folyamatait gyors növekedésével „átírja”, ugyanakkor az idős gyalogakác állományokat a hullámtéri erdő őshonos és idegenhonos fafajai is képesek túlnőni. A hullámtereken kívül ma még viszonylag csekély jelentőségű, de feltételezhető hogy az erdőssztyepp zónában gyors növésű cserjeként a gyep- és erdőtársulások határterületén komoly problémákat okozhat.

Természetvédelmi kezeléssel kapcsolatos ismeretek

Jó sarjadzóképesége miatt a gyalogakác mechanikailag nehezen irtható. Megelőző kezelésként gyepekben mind a legeltetés, mind a rendszeres kaszálás hatékonynak látszik. A már előzőnlött réteken a nagyra nőtt bozótot szárzúzóval kell eltakarítani. Idősebb állományt erdészeti cserjeirtóval lehet lezúzni; ilyenkor a téli, fagyos időben végzett kezelés a legalkalmasabb, amikor az ágak könnyen törnek. A nagyon fejlett állományt motoros fűrészsel lehet levágni. Ahol az erős gyalogakácos alatt semmi érdemleges természeti érték nem maradt, ott a

következő nyár végén (mikor már sok energiát használt el a növény) újabb zúzást végzünk, közvetlenül utána a területet fölszántjuk, amit erdészeti tárcsával való kezelés követ, és célszerű egy gyökérfésülést is végrehajtani. A regenerálódó területen azután az évi kétszeri kaszálást alkalmazva a bokrok kiritkúlnak, alacsonyabbak lesznek. Az első kaszálást júniusban célszerű végrehajtani, de harisos élőhelyen ezt július közepéig kell halasztanunk. A második kaszálás ideális időpontja augusztus vége: ilyenkor a tövek még egyszer elkezdnek kihajtani, de ezek a hajtások azután elfagynak, tovább gyengítve a növényeket. Ha a területen a kaszálás kívánatos időpontjával azonos időben virágzó értékes növényfajok vannak (pl. ősszel a Tisza-parti margitvirág (*Leucanthemella serotina*), akkor vagy elhalasztjuk a kaszálást, vagy a megóvandó töveket előzetesen megjelöljük, és külön (akár kézzel) kaszáljuk le a növényzetet körülöttük. Másik megoldás a letakarított terület folyamatos legeltetése szarvasmarhákkal. Ha a gyalogakácnak az adott területről való teljes eltüntetése a cél, indokolt a vegyszeres kezelés. A gyökérzetbe is jutó – glifozát hatóanyagot tartalmazó – herbicidekkel a faj hatékonyan irtható. A vegyszert kivágott, lezúzott növények vágásfelületére vagy az ép növények levelére kell eljuttatni. A kísérletben kipróbált készítmények közül a GARLON 4E\* a legperspektivikusabb a vizes körülmények közötti gyors, a természeteshez közel álló huminsavakká bomlása miatt.

\*Megjegyzés: A tuskókenéshez használt GARLON 4E engedélyokirata időközben visszavonásra került.

## 2.8. Fehér akác (*Robinia pseudoacacia* L.)



22. ábra

Hazánk legelterjedtebb fafaja



23. ábra

Jó mézeliő virága



24. ábra

Hüvelytermése

### Taxonómia és morfológia

A *Fabaceae* (pillangósvirágúak) család *Robinia* nemzetségébe sorolják. Zárt állományban és jó termőhelyen elérheti a 30–35 m-es magasságot.

### Származása és megjelenése

„A fehér akác Észak-Amerika keleti részének belső területein őshonos. Elterjedési területének egyik fő centruma az Appalache-hegység 150–1500 tengerszint feletti magasság közötti régiója.

Magyarországra 1710–1720 között hozták be az akácot, melyet sorfaként, parkfaként ültettek. Első jelentősebb telepítésére (290 ha) 1750-ben a Komárom melletti erődítési munkálatok kapcsán került sor, melyet követően népszerűvé vált és változatos talajokra, futóhomokra, szikésekre is ültették.” (Csiszár Ágnes 2012.)

### Élőhelyi igényei és az általa okozott károk megnyilvánulásai

A fehér akác hazánk legnagyobb területet borító fafaja, gazdasági, erdészeti jelentősége kiemelkedő. (22. ábra) Az akác termesztését elősegíti könnyű ültethetősége, egyszerű nevelése, gyors növekedése, viszonylagos szárazságtűrése, nem túlzottan nagy tápanyagigénye és jó vegetatív felújuló képessége. Kiváló tűzifa és sokoldalú faipari alapanyag. A múltban széles körben használták a futóhomok megkötésére, vízmosáskötésre, kopár hegy- és domboldalak fásítására, újabban meddőhányók, depóniák rekultivációjában is szerepet kapott. Gazdasági

fontosságát növeli, hogy a magyar méztermelés mintegy fele ennek a jól mézelő fafajnak köszönhető. (23. ábra) Az akác azon tulajdonságai, melyek termesztése, felújítása szempontjából kedvezőek, természetvédelmi szempontból rendkívül veszélyessé teszik. Ahol telepítették vagy spontán módon megtelepszik, onnan igen nehéz eltávolítani, köszönhetően kiváló tő- és gyökérsarjképző képességének, valamint hosszú távú perzisztens magbankjának. Magjai több évtizedig csírázóképesek maradnak, magnyugalmukat sokszor éppen az emberi beavatkozás (pl. égetés, taposás, tuskózás, mélyszántás) töri meg. Az akácok jellemző, negatív ökológiai folyamata a talaj nitrogéntartalmának feldúsulása az akác gyökereinek gümőiben élő *Rhizobium* baktériumok közreműködésével, valamint a gyepszint fajakészletének átalakulása, gyomosodása, a nitrofil növényfajok előretörése. A fafaj termőhelyének átalakulásához a talaj tápanyagkészletének egyoldalú „kizsárolásával” és lehulló lombjának allelopátiás hatásával is hozzájárul.

#### Természetvédelmi kezeléssel kapcsolatos ismeretek

Az akác mesterséges visszaszorítását kiváló területmegőrző képessége nagyban megnehezíti. A beavatkozási területen nem csupán az éveken keresztül feltörő sarjakat kell leküzdeni, hanem figyelembe kell venni a fafaj magról történő felújulásának évtizedekig fennálló lehetőségét. Az akác visszaszorításának sikerét növelheti a különböző kezelési módszerek kombinálása: a sarjak mechanikus eltávolítása, a sarjazást követő legeltetés, gyűrűzés, vegyszeres kezelés, mesterséges árnyalás biztosítása.



## 2.9. Mirigyes bálványfa (*Ailanthus altissima* [Mill.] Swingle)



25. ábra

Sűrű, gyökérsarj telepei

26. ábra

Jó mézélő virága

27. ábra

Termése lependékcsoport

### Taxonómia és morfológia

A bálványfa a *Simaroubaceae* (bálványfafélék) családba tartozó *Ailanthus* nemzetségbe sorolható. Közepes termetű fa, elérheti a 25–30 m-es magasságot.

### Származása és megjelenése

„A kínai szakirodalom alapján a bálványfa a Jangce alsó folyása mentén és Koreában őshonos. A bálványfa első, 1841–43-ból származó magyarországi adatai afafaj mesterséges telepítési kísérleteiről tanúskodnak a nagyharsányi Szársomlyó-hegy déli lábánál.” (Csiszár Ágnes 2012.)

### Élőhelyi igényei és az általa okozott károk megnyilvánulásai

Jól tűri a szárazságot és a sovány talajt, kedveli a homokot, de nem viseli el a tartósan nedves élőhelyet. Kifejezetten jól tűri a városi szennyezett levegőt is.

A faj vélt vagy valós gazdasági hasznai, előnyösnek ítélt tulajdonságai és természetvédelmi szempontú veszélyei részben megegyező biotikus tulajdonságokra vezethető vissza. Hatékony telepítését elősegítette magról történő jó szaporíthatósága, csemetéjének könnyű nevelhetősége, erőteljes gyökérsarj képzése és gyors növekedése. Éppen ezek azok a tulajdonságok, melyek özönszerű terjedését elősegítik és spontán állományainak visszaszorítását nagyban megnehezítik. (25. ábra) Sűrű gyökérsarj telepeket képez, szárazságtűrő, így a fajnak nagy szerepet jósoltak az alföldi homokfásítások során. A bálványfa ezt a szerepet spontán terjedésével, az aktív emberi telepítéstől függetlenül is teljesítette. Fájának használhatóságáról

ellentmondásosak a vélemények. Gazdaságilag pozitív tulajdonságai közé tartozik jó nektártermelő képessége, melynek folytán a bálványfa méhészeti jelentőséggel bír. (26. ábra)

#### Természetvédelmi kezeléssel kapcsolatos ismeretek

Természetvédelmi szempontból a bálványfa legveszélyesebb özönfajaink közé tartozik. Nem csak benépesíti a kolonizált területet, hanem aktívan át is alakítja annak szerkezetét, fajösszetételét, ökológiai adottságait. A fajösszetétel módosulásának elsődleges okai a gyökerekből és a lehulló lombból a talajba jutó allelopátiás vegyületek. A talaj avarbomlás során feldúsuló nitrogénszintje szintén hozzájárul zavarástűrő, nitrofil fajok előtérbe kerüléséhez az eredeti vegetáció tagjaival szemben. A bálványfával fertőzött élőhelyek átalakulásának másik fontos oka a felnövekvő egyedek által okozott árnyékolás, mely különösen gyorsan következik be a jellegzetesen félgömb alakú polikormontelepek esetében. A bálványfa kiemelten veszélyezteti az értékes, fajgazdag, középhegységi száraz gyepeket, a bokorerdőket és a nyílt homoki gyepeket. A faj terjedése többek között fenyegeti a Szársomlyó ritka növényfajainak élőhelyét, a tornai vértő (*Onosma tornense*) Tornanádaska melletti állományának élőhelyét és a különleges múlttal rendelkező tihanyi levendulást. A természetvédelmi beavatkozások tapasztalatai szerint kiirtásának leghatékonyabb módja a vegyszeres kezelés. Ezeken az értékes élőhelyeken a legfontosabb a termős példányok likvidálása, -a további magszórás megakadályozása végett. Ahol a faj már megtelepedett, és rendszeres mechanikai irtása nem megoldható, egyedüli védekezési módként a vegyszeres gyomirtás vehető számításba. A bálványfa egyetlen sebezhető pontja a gyökérzete. Ha azt időről-időre nagyobb károsodás éri, a növény elpusztul. Irtásakor cél az újrasarjadzás megakadályozása. Jelen tudásunk szerint egyszeri gyomirtó szeres kezeléssel 100%-os hatást elérni nem tudunk.

#### Kifejlett fák irtása

Figyelembe véve a bálványfa újrasarjadzó képességét, a legnagyobb hibát akkor követjük el, ha álló, fejlett egyedeket vágunk ki. Erre ugyanis a fa erőltetett gyökérsarjképződéssel válaszol, és a környéken bálványfasarjak tömege jelenik meg a következő években.

A leghatásosabb minél gyorsabban felszívódó gyomirtó szert juttatni az egyed szállítószöveibe, hogy az eljusson a gyökerekbe. Ennek módja olajos kéregecsetelés, a fák megsebzése vagy megfúrása és a lyukba gyomirtó szer csorgatása, illetve fainjektálás lehet. A

lezárásra a zárt injektálási technológia esetén is sort kell keríteni. A kezelés elvégzésére a szakirodalmi adatok szerint a nyár végi, kora őszi időpont a legjobb.

Sarjirtás gyepeken, sziklagyepen

Ezeken az élőhelyeken több új problémával kell megbirkózni. Minthogy a sziklagyepekben általában több védett, fokozottan védett növényfaj él. A területek termőrétege sekély, vízháztartása gyenge. Ennek következtében bizonyos méret (és vízigény) elérése után a bálványfa egyedei elszáradnak, majd esős időben – gyakorlatilag természetes módon – erőltetett újrasarjadzás lép fel. Az egyedeket gyakorlatilag folyamatos kezelésekkel tudjuk visszaszorítani.

### 2.10. Zöld juhar (*Acer negundo* L.)



28. ábra

Kora tavaszi virága



29. ábra

Termése ikerlependék



30. ábra

Őszi lombszíneződése

Taxonómia és morfológia

A szappanfa-virágúak (*Sapindales*) rendjébe és a juharfélék (*Aceraceae*) családjába tartozik.

12–15 m (hazájában akár 21 m) magas, közepes termetű fa.

Származása és megjelenése

„Észak- és Közép-Amerika folyóparti és mocsári élőhelyein széles körben elterjedt a faj.

Első hazai adatai Priszter Szaniszló szerint 1872-ből valók. Az 1960-as években az Alföld ártereire, valamint homok- és gyengén szikes talajokra már tömegesen ültették.” (Csiszár Ágnes 2012.)

#### Élőhelyi igényei és az általa okozott károk megnyilvánulásai

Észak-amerikai hazájában a szukcesszió különféle stádiumaiban lévő erdőtípusokban fordul elő, ami a szukcesszióban betöltött szerepének meghatározását nehezíti. Mérsékelt árnyéktűrése miatt általában csak pionír fajok alatt tud megtelepedni és fajtársai alatt sem képes megélni. A talajjal szemben tág tűrésű faj, a kavicsostól az agyagosig mindféle talajtípuson előfordul. Legjobban mély termőrétegű, közepesen kötött, morzsás szerkezetű homokos vályog, vályog vagy agyagtalajon fejlődik. Allelopátiás hatású triterpenoidokat, triterpén szaponinokat és alkaloidokat tartalmaz.

#### Természetvédelmi kezeléssel kapcsolatos ismeretek

Természetvédelmi problémát hazánkban az áltéri puhafaligetekben és a beerdősülő áltéri kaszálóréteken jelent, ahol eredeti termő helyükről kiszoríthatja a szintén pionír jellegű őshonos fafajokat.

A Körös hullámterében végzett megfigyelések alapján a legelő-, ill. kaszálórét helyén felnőtt gyalogakácosba betelepedik, azt visszaszorítja, s monodomináns vagy amerikai kőrissel, fehér nyárral elegyes ligetes állományt alkot. Puhafa-ligeterdőkbe második lombkoronaszintet alkotva telepszik be, s egyre nagyobb elegyarányt elérve átalakítja az állományt. Ezen erdők aljnövényzetében a nagy csalán és a hamvas szeder dominál, s benne saját magonc is alig fordul elő. Sekély oldalgyökérzete miatt a folyópart sok helyütt leszakad, nem tudja megtartani. Rövid élettartama miatt elegendő lehet a termős példányok kivágásával védekezni ellene. Sarjait mechanikai úton, valamint triklopir hatóanyagú növényvédőszerrel lekenve lehet elpusztítani. Legfontosabb kártevője a szintén észak-amerikai fehér medvelepke (*Hyphantria cunea*), melynek elsőrendű tápnövényei a zöld juharon kívül a fehér eperfa, a cseresznye, az alma és a dió.

Olyan területeken, ahol a zöld juhar a gyomosításával nagy gazdasági vagy esztétikai károkat okoz, az ellene való védekezést, a termős példányok kivágásával kell kezdeni, hogy minél hamarabb elejét vegyük a további magszóródásnak. (29. ábra) A kivágott termős egyedek tőkéjét, ha lehetőség van rá, tőkefúróval szét kell forgácsolni (a feltételezések szerint a

gyökérnyak elpusztulásakor a zöld juhar nem tud miből sarjadni). Tőkefúró hiányában a tőkét 20–30 cm talajmélységig kibontjuk, és fűrészsel, fejszével, csákánnyal a gyökérnyak alatti részig visszavágjuk. Ennek hiányában a tuskóból hamarosan sűrű bokorfa fejlődik, amely négy-öt év múlva ismét ontja terméseit. Ha minden termős példányt kivágtunk, és a porzósak jelenléte nem zavaró, akkor a korosabb egyedeket meghagyhatjuk (árnyékadó fának vagy az őshonos fajok újulatának védelme érdekében, továbbá fészkelőhelynek, mert puha, korhadó gesztű fáját a harkályok könnyen vájják), ugyanis pionír jellegének köszönhetően száz-százötven éven belül úgyszólván elpusztulnak. Amennyiben van rá lehetőség, a tuskót arboricid szerekkel is elpusztíthatjuk.

### 2.11. Nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis* L.)



31. ábra

Városaink kedvelt utcafája



32. ábra

Csonthéjas termése



33. ábra

Paraléces kérge

#### Taxonómia és morfológia

A *Celtis* nemzetség ma az újonnan felállított *Celtidaceae* (ostorfafélék) családba tartozik, (korábban az *Ulmaceae* – szilfafélék családjába sorolták). 25 méternél rendszerint nem magasabb fa.

#### Származása és megjelenése

„Észak-Amerika keleti felében honos. Természetes elterjedési területén belül elsősorban a sík vidékek fája, ahol folyóvölgyek mély termőrétegű hordaléktalajain más kemény lombos

fajokkal alkot állományokat. Első magyarországi irodalmi említése 1870-ből való, megjelenésének első időpontját becslések szerint a XIX. század első felére tehetjük.” (Csiszár Ágnes 2012.)

#### Élőhelyi igényei és az általa okozott károk megnyilvánulásai

Fiatalon gyors növésű. A nyugati ostorfa a leggyakrabban alkalmazott sorfánk, jól tűri a városok száraz, meleg, szennyezett levegőjét. Az árnyalást, különösen fiatal korban igen jól tűri, idősebb korban fényigényessé válik. Meszes és savanyú homokon is jól érzi magát, még a szárazabb buckatetőkön is megmarad.

#### Természetvédelmi kezeléssel kapcsolatos ismeretek

A nyugati ostorfa ártereken való terjedése napjainkban már nemcsak a Duna, hanem más folyóink mentén is megfigyelhető. Telepített állományai közelében, főként madarak közvetítésével könnyen megtelepedhet. (32. ábra) Degradált erdőkben, nemes nyarasokban, akácosokban, ültetett erdei- és feketefenyvesekben, és természet szerű erdőkben is tömegesen megjelenhetnek magoncai. A vegyszermentes kezelési lehetőségek közül az 1–2 (3) éves magoncok kihúzása sikeres, feltéve, hogy a magszóró egyedek eltávolítása megtörtént. A vegyszeres védekezési eljárások közül, az általánosan elterjedt módszerek (injektálás, kéreg és tuskókenés, sarjak permetezése) az ostorfa esetében is hatékonyak. Természetvédelmi szempontból érdekesség, hogy tápnövénye a védett csőröslepke (*Libythea celtis*) hernyójának.



## 2.12. Amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica* Marsh.)



34. ábra

Kora tavaszi virága



35. ábra

Lependék termése



36. ábra

Kérge és őszi lombszíne

### Taxonómia és morfológia

Az *Oleaceae* (olajfafélék) családba tartozó *Fraxinus* nemzetségbe lombhullató fák, ritkán cserjék tartoznak. Rendszerint 25 m-nél nem nő magasabbra.

### Származása és megjelenése

„Hazája Észak-Amerika atlantikus része, ahol elterjedési területe Új-Brunswicktól és Dél-Ontariótól a Mexikói-öbölig, illetve nyugaton a Sziklás-hegységig nyúlik.

Nálunk az 1900-as évek elején a puhafás (fűz–nyár) ligeterdőket próbálták keményfás állományokká átalakítani az amerikai kőrissel, az 1950-es évektől pedig az ártéri nemesnyárasok második lombkoronaszintjének létrehozására használták Hazánkban a középhegységek kivételével általánosan elterjedt, előfordulásának súlypontja a folyóvölgyekre, a lápterületekre és a szikésekre koncentrálódik.” (Mihály Botond és Dr. Botta-Dukát Zoltán 2004.)

### Élőhelyi igényei és az általa okozott károk megnyilvánulásai

Az amerikai kőris, folyóink mentén, az ártereken országszerte megjelenik, egyedszáma és az általa okozott természetvédelmi probléma súlyossága területenként változó. Különösen azokon a területeken fordul elő nagy egyedszámban, ahol korábban telepített állománya volt. Propagulumterjesztése különösen hatékony, mivel a lombhullás után fán maradó terméseit a nagy erejű őszi és téli szelek messzire szállítják. (35. ábra) A faj kompetitív sikeréhez

allelopátiás hatása is hozzájárulhat. Gyakran és sűrűn felverődő újulatát előszeretettel rágja – különösen télen – a gímszarvas. Hajtásának kumarintartalma miatt a honos kőrisekhez képest kevesebb lombfogyasztója van, illóolaja repellens hatású a gyapjaslepke (*Lymantria dispar* L.) lárváira.

Természetvédelmi kezeléssel kapcsolatos ismeretek

Visszaszorítása hosszú időt igényel és főleg mechanikai úton történik. Az amerikai kőrist a nevelővágások során kiveszik, a termős egyedeket kiirtják, véghasználat után sarjait leverik, felújítást nem végeznek vele. A sorokba spontán módon bevetődött magoncokat az ápolás során eltávolítják. Vegyszeres kezelésre a területek védettsége, illetve a vegyszer hullámtéren való kedvező terjedési lehetősége miatt általában nem kerül sor

### 2.13. Közönséges orgona (*Syringa vulgaris* L.)



37. ábra

A közönséges orgona a Sas-hegyen



38. ábra

Közönséges orgona virága

Taxonómia és morfológia

Az Oleaceae (*olajfafélék*) családjába, ezen belül a *Syringa* nemzetségbe tartozik. Nagyobb cserje vagy kisebb termetű fa, mely elérheti a 10 m-es magasságot (átlagosan 5 m).

Származása és megjelenése

„A közönséges orgona montán–prealpin, délkelet-európai (balkáni, elő-ázsiai) flóraelem, mely Romániától, a Balkánon keresztül Kis-Ázsia ÉNy-i részéig őshonos.



Magyarország mai területén nem őshonos, adventív flóraelem. Hozzávetőleg két évszázada ültetik dísznövényként az egész ország területén, városokban, falvakban, kertekben, udvarokban, temetőkben egyaránt. Helyenként elvadul és gyökérsarjai segítségével agresszíven terjeszkedik.” (Csiszár Ágnes 2012.)

Természetvédelmi kezeléssel kapcsolatos ismeretek

A közönséges orgona terjeszkedése elsősorban száraz, meleg, napos lejtőgyepeken, sziklagyepeken jelent(het) problémát. A felhagyott parcellákról dísznövényként kiszabadult orgona hatékony vegetatív terjedésével veszélyezteti a korábbi művelést követően az egykori szőlők és gyümölcsösök helyén regenerálódott értékes száraz gyepeket. A faj térhódítását elősegíti, hogy azoknak az őshonos fajoknak, melyek árnyalásukkal és jobb kompetíciós képességükkel el tudnák nyomni az orgonát, kedvezőtlenek a meredek, sziklás, erodált hegy- és domboldalak termőhelyi feltételei.

A vázolt helyzetre jó példaként szolgál a közismert budai Sas-hegy esete. (37. ábra) A hegy területének nagy részén a XVIII. sz.-tól a XIX. sz. második feléig, a filoxéravészig virágzó szőlőművelés folyt. A Sachslehner család „a kopár lejtők élvezetesebbé tétele” céljából orgonát telepített a területre. A szőlők visszaszorulása után sikeresen terjeszkedő, értékes fajokat tartalmazó száraz lejtő- és sziklagyepeket a hegyoldal jelentős részét összefüggően beborító és terjeszkedő orgona veszélyezteti, melynek hatékony visszaszorítására kezelési kísérletek folynak a területen.

Visszaszorítása vegyszermentesen többévi, rendszeres szárzúzással, illetve a sarjak leverésével valósítható meg, de fiatal sarjait a juhok is legelik. A vegyszeres kezelési eljárások közül, törzsének méretei miatt, az injektlás általában nem jön számításba. A legtöbb sikeres beavatkozás során a vágáslap, illetve a lomb kenését vagy a lomb permetezését alkalmazzák. A lombot érintő kezeléseknél, bőrnemű levelei miatt fontos a tapadásfokozó használata.

**2.14. Kaukázusi medvetalp (*Heracleum mantegazzianum* Somm. et Lev.)  
Sosnowsky-medvetalp (*Heracleum sosnowskyi* Manden.)**



39. ábra

Üde élőhelyen élő dekoratív növény



40. ábra

Embermagasságot meghaladó mérete

**Taxonómia és morfológia**

A *Heracleum* nemzetség az ernyősök (*Apiaceae*) családjába tartozik. Magas termetű, 3–5 m-es magasságot, 10 cm-es szárvastagságot is elérő évelő fajok.

**Származása és megjelenése**

„A *Heracleum mantegazzianum* a Nyugat-Kaukázusból származó faj, ahonnan dekoratív évelő dísznövényként került az európai botanikus kertekbe.

A *H. mantegazzianum*-ot hazánk területéről először Priszter (Priszter in Soó 1966, Priszter 1978) említi helymegjelölés nélkül. Soó (1980) Priszter-re hivatkozva kivadásait Zircről, Szombathelyről és Szarvasról közli.” (Csiszár Ágnes 2012.)

**Élőhelyi igényei és az általa okozott károk megnyilvánulásai**

„A Vas megyei Vép és Bozzai között a Borzó-patak mentén, réteken, ruderalis területeken, taposott társulásokban, törmeléklerakóhelyeken fordul elő. Ezenkívül megjelent már a Zemplénben és a Mátrában is, - mindkét élőhelye vízhez kötött patakparti társulás. (39. ábra) Napjainkban az Európai és Földközi-tenger Melléki Növényvédelmi Szervezet (EPPO) a *Heracleum mantegazzianum*-ot a legjelentősebb gazdasági kárt okozó, nemzetközi szinten kiemelt, inváziós gyomnövények között tartja számon. A *Heracleum* nemzetség kumarin típusú vegyületekben gazdag, a *H. mantegazzianum*, valamint a *H. sosnowskyi* hajtása egyaránt

furanokumarinokat tartalmaz. Utóbbi vegyületek napfény hatására bomlanak, az állati és emberi bőr felszínén bőrgyulladást (fitofotodermatitist) idéznek elő, a képződő bomlástermékek hólyagot húznak a bőr felszínén. A 24–48 órán belül felhólyagosodó bőrfelület akár több centiméteres lehet, nagyon nehezen gyógyul, további bőrbetegségek kiindulási helye lehet. A fotoaktív vegyületek legnagyobb koncentrációban a levelekben fordulnak elő, amely a vegetációs időszakban változó. Kifolyó nedve, vagy a levéllel történő egyszeri érintkezés is elegendő a tünetek kialakulásához. A felhólyagosodott bőrfelület orvosi ellátása a gyógyuláshoz feltétlenül szükséges. A magas *Heracleum*-fajok dekoratív értékükön kívül más gazdasági haszonnal nem rendelkeznek. A *Heracleum sosnowskyi*-t korábban Kelet-Közép-Európában egyszerre több kísérleti gazdaságban vizsgálták, mint ígéretes, erjesztve, szilázsként takarmányozásra alkalmas növényt.” (Csiszár Ágnes 2012.)

Természetvédelmi kezeléssel kapcsolatos ismeretek

A kaszálás és a legeltetés kevésbé eredményes védekezési módszer, amelyet követően két héten belül újabb levelek regenerálódnak.

A kaszálásnál hatásosabb, ha a vastag áttelelő karógyökereket 8–12 cm mélységben elvágják, így a tövek ugyanis elpusztíthatók. A vastag, fásodott gyökereket azonban nehéz elvágni. Leghatékonyabb védekezési mód a kémiai védekezés. A gyomirtó szerek csak tavasszal, a vegetációs időszak elején alkalmazhatók megbízhatóan. A helytelen időpontban történő alkalmazást követően a tövek ismét virágozhatnak. A kaukázusi medvetalp ellen javasolt gyomirtószer-hatóanyagok az alábbiak: 2,4-D, MCPA, dikamba, triklopyr és glifozátszármazékok.

## 2.15. Közönséges selyemkóró (*Asclepias syriaca* L.)



41. ábra

Homoki gyepekben elterjedő állománya



42. ábra

Jó mézélő virága



43. ábra

Termése ikertüsző

### Taxonómia és morfológia

Az *Asclepias syriaca* L. az újabb taxonómiai monográfiák alapján az *Apocynaceae* (meténgfélék) családjába tartozik. 80–150 cm magas, erőteljes növekedésű, lágyszárú, élő növény.

### Származása és megjelenése

„A selyemkóró őshazája Észak-Amerika keleti síkságaira tehető.

Első magyarországi előfordulásaként értelmezhető adata Pococke angol utazótól származik, aki 1736–37-es utazása során a Dunántúlról említi.” (Mihály Botond és Dr. Botta-Dukát Zoltán 2004.)

### Élőhelyi igényei és az általa okozott károk megnyilvánulásai

A selyemkóró a kevésbé kötött talajokon gyakori. Homokpusztai élőhelyein talaját a bolygatatlan nyílt gyepekkel összehasonlítva magasabb humusz, foszfor és nitrát tartalom jellemzi, állományai alatt a kémhatás savasabb, a szénsavas mész mennyisége lokálisan csökkent. Sókerülő.

A selyemkóró inváziója azokban a növénytársulásokban különösen jelentős, melyek valamennyire már degradálódtak, viszont veszélyezteti a természetközeli társulásokat is, mert

az igen hatékony klonális növekedés még a nyílt homoki gyepekben is biztosítja a lassú, de szívós terjeszkedést (41. ábra)

Természetvédelmi kezeléssel kapcsolatos ismeretek

Visszaszorítása zártabb természetes állapotú növényzet esetében rendszeres kaszálással, nyíltabb gyepes esetekben leginkább vegyszeres kezeléssel kombinált mechanikai irtással kísérhető meg. A biológiai védekezésben szóba jöhető organizmusok közül megemlíthetők a levéltetvek, melyek közül legfeltűnőbb az élénk narancsszínű *Aphis nerii* B.D.F. Hazai viszonyok között a selyemkóró terjedésének fékezésében a *Lygaeus (Spilosthetus) equestris* L., bodobács faj játszik még jelentősebb szerepet, utóbbiról azonban egyre inkább kiderül, hogy a napraforgót is károsítja. A selyemkóró ma már csak mézelő növényként bír lényeges gyakorlati jelentőséggel, a „selyemfűmész” egyfajta hungarikumnak számít. (42. ábra)

A szórványos állományok kiirtása a gyengén fertőzött területeken a faj terjedését nagymértékben korlátozhatja vagy akár meg is állíthatja. A már erősen fertőzött területeken a gyomirtás szükségessé válhat, amelynek szempontjából a selyemkóró életciklusának két sebezhető szakasza van. Kisebb jelentőségű a csíranövények első háromhetes időszaka, amikor azok még nem váltak évelővé, ekkor még – akár vegyszeresen, akár mechanikusan – könnyen elpusztíthatók.

A másik, több sikerrel kecsegtető szakasz a bimbózástól a virágzás kezdetéig tart, ekkor ugyanis az új tarackgyökerek továbbfejlődése éppen csak elindul, az életciklus e szakaszában a tarackgyökerek tartalék tápanyagainak nagy hányada a virágzásra, a hajtásnövekedés befejezésére fordítódik. Az ekkor (június végén, július elején) végrehajtott vegyszeres kezelés akkor mutatkozik legeredményesebbnek, ha a növényeket a tavasz folyamán, továbbá a kezelés után még egy héten át nem bolygatják.

Az újabb generációs glifozát hatóanyagú szerek esetében a hajtások egyedi kenéses kezelése is megvalósítható (természetvédelmi és egyéb szempontból érzékeny területeken csak ez a kezelési mód tolerálható), sőt, a tarackgyökéren keresztüli transzport miatt a klónhoz tartozó nem kezelt hajtások is elpusztulhatnak.

„A selyemkóró kémiai irtása kis fedettségű értékek esetén

Lehetőség van a pontpermetezéssel vagy egyedi kenéses eljárásokra. A kisebb egyedszám miatt könnyebb egyenletes munkát végezni. A gyomirtó szer pontpermetezés esetén feltétlenül

kétszikűekre szelektív, kenési technológia esetén glifozát–származék legyen. Szelektív szerek közül a saját kísérletekben a dikamba és a fluroxipyr adta a legjobb eredményt.

A selyemkóró kémiai irtása nagy fedettségi érték esetén

Leghatékonyabb eljárás a kenési eljárásokon kívül, a teljes területen végzett permetezés, amelyet mezőgazdasági keretes permetezővel vagy az erdészeti növényvédelemben szederirtásra alkalmazott háti motoros permetezőgéppel lehet elvégezni. Mindkét esetben fennáll az elsodródás veszélye, valamint az, hogy teljes területű permetezés miatt nagyobb vegyszerterhelés éri a területet. E technológia alkalmazását csak a botanikailag értéktelen, összefüggő selyemkóró-állomány esetén tartjuk megengedhetőnek.” (Mihály Botond és Dr. Botta-Dukát Zoltán 2004.)

Azokon a természetvédelmi okokból felhagyott szántókon, amelyeken már megindult a nyílt homoki gyepek regenerációja – hacsak különös érdek nem kívánja meg – nem szabad a selyemkóró visszaszorítását mechanikus vagy vegyszeres eszközökkel erőltetni, mert tapasztalat szerint természetes visszaszorulása – megfelelő, főleg csapadékhiányos időjárási körülmények esetén – gyorsabb lehet, mint a költséges beavatkozásoké.

A természetközeli vegetációjú homoki területeken a selyemkóró inváziója elleni védekezés legkézenfekvőbb módja a területek zavartalanságának megőrzése, a talajfelszín megbolygatásával járó bármilyen tevékenység (pl. legeltetés, lovaglás, autósvadászat) tiltása.



**2.16. Magas aranyvessző (*Solidago gigantea* Ait.)**

**Kanadai aranyvessző (*Solidago canadensis* L.)**



44. ábra

Vizes élőhelyen, lápréten



45. ábra

Virága jó mézelő

**Taxonómia és morfológia**

A fészekvirágzatúak (*Asteraceae*) családjába tartozik. Magaskórós (25–250 cm) évelő növények. Mindkét faj geofiton. Tarackjaik a talajfelszín közelében erednek.

**Származása és megjelenése**

„A *Solidago canadensis* az USA államaiban és Kanadában fordul elő. A XVII. században, mint dísznövények kerültek az európai botanikus kertekbe.

A *Solidago* fajok magyarországi terjedéséről először Moesz Gusztáv számol be 1909- ben. A magas aranyvessző első herbáriumi adata, valószínűleg a Duna valamelyik szigetéről (feltehetően a Duna-kanyarból), 1848-ból származik. A *S. gigantea* első tömeges előfordulásairól a Duna mentéről számoltak be (1865 Csallóköz, 1873 Csepel-sziget).” (Mihály Botond és Dr. Botta-Dukát Zoltán 2004.)

**Élőhelyi igényei és az általa okozott károk megnyilvánulásai**

A két faj termőhely-preferenciája eltérő. Míg a *Solidago gigantea* a nedves, olykor kötött talajokon, elsősorban természeteshez közeli termőhelyeken, addig a *Solidago canadensis* inkább a lazább, gyorsan felmelegedő talajokon, települések környezetében fordul elő.

Mindkét faj jó nyárvégi mézelő növény, bár nektártermelésük az időjárás és a termőhely függvényében erősen változó. (45. ábra) Emellett gyógynövény is,- virágzás kezdetén gyűjtött, szárított hajtásaik *Solidaginis* herba néven kerülnek forgalomba. Gyomnövényként erdészeti

csemetekertekben és fiatal telepítésekben, parlagterületeken, tarvágásokon és magasfeszültségű vezetékek alatt lépnek fel. Nagy mennyiségben termelődő virágporuk az erre érzékeny személyeknél allergén hatású. A *Solidago* sarjtelepek nagyarányú kialakulása közvetett eredménye a természetes és természeteshez közeli termőhelyek helytelen kezelésének. A fátlan vegetációs egységek fennmaradáshoz szükséges rendszeres és okszerű kaszálás, legeltetés elmaradása teszi lehetővé a nemzetség nem őshonos fajainak megtelepedést és felszaporodását. A zárt állományok kialakulása együtt jár az eredeti növénytakaró pusztulásával, de kedvezőtlenül érinti a gerinces faunát is: a fészkelő madarak elhagyják fészkeiket, az emlősök számára áthatolhatatlan állományok képződnek. A növényzet diverzitásának csökkenésével párhuzamosan csökken a növényevő, majd ebből következőleg a ragadozó gerinctelenek fajgazdagsága is.

Természetvédelmi kezeléssel kapcsolatos ismeretek

A *Solidago*-fajok elleni védekezés legkönnyebb módja a megelőzés. A kaszálórétek, legelők és egyéb fátlan vegetációjú területeken a rendszeres kaszálás lehet a megoldás.

A kaszálás egyrészt megakadályozza a virágzást és az ivaros szaporodást, másrészt csökkenti a tarackprodukción, és növeli a tarackok mortalitását. Természetvédelmi célból a vegyszeres védekezést a *Solidago*-fajok ellen csak a természetvédelmi szempontból fontos területekkel szomszédos parlagokon célszerű elvégezni.

Az aranyvessző vegyszeres irtása kis fedettségi érték esetén

Egyes területeken még nem tudott az aranyvessző teljes fedettséget elérni. Itt a védekezést célszerű pontpermetezéssel a növény 20-40 cm-es állapotában elvégezni. A kezelés során lehetséges hatóanyag a klopíralid, amelyre a kanadai aranyvessző fokozottan érzékeny.

A aranyvessző vegyszeres irtása nagy fedettségi érték esetén

„A védekezés legfontosabb irányelve a terület „hasznosításának” eldöntése. Amennyiben a területen a gyephasznosítás megtartása a kívánalom, úgy itt tudomásul kell venni a kaszálás, legeltetés szükségességét. Erdészetekben a faj megjelenése szintén növényvédelmi problémát okoz, ezért itt is kémiai védekezést folytatunk ellene, leggyakrabban sorcsíkpermetezéssel vagy sorcsíkban történő granulátumszórással. A terület beerdősítését követően a telepített fafajtól



függően az állomány záródása az aranyvessző életfeltételeit megszünteti.” (Mihály Botond és Dr. Botta-Dukát Zoltán 2004.)

### 2.17. Észak-amerikai őszirózsák (*Aster novi-belgii* agg.)



46. ábra

Dísznövényként kivadulva

47. ábra

Késő ősszel virágzó őszirózsa lápréten

#### Taxonómia és morfológia

A Magyarországon elterjedt észak-amerikai fajokat az irodalom gyakran *Aster novi-belgii* agg. néven tünteti fel (*Asteraceae*). Az elvaduló észak-amerikai őszirózsák lágyszárú évelők, legfeljebb 150 cm magasak, de ennél inkább alacsonyabbak. Gyakran sűrű polikormonokat alkotnak. Tarackos növények.

#### Származása és megjelenése

„Az észak-amerikai őszirózsák főleg az Egyesült Államok északkeleti államaiból és Kanadából származnak.

Magyarországon a XVIII. század végén és a XIX. század elején jelenhetett meg. A történelmi adatok szerint az észak-amerikai őszirózsák Duna menti elterjedésének egyik legfontosabb központja Pozsony volt. A legtöbb észak-amerikai őszirózsa évelő kerti dísznövényként került Európába. (46. ábra) Sikerük igénytelenségükben és viszonylag könnyű vegetatív szaporodásukban rejlik.” (Csiszár Ágnes 2012.)

Élőhelyi igényei és az általa okozott károk megnyilvánulásai

A lazább, tápanyagokban gazdag talajtípusokat részesítik előnyben. A nedvességre igényesek, de viszonylag széles toleranciával rendelkeznek. Némely faj jól tűri a hosszabban tartó elárasztásokat is, bár ez a generatív szaporodás rovására lehet.

Az elvadult állományok főleg vízparti társulásokban okoznak gondot, a magaskórósokban monodominánsak lehetnek. (47. ábra) Az ártérben előforduló állományok fékezik a fás szárú növények újratelepődését, kiszorítják a hazai fajokat és megváltoztatják a társulások fiziognómiáját.

Természetvédelmi kezeléssel kapcsolatos ismeretek

Biztos irtási módszert nem ismerünk, a hangsúlyt érdemes az élőhelykezelésre helyezni. Ez főleg az óvatosabb gye- és talajkímélő gazdálkodási módszerek bevezetését igényli, esetleg védeni kell a záródó bokortársulásokat is. Ajánlatos a gyorsan vágható nyárfaerdőket hosszabb életsiklusú fanemekkel szakaszosan sávolni vagy helyettesíteni. A közvetlen kezelés lehet mechanikus (ásásos, kaszálós), vegyi (pl. glifozát hatóanyagú) vagy kombinált. Az egyes módszereket magérés előtt ajánlatos alkalmazni, az engedélyezett gyomirtók bevetését pedig akár már májusban megkezdeni és többször ismételni. Kiegészítő kezelésként érdemes a területet bevetni élőhelynek megfelelő kompetitorokkal.

## 2.18. Ürömlevelű parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia* L.)



48. ábra

Az özöngyomok „zászlóshajója”

49. ábra

Allergén virágpora miatt veszélyes

### Taxonómia és morfológia

A fészekvirágzatúak (*Asteraceae*) családba tartozó *Ambrosia* nemzetségbe tartozik. Egyéves, 20–150 (–200) cm magas, felálló szárú növény.

### Származása és megjelenése

„Az ürömlevelű parlagfű Észak-Amerikából származik, ahol ma összefüggő elterjedési területe van egészen Kanada déli részéig.

Magyarország mai területéről 1922-ből származnak az első adatok, de robbanásszerű elterjedése a XX. század második felére tehető, mára az egész országot meghódította. Csupán az északkeleti hegyvidék tekinthető viszonylag mentesnek az inváziótól. Különösen fertőzött a Dél-Dunántúl és a Nyírség.” (Csiszár Ágnes 2012.)

### Élőhelyi igényei és az általa okozott károk megnyilvánulásai

Előnyben részesíti a laza, jól szellőzőt, hamar átmelegedő, bázikus talajokat. A szárazságot jól tűri, a rövid idejű elárasztást elviseli.

Az ürömlevelű parlagfű hazánk első számú és legközismertebb gyomnövénye, az özöngyomok „zászlóshajója”. Tömeges elterjedése és erősen allergén virágpora miatt vált közegészségügyi problémává, valóságos „közellenségé”. Hazánk népességének allergiától szenvedő mintegy 20%-ának többsége érzékeny a parlagfűre. Gazdasági szempontból is kiemelt jelentőségű. A parlagfű valamennyi fontosabb termesztett kultúrnövényben előfordul. Legnagyobb problémát

a kapáskultúrákban, elsősorban a napraforgóban jelenti. Bizonyos termőhelyeken az erdőfelújításokban is terhes gyom. Természetvédelmi jelentősége csekély, bolygatatlan élőhelyekről idővel kiszorul. Tartós megmaradására egyes homoki gyepekben lehet esély, ahol a legeltetéssel járó talajbolygatás állandósíthatja jelenlétét.

A parlagfű pionír gyomnövény, amelynek leggyakoribb felszaporodási helyei a megbolygatott talajú, zárt növényborítással nem rendelkező területek. (49. ábra)

Természetvédelmi kezeléssel kapcsolatos ismeretek

A sikeres védekezés feltétele a csírázás időszakának kezdetén elkezdett folyamatos monitorozás.

Ez belterületen jogszabály alapján az önkormányzatok feladata, külterületen pedig a gazdálkodóknak kell elvégezni (ezt az illetékes Növény- és Talajvédelmi Szolgálatok ellenőrzik). Jelenleg a monitorozáshoz, illetve az ellenőrzéshez szükséges személyi és egyéb feltételek nem elegendők, ezért a jövőben elengedhetetlen a fejlesztésük, továbbá érdemes megvizsgálni a távérzékeléses technikák alkalmazásának lehetőségeit is ezen a téren.

A védekezés további alapvető feltétele az ismeretterjesztés. Ebben már haladás mutatkozik, de az irtási technológiák helyes ismerete terén még hiányosságok vannak. A parlagfűvel fertőzött területek kezelésénél két cél lehetséges:

1. A parlagfűtől való teljes mentesítés. Ez a lehetőség csak olyan területeken reális, ahol nem éri a területet ismétlődő zavarás. Ilyen helyeken a szukcesszió természetes menete szerint három–négy év alatt biztosan visszaszorul a parlagfű. Az aktív beavatkozásra szükség lehet azonban a folyamat gyorsításához és irányításához.
2. A parlagfű mennyiségének és kiemelten pollentermelésének alacsony szinten tartása. Ez olyan területeken feladat, ahol a zavarás huzamosan jelen van. Ilyenek a mezőgazdasági művelés alatt álló területek, valamint a települések, üzemek, utak, vasutak, romos és erodált helyek környezete.

## Technológiák

### Mechanikai védekezés

Nem mezőgazdasági területeken a technológiák sokasága áll rendelkezésre. Mindegyiknél alapelv, hogy a virágzás előtt kell alkalmazni őket. A kézi gyomlálás előnye, hogy teljes mértékben eltávolítja a növényt. Hátránya, hogy igen munkaigényes (kicsi a területteljesítmény), a munkát végző személy ki van téve a kontakt bőrgyulladás veszélyének, továbbá a módszer talajbolygatással jár, így további magvak csírázását serkenti. Ennek a technológiának tehát kis, de rendszeresen zavart helyeken (játsszótérek, parkok, kirándulóhelyek stb.) van jelentősége.

A kaszálás nagyon hatékony megelőző módszer. A parlagfű már kialakult állományaiban ugyanakkor az egyszeri kezelés nem okozza a növény pusztulását, mert az alacsonyan elhelyezkedő oldalrügyeiből kihajt. Biztos eredményt csak évi háromszori, 2 cm magasságban elvégzett kaszálás- hoz. Kötött talajú területeken szóba kerülhet az ugar- és parlagterületek birkával való legeltetése is. (viszont laza, homokos talajon a legeltetéssel járó taposás inkább ellenkező hatással – a parlagfű elszaporodásával – jár)

### Kémiai védekezés

Tudomásul kell venni, hogy fertőzött területek túlnyomó részén a parlagfű gazdaságos irtása gyomirtó szerek felhasználása, illetve a mechanikai és a kémiai védekezés együttes alkalmazása nélkül nem képzelhető el. A növény nagyon érzékeny mind a totális, mind a szelektív gyomirtó szerekre (igaz, kisselektálódtak karbamid- és triazin-rezisztens típusai is). A legnagyobb problémát a folyamatos kelési aktivitású magvakból való utánkelés jelenti. Ennek kiküszöbölése az ún. tartamhatással rendelkező herbicidek használatával érhető el.

Természetközeli, valamint védett területen mindazonáltal csak különösen indokolt esetben használhatunk herbicidet a parlagfű irtásához, tekintettel arra, hogy a növény nem jelent veszélyt az őshonos életközösségekre. A vegyszeres irtás indokolt lehet esetenként a védett területek látogatásra kijelölt részein, de csak a pufferövezetek degradált, nem természetközeli területein. Nyilvánvaló, hogy a vegyszeres gyomirtás előtt alapos környezettanulmányt kell végezni.

### Biológiai védekezés

A parlagfűprobléma megoldására a növényvédő szerekkel nem kezelt (így a mezőgazdasági) területeken kívül ígéretesek a biológiai védekezésben rejlő lehetőségek. Teljes mértékben gazdanövény-specifikus fogyasztó szervezetek alkalmazásával elméletileg elfogadható szinten tartható a természetvédelmi kockázat.

Nagy reményeket fűznek a *Puccinia xanthii* rozsdagombafajhoz és rokonaihoz; esetleges alkalmazásával kapcsolatban hazánkban is folynak vizsgálatok. A jövőben a parlagfű elleni programok keretében érdemes nagyobb figyelmet és forrásokat fordítani a gyomnövény természetes ellenségeire, valamint a hazai körülmények között biztonságosan alkalmazható biológiai védekezéssel kapcsolatos kutatások támogatására.

#### 2.19. Magas kúpvirág (*Rudbeckia laciniata* L.)



50. ábra

Állománya magaskórósban



51. ábra

Dekoratív virága

#### Taxonómia és morfológia

A fészekvirágzatúak (*Asteraceae*) családjába tartozik. Évelő, kúszó gyöktörzsű, (0,5–)1,5–2,5(–3) m magas lágyszárú növény.

#### Származása és megjelenése

„A magas kúpvirág Észak-Amerika kontinentális területein, a keleti parttól a középanyugati Sziklás-hegységig őshonos. Európába a XVII. század elején került, kerti dísnövényként.

Hazánk mai területén történt meghonosodásáról az 1880-as évek elejétől vannak adatok. Mai elterjedésének fő térségei a Nyugat-Dunántúl (Rába és mellékfolyói), Észak-Magyarország (Sajó és mellékfolyói) és a Délkelet-Alföld (Körös és mellékfolyói). Terjedőben van a középhegységekben (pl. Bakony), a Dunántúli-dombságban és az Észak-Alföldön. Az ártéri gyomtársulások egyik jellemző adventív faja.” (Csiszár Ágnes 2012.)

#### Élőhelyi igényei és az általa okozott károk megnyilvánulásai

A magas kúpvirág nem a legveszélyesebb, de talán az egyik legszebb özönnövényünk, amely eredeti, dísnövényi szerepét régen kinőve láp- és ligeterdőkben, ártéri és patakparti magaskórósokban, nedves réteken, esetenként ruderális élőhelyeken (pl. utak és vasútvonalak mentén) sokhelyütt meghonosodott. (50. ábra) Folyóvíz híján ugyanakkor elvadulása általában szigetszerű marad. Jellemző, hogy termései gyakorlatilag csak zavart helyeken csíráznak. Tartósan megtelepedve egynemű állományokat képez, nagy termetével és sűrű levélzetével leárnyékolva, s ezzel kiszorítva a honos növényfajokat. Károsan befolyásolja az ártéri fás növényzet újulását, élőhelydinamikáját.

#### Természetvédelmi kezeléssel kapcsolatos ismeretek

Védekezésésként kisebb állományainak kihúzásos eltávolítása egyúttal mozgósítja talajban rejlő magbankját. Rendszeres kaszálásánál is eredményesebb lehet pionír ártéri fafajok, főleg fűz- és égerfák telepítése, amelyek árnyékoló hatása a magas kúpvirág lassú visszaszorulását eredményezheti. Jó méhlegelő, de lombja a magasabbrendű növényevők (pl. ló, juh, disznó) számára mérgező.



## 2.20. Csicsóka (*Helianthus tuberosus* L.)



52. ábra

Ártéri élőhelyek növénye



53. ábra

Álgumói miatt sok helyen természetésbe vonták

### Taxonómia és morfológia

A fészekvirágzatúak (*Asteraceae*) családjába tartozó, Amerikában őshonos napraforgó (*Helianthus*) nemzetségbe tartozik. A napraforgó nemzetség hazánkban gyakrabban elvaduló fajtái magas termetű, lágyszárú évelők.

### Származása és megjelenése

„Észak-Amerika keleti felében őshonos. A csicsóka első gumóit a XVII. század elején hozták először Európába.

A vadcsicsókáról hazánkban a XIX. század végétől ismerünk szubszontán előfordulási adatokat. Azóta leginkább középhegységi és dombvidéki tájaink vizei mentén terjedt el.” (Csiszár Ágnes 2012.)

### Élőhelyi igényei és az általa okozott károk megnyilvánulásai

Túlnyomó részben vízparti-ártéri élőhelyek különböző lágyszárú növénytársulásaiban lép fel, mint például a nádasok, sásosok, pántlikafüvesek, patakparti és lápi magaskórósok. Fás társulásoknak inkább a szegélyén vagy nyiladékaiban kolonizál, így bokorfüzesekben és puhafaligetekben, de nemesnyárasokban és olykor láperdőkben is. Leggyakrabban egyeduralkodó állományalkotóként, fációs képzőként fordul elő.

Természetvédelmi gondokat elsősorban a vadcsicsóka okoz, amely szerepel az Európai és Mediterrán Növényvédelmi Szervezet özönnövény jegyzékén. Elsősorban az ártéri

növényzetben meghonosodva, erőteljes vegetatív szaporodása folytán helyenként több kilométeres hosszúságban kíséri a vízfolyásokat. Árnyékoló és allelopatikus hatásával az áradások által felnyitott felszíneken gátolja más növények megtelepedését, a fásszárúak természetes regenerációját. Végletesen egynemű állományai a növényzet monotonná válását eredményezik, amely a vízfolyások, mint ökológiai folyosók mentének faunájára is elszegényítő hatással van. Az állományok amúgy is laza talajfelszínének megbontásával a folyóvizek partvédelmére hátrányos.

Természetvédelmi kezeléssel kapcsolatos ismeretek

A fertőzött területek természetvédelmi kezelése gyanánt végzett folyamatos tisztító kaszálással a talajban lévő ággumók kimeríthetők, így az állományok visszaszoríthatók. (53. ábra) A módszer hatékonysága fokozható árnyékoló fák (pl. helyben honos füzek) telepítésével.

### **3. Az inváziós fajok terjedésének megelőzése**

Az inváziós növényfajok terjedését leginkább a területek természeti állapotának megőrzésével, illetve a zavarás és a bolygatás elkerülésével előzhetjük meg.

#### **3.1. A természetvédelmi kezelések gyakorlatának kialakulása és fő jellemvonásai**

„A természetvédelmi területeken kemikáliákkal végzett kezelések gyakorlata az erdészeti gyomkorlátozások tapasztalatából alakult ki, amelyben a környezet- és természetvédelmi szempontok az erdő természetes vagy természetközeli jellege miatt egyre jobban érvényesülnek.

A hazai erdők egyre nagyobb része került valamilyen fokozatú védelem alá, és ennek következtében e területeken a növényvédelmi célú beavatkozások, az eddig alkalmazott vegyszeres gyomirtási eljárások is korlátozás alá esnek. Ez a folyamat új alkalmazástechnikai eljárásokat, ökotoxikológiai prioritásokat szem előtt tartó hatóanyag-választást, valamint integrált, a természetes szukcessziós folyamatokat figyelembe vevő technológiai kivitelezést kívánt.

### Nem kémiai beavatkozások

Az inváziós fajok ellen folytatott kezeléseknél általában a nem kémiai beavatkozásokat (kaszálás, nyírás, kihúzás, legeltetés) kell először számításba venni, azonban meg kell jegyezni, hogy ezek az eljárások rendkívül munka- és időigényesek. A mechanikai és kémiai védekezés közti választás alapja az adott élőhely elhelyezkedése és egyéb környezeti állapota (pl. figyelembe kell venni a terület borítottságát; mennyire meglepedett állományról van szó). Védett terület esetében a beavatkozás megkezdése előtt minden esetben be kell szerezni a területileg illetékes nemzetipark-igazgatóság engedélyét.

### Kémiai beavatkozások

A kémiai beavatkozások kizárólag abban az esetben kerülhetnek figyelmünk középpontjába, ha mechanikai és egyéb nem kémiai védekezési lehetőségek már kimerültek. Általánosságban a herbicidekkel végzett kezelési technológia kiválasztásánál az összes kockázati tényező együttes minimalizálására kell törekedni. E kockázati tényezők feloszthatók direkt és indirekt kockázatokra.

#### Direkt kockázatok

- Elsodródás, elcsöppögés vagy teljes felszívódás előtti lemosódás miatt a célnövényeken kívüli növényzet pusztulása.
- A felhasznált herbicid, valamint gyártási szennyeződésének, vivőanyagainak, oldószerének gyökéren keresztüli felszívódása miatt a célnövényeken kívüli növények pusztulása.
- A herbicid bemosódása nedves élőhelyen élő vízbe, esetleg karsztvízbe kerülése, a növény és a vízi élővilág emiatt bekövetkező pusztulása.
- A kezelt növényeket fogyasztó, azokat megporzó rovarok, magasabb rendű élőlények pusztulása.

#### Indirekt kockázatok

- A nem megfelelő kivitelezés után létrejövő szabad talajfelszín nemkívánatos növényfajokkal való visszatelepülése.
- Lassú lebomlású herbicidek krónikus toxicitása, mutagenitása, esetleges hormonális hatásának kockázata az élőhely állatközösségében.

### 3.2. A glifozát hatóanyag alkalmazásáról általában

A glifozát, szisztémikus herbicid, amely hatását a növények enzimszisztémájának blokkolásán keresztül fejt ki. A gyomirtó szer a növények levélzetén és egyéb zöld részein keresztül kerül felvételre, ahonnan az egész növénybe és a gyökérzetbe felszívódik. A hatóanyag az egy- és kétszikű fajokat egyaránt irtja, a talajon és az üledékben gyorsan bomlik, a vadon élő állatokra nézve viszonylag kis környezeti kockázatot képvisel. A hatóanyagot tartalmazó készítmények köre viszonylag széles (megközelítőleg húsz), és számos hazai növényvédőszer-forgalmazó kínálatában szerepelnek. A készítményeket kisebb állományok esetében kenési, míg kiterjedtebb állományok esetében háti permetezőgéppel javasolt kijuttatni. A hatóanyag alkalmazása során minden esetben követni kell a hivatalos engedélyokirat és a címketerv előírásait, valamint viselni kell a fenti anyagokban megnevezett védőruházatot. A kaukázusi medvetalp esetében további védőruházat viselése is szükséges lehet. A tünetek a növényzetben a kezelést követően 2-6 héten belül jelentkeznek, ismételt kezelésre kizárólag abban az esetben lehet szükség, amennyiben a tünetek a fenti ideig sem figyelhetők meg. Érdeemes megjegyezni, hogy a kémiai védekezés elvégzése egymagában nem jelent teljes megoldást. A glifozát hatóanyagú készítménnyel elvégzett beavatkozást követően, a kezelt növényzet elszárad, kóró formában visszamarad, amelynek zúzása, megsemmisítése (összegyűjtése és esetleges égetése) szintén szükségessé válhat. A védekezést követően az inváziós fajoktól mentesített területeken gondoskodni kell az adott terület adottságaihoz alkalmazkodó őshonos növényzet (fűfélék, bokrok) visszatelepítéséről, mivel ellenkező esetben az özönfajok ismételten elfoglalhatják a megüresedett élőhelyet. A telepítendő fajok megválasztásához segítséget nyújthatnak a területileg illetékes természetvédelmi szervek.

Fontos további szempontok a kémiai védekezés során és azt megelőzően

- A tervezett kezelés megkezdése előtt vegyük fel a kapcsolatot a területileg illetékes szervekkel (nemzeti park igazgatóságok, megyei növény- és talajvédelmi szolgálatok), amelyek segítséget nyújtanak a kezelendő terület adottságaihoz legjobban alkalmazkodó – természet- és környezetvédelmi, vízbázisvédelmi, valamint további szempontokat kielégítő – technológia kiválasztásában.
- A címkeszöveget figyelmesen el kell olvasni a kezelés előtt, az abban szereplő előírásokat maradéktalanul be kell tartani.

- A kezelni kívánt területre csak a kezeléshez szükséges vegyszermennyiséget vigyük magunkkal, és ügyelni kell a töltéskori csurgás és esetleges elfolyás megelőzésére.
- A növényvédő szerek tárolásánál, felhasználásánál és a kiürült csomagolóeszközök elhelyezésénél követni kell a hatályos jogszabályok előírásait.

#### Általános alapelvek

Tilos olyan kezelést megkezdeni, amelynek bizonyosan nem tudjuk az összes lépését teljesen elvégezni, mivel a legtöbb özönnövény faj agresszív vegetatív területfoglalásba kezd a bolygatás hatására!

A kezelés megkezdésekor figyelembe kell venni a növény terjedési stratégiáját, és ennek megfelelően kell kialakítani a kezelések térbeli, időbeli rendjét! Így a már megtisztított terület kevésbé fertőződik újra.

Az eredmények alapján egyet kell érteni azzal az elvi megfontolással, hogy a visszaszorítás elsősorban mechanikus módszerekre alapozva kell, hogy történjen.

A mechanikus kezelés időzítése és eszköze optimálisan alkalmazkodjon a visszaszorítani szándékozott faj életmenetéhez!

A mechanikus kezelés időzítése és eszköze a lehető legnagyobb mértékben biztosítsa a kezelt területen jelen levő konkurens (melyek jelenléte kívánatos), illetve védett fajok egyedeinek megőrzését!

Védett területen csak a ritka, szálanként megjelenő vagy különálló polikormonok formájában előforduló egyedek állományainak felszámolásakor jöhet szóba a vegyszeres kezelés.

A vegyszeres kezelés időzítése és eszköze optimálisan alkalmazkodjon a visszaszorítani szándékozott faj életmenetéhez! Így lehet biztosítani azt, hogy abban a fenológiai stádiumban avatkozzunk be, amikor a növény a legkevesebb tartalékkal rendelkezik, s így az átlagosnál sérülékenyebb.

### **3.3. A kockázati tényezők minimalizálásának elemei**

- Szelektivitási kritérium a hatóanyag kiválasztásában  
Herbicidek felhasználása esetén – mivel az alkalmazásuk többé-kevésbé nyílt rendszerben történik – nem kerülhető el a célnövényeken kívüli diszpozíció, ezért fontos szempont a herbicidek szelektivitásának ismerete és ennek alkalmazása a hatóanyag és

a készítmény kiválasztása során. Példaként említhető, hogy elsodródás esetén a kétszikűre ható herbicid a védett sziklagyep-társulás egyszikű fajait még direkt diszpozíció esetén sem károsítja.

- Szelektivitási kritérium az alkalmazástechnika esetén

Célunk a célnövényzet herbicidet abszorbeáló felületén (levélfelület, kéreg, kérgen ejtett sebek, injektáló furat) kívüli diszpozíció minimalizálása, ezért a technológia kiválasztásakor törekedni kell a permetezéssel járó cseppspektrum szűkítésére (kisméretű cseppek elsodródhatnak, nagyméretű cseppek leperregnek a levélről), a különböző árnyékoló tölcsek, lemezek használatára, a kenési technológiák alkalmazására, a fásszárú növények zárt injektálására. Ezzel szorosan összefügg az irtandó növényzet magassága is. 40–60 cm-es magasság felett akaratlanul is nagyobb mennyiségű herbicid sodródik le a célfelületről, illetve túl alacsony növényzetnél jut a talajfelszínre.

- Optimális fenológiai fázis kihasználása

Általánosságban elmondható, hogy lágyszárúak esetében az intenzív növekedési, fásszárúak esetén az őszi időszak (a tápanyagoknak a gyökér felé történő intenzív áramlásának időszaka) optimális a herbicides kezelés elvégzésére. Ez bizonyos biotikus környezeti tényezők hatására módosulhat (például száraz, kis termőtalajú dolomitsziklagyepknél a bálványfa elszárad a nyár végére).

- A terület aszpektusainak ismerete, a szenzitív védendő növények életciklusának, illetve a terület állatvilágának figyelembevétele.

Az elsodródásból adódó, célnövényzeten kívüli esetleges növénypusztulás megelőzése érdekében ismerni kell a terület növényállományának időbeli változását. Arra kell törekedni, hogy a védett növények többsége lehetőleg nyugalmi stádiumban legyen. A kezelés időzítésénél a kezelni kívánt területen, illetve annak közvetlen közelében fészkelő madarak és egyéb állatok nyugalmanak biztosítását is fontos szempontként kell figyelembe venni.

- Nem vegyszeres beavatkozások integrálása a kockázatok csökkentése céljából  
Abban az esetben, amikor a vegyszeres kezelés obligát a célnövény elpusztítása céljából, a növényállománynak megfelelő fejlettségűnek kell lennie. Ez üde termőhelyen levő bálványfasarjak esetén a nyár közepén teszi szükségessé a mechanikus levágást, annak érdekében, hogy az őszi időszakban alkalmazott sarjpermetezéskor, illetve sarjkenéskor ne kelljen többméteres egyedeket kezelni.
- A növényvédő szerek környezeti viselkedésének és ökotoxikológiai paramétereinek ismerete  
A gyomirtó szerek lebomlási sebességének, mobilitásának, vízdékonyságának, bioakkumulációs képességének, a talajéletre, a szárazföldi és a vízi élővilágra gyakorolt hatásának ismerete, különösen a védett területeken végzett kezelések esetében nagyon fontos. A hatóanyag megválasztásánál összhangot kell találni a szelektivitás, a hatástartam és a lebomlási folyamatok között. Ismerni kell a bomlástermékek kémiai tulajdonságait, az élő szervezetre kifejtett hatásukat. Az optimális készítmény a vegetációs időszakig ható, majd gyorsan, teljes mértékben lebomló gyomirtó szer lenne, azonban a fenti szempontoknak teljes mértékben megfelelő készítmény jelenleg alig található a forgalomban levő készítmények között.
- Másodlagos ökológiai hatás ismerete  
Ha bármilyen növényt növekedésében gátolunk, ún. másodlagos ökológiai hatásként ismert jelenség lép fel, az élőhely, a táplálékforrások, a fény és egyéb kondíciók megváltozása miatt. E kockázati tényezőt előzetes tapasztalatok szerint csupán csökkenteni lehet, kiküszöbölni nem. A jelenség általános, nem korlátozódik az inváziós növények mentesítési folyamataira.
- A herbicid dózisának csökkentése  
A hivatalos engedélyokiratokban szereplő, elsősorban mezőgazdasági, kertészeti és esetenként erdészeti kultúrákban alkalmazott dózisok csupán irányadó dózisként szerepelhetnek, mivel az inváziós növények többségét nem vizsgálták érzékenység szempontjából. Speciális technológiáknál, amilyen például a fainjektálás, nem léteznek hivatalosan közölt és elfogadott dózisok, ezért célszerű dóziszvizsgálatokat végezni. Az



általános permetezéstechnikai irányelvek figyelembevételével csökkenthetjük a herbicidek dózisát és a környezetterhelést. Ilyenek például a lágyszárú víz, a nem ionos felületfeszültség-csökkentő adalékanyagok (HYSPRAY, BIOFILM, NONIT, NONION) alkalmazása, ammóniumnitrát oldása permetvízben glifozát hatóanyagú készítmények használatakor, természetes vagy permetezéstechnikai olajok, hatásfokozók használata.

- Előzetes hatástanulmányok készítése

Figyelembe véve az élőhelyek különbözőségét, feltétlenül szükség van egy megelőző, számos szempontra kiterjedő, rövid természetvédelmi hatástanulmány elkészítésére, ami főképp a nagyobb területet érintő kezelések esetében bizonyulhat hasznosnak. Ezt mind a célnövényzet, mind a területen uralkodó élőhelytípusok figyelembevételével célszerű elkészíteni. Az értékelésnél át kell tekinteni a különböző technológiák előnyeit és hátrányait, a természetes vegetáció zavarásának mértékét, a készítmény szelektivitását, illetve a honos növényzetmentesítést követő visszatelepülésének lehetőségét.

- A herbicides kezelés integrálása a közép-, illetve hosszú távú élőhely-rekonstrukciós folyamatokba

A kémiai beavatkozásnak az élővilág természetes folyamataitól független értékelése egymagában is kockázati tényező. A sikeres kezelés után ugyanis semmi sem szavatolja, hogy néhány év múlva nem települ vissza a területre az inváziós növény (lásd másodlagos ökológiai hatás). Sajnos, az általános költségvetési gyakorlatban szereplő rövid távú projektek finanszírozása nem veszi figyelembe a szukcessziós folyamatok hosszát és irányíthatóságát. Például az inváziós növényektől már megszabadított sziklagyeppek, legelőerdők legeltetése, az inváziós fásszárúaktól megtisztított erdőterületek, folyópartok honos fajokkal való erdősítése, majd az erdő ápolása éppoly fontos feladat, mint a vegyszeres kezelés elvégzése.

- Szomszédos területekről érkező inváziós nyomás

Az előzőekhez hasonlóan fontos szempont a kezelések térbeli integrálása. A természetben nem léteznek telekhatárok, így a nem vagy nem megfelelően kezelt szomszédos mezőgazdasági, erdészeti vagy lakóterületekről továbbra is szóródhatnak

be pl. a bálványfa magjai, ezért ilyen tényezőket is figyelembe kell venni az adott élőhely-rekonstrukció kivitelezésénél.” (Mihály Botond és Dr. Botta-Dukát Zoltán 2004.)

### **3.4. Inváziós növények irtásában alkalmazott módszerek**

A jelenleg használt, a legcélszerűbbnek tartott irtási technológiákat az alábbiakban mutatnám be. „Az inváziós fás szárú fajok közül a fehér akác, a nyugati ostorfa, a zöld juhar, a kései meggy, a bálványfa, a keskenylevelű ezüstfa és az orgona visszaszorításában vannak tapasztalatok. Ezek közül a keskenylevelű ezüstfa és részben az orgona, valamint a fehér akác esetében van lehetőség a mechanikai módszerek alkalmazására, a többi faj esetében nem találtak produktív (hatékony) módszert a vegyszermentes védekezésre.

A keskenylevelű ezüstfa mechanikai módszerekkel történő irtását úgy valósítjuk meg, hogy vagy homlokrakodós traktorral az egyébként igen sekélyen elterülő gyökérzetű fa alá nyúlva a teljes gyökérzettel együtt kifordítjuk a tövet, vagy a fához sodronykötelet erősítve kitepjük azt. Az első módszer csak bizonyos töátmérőig működik, és nagyban függ az erőgép és a munkagép teljesítményétől, terhelhetőségétől is.

A fehér akác jól ismert – és a természetes felújítás során fel is használt – tulajdonsága, hogy jó visszaszorító képességű, és a töelválasztást követően gyökér-, gyökfő- és tuskósarjakat növeszt. Több helyen tapasztalva, a korábban kivágott tő sarjai – évenként egyszeri zúzás mellett – akár még 7–8 év után is jelentkeznek (tehát nagyon költséges az utómunka ebben az esetben). Ami mégis lehetővé teszi a vegyszermentes módszerekkel történő visszaszorítását, az a legelő állatfajoknak az akác irányában megnyilvánuló erős preferenciája. Az akác friss hajtásait rendszeresen visszarágatva (évente többször), 1–2 év alatt kimerül a föld alatt raktározott tartalék, és az egyed elpusztul, nem hoz új hajtásokat. Ez a módszer erdő művelési ágban levő területeken (az erdei legeltetés tiltott volta miatt) értelemszerűen nem kivitelezhető.

A közönséges orgona esetében szintén azt tapasztalat, hogy a kivágott tövek sarjait a juhok előszeretettel fogyasztják, és rendszeres visszarágatás mellett 1–2 év alatt elpusztulnak az orgonatóvek.

Ahol nincs lehetőség a vegyszermentes technológia alkalmazására, ott az alábbi – minden fás szárú faj (tehát a fehér akác, a nyugati ostorfa, a zöld juhar, a kései meggy, a bálványfa, a

keskenylevelű ezüstfa es az orgona) esetében eredményes és hatékony – módszereket alkalmaznak. A vegyszer kijuttatásának módját a kezelni kívánt tő vastagsága határozza meg. A 8 cm-nel kisebb mellmagassági átmérőjű egyedek mechanikus (kacorral, késsel, kétkézvonóval történő) kéregsebzését követően a sebzési felület ecsetelésével juttatjuk ki a vegyszert.

A 8 cm mellmagassági átmérőt elérő egyedek esetében pedig kézi/elektromos/robbanómotoros fúróval készített 8–10 mm átmérőjű, a geszt közepéig mélyített, a függőleges hajtástengellyel 45°-os szöget bezáró, lefelé mutató irányban kialakított lyukakba történik a vegyszer kijuttatása, állatorvosi tömegoltóval, desztillált vizes fluskával vagy műanyag fecskendővel. A lyukak száma a törzs átmérőjétől függ: fő szabály szerint a terület minden 5 cm-ére jusson egy lyuk, tehát egy 10 cm átmérőjű tőre kb. 6 lyuk kell, hogy kerüljön. A vegyszerrel való feltöltés után a lyukakat lezárjuk.

Akár a sebzett felszín ecseteléséről, akár a lyukak feltöltéséről van szó, a használt vegyszer mindig valamilyen, tömény glifozáttartalmú, szabad forgalmú, totális gyomirtó szer (Medallon Premium, Fozát 480, Figaro, Clinic 480 SL, NASA stb.). Ezekben az esetekben egyéb adalékokat (felszívódás vagy tapadássegítő anyagokat) nem keverünk a vegyszerbe. Nagyon fontos, hogy a kijuttatás időpontja az augusztus 1. es október 31. közötti (de legkésőbb az első fagyok bekövetkeztéig tartó) időszakba essen. Az egyedek döntő többségének esetében elegendő az egyszeri alkalommal elvégzett kezelés, azonban azokon az egyedeken, amelyeken a teljes lombkorona leszáradása nem tapasztalható, ismételt kezelést szükséges végezni (általában pár nap alatt látványos hatása van a kezelésnek). Az első kezelést követő, megfelelő időpontban (amikor már látszik az első kezelés hatása) végzett javítással közel 100%-osra növelhető a kezelt tővek aránya.

Az évelő inváziós lágyszárú fajok (kanadai és magas aranyvessző (*Solidago canadensis*, *S. gigantea*), selyemkóró) közül az aranyvesszőfajok a tapasztalatok szerint jól irthatók mechanikai módszerekkel, a selyemkóró esetében kizárólag a vegyszeres kezelés jelentett megoldást.

Az aranyvesszőfajokat (a virágzás előtti fenofázisig) a szarvasmarha viszonylag szívesen fogyasztja. A rendszeres visszarágást az aranyvesszők nem bírják, hamar elpusztulnak a tővek. Az évelő inváziós lágyszárú növényfajok vegyszeres kezelése során a következő módszer vált be a legjobban. A vegyszer kijuttatását pontpermetezéssel végezzük, kézi (pumpás)

permetezővel kis/közepes nyomáson, pontszerű szóráskeppel. Így szelektíven végezhető a permetezés.

A használt vegyszer itt is glifozáttartalmú, szabad forgalmú, totális gyomirtó szer (Medallon Premium, Fozát 480, Figaro, Clinic 480 SL stb.), amelyből 2,5%-os töménységű permetlevet készítünk. Az oldat minden 20 literébe egy diónyi N-műtrágyát (általában pétisót), illetve 2–3 ml szabad forgalmú tapadássegítő szert (pl. Nonitot) célszerű adagolni.

A kijuttatás optimális időpontja a selyemkóró esetében május 1. és október 31. között (de legkésőbb az első fagyok bekövetkeztéig), az inváziós aranyvesszőfajokon június 1. és október 31. között (de legkésőbb az első fagyok bekövetkeztéig) van. A vegyszeres kezelést kizárólag nem virágzó egyedeken szabad elvégezni, az esetlegesen virágzó egyedek lekaszását követően a sarjújajtás megerősödését (4–8 leveles stádium elérését) követően kell elvégezni a vegyszeres kezelést.

Az inváziós lágyszárú növények esetében az irtás hatékonyságát nem elsősorban az évszak, hanem a napszak megválasztása befolyásolja. Az a tapasztalat, hogy nagy melegben, illetve erős napsütésben drasztikusan csökkent a kezelés hatékonysága. A nyári melegekben éppen ezért csak a hajnali órák (de csak ha nincs jelentős harmat), vagy a késő délután felel meg a vegyszer kijuttatására.

Fontos kiemelni, hogy mindig csak a következő évben értékelhető igazán egy adott év kezelésének hatékonysága, mert mind a fás, mind a lágyszárú fajoknál előfordulhat, hogy a föld feletti hajtásrészt a vegyszer leégeti, de a gyökereket nem pusztítja el, és a tő a következő évben újra kihajt.

A különböző években jelentős különbségek adódtak a kezelésekre hatékonyságában. Azokban az években, amikor a növények jó fiziológiai állapotban voltak (megfelelő mennyiségű csapadékot kaptak a vegetációs időszakban), a vegyszeres kezelése általában 20–30%-kal kevésbé voltak hatékonyak. Azokban az években, amikor – pl. a tartós aszály miatt – amúgy is fiziológiai stresszben voltak a növények, a kezelés hatékonysága közelített a 100%-hoz.” (Rosalia kézikönyvek 3. 2014.)

#### 4. Az inváziós fajok terjedésével kapcsolatos teendők

Az özönfajok fokozódó térhódítása nem csak a biológusokat foglalkoztatja. Egyes fajok jelenlétét szinte mindenki saját bőrén érzi, míg mások rohamos terjedésük ellenére sem váltják ki a társadalom figyelmét. Eddig soha nem látott mértékű előretörésük, térnyerésük azonban rendkívül sürgetővé teszi, hogy körültekintően és felelősséggel lépünk fel az inváziós fajok fenyegetései ellen. Annál is inkább, mert az eredményes fellépéshez nélkülözhetetlen az eltűnő politikai határokon átívelő nemzetközi együttműködés.

A fajok első körét legszemléletesebben képviselő parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*) napjainkra egyre súlyosabb humán-egészségügyi gondok okozójává vált. Jelenleg a kb. 6 millió hektár területből 5,4 millió hektáron fordul elő, és mintegy 700 000 hektáron erős a fertőzés. A növény pollenjére csaknem 2,5–3 millió ember érzékeny. A faj irtása és visszaszorítása érdekében számos országos, regionális és helyi kezdeményezés született. A megoldás azonban nem csupán a kormányzati akarat vagy az anyagiak függvénye. A talaj- és növényvédelmi jogszabályok az egész társadalmat cselekvésre kötelezik.

Másodsorban sok olyan faj is nagy gondokat okoz, amely kisebb nyilvánosságot kap. Egy 1998-ban elkészített felmérés szerint a védett gyepterületek megközelítően 20%-a – ez mintegy 44 000 hektár területet képvisel – fertőzött olyan inváziós fajokkal, mint a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) vagy a selyemkóró (*Asclepias syriaca*), visszaszorításuk feltételezett költsége milliárdos nagyságrendű.

## 5. Összefoglalás

Az inváziós vagy más néven özönfajok nem csak természetvédelmi, erdő- vagy mezőgazdasági, de jelentős humán-egészségügyi és ökonómiai problémát is okoznak mind hazánkban (1996. évi LIII. A Természet védelméről szóló törvény), mind pedig világszerte.

Visszaszorításuk során nagyon fontos megjelenésük korai detektálása és a gyors válaszlépések meghatározása a fajok további terjedésének megakadályozása céljából. Nagyobb területet érintő invázió esetén a fajok kontrollálása már jelentősen nagyobb energia és költségbefektetést igényel, és az irtás hatékonyságát, sikerességét is számos tényező befolyásolhatja.

A hatékony, széleskörűen alkalmazható irtási és visszaszorítási technológiák kidolgozását számos, sok gyakorlati tapasztalaton alapuló, sokszor negatív tapasztalatokkal is terhelt kísérlet, vizsgálat előzte meg.

Ehhez nem csak széles körű kutatásokra, de hatékony információ- és tapasztalatcserére is szükség van az inváziós fajokkal kapcsolatba kerülő szakemberek körében.

Az inváziós fajok elleni küzdelem az ország számos pontján folyik, a nemzeti parkok, erdő- és mezőgazdálkodók vagy civil szervezetek által. Nélkülözhetlenné vált azonban a kezelést végző szervezetek közötti információcsere és a tapasztalatok összegzése.

Megállapíthatjuk tehát, hogy mindennemű beavatkozás előtt célszerű természetvédelmi hatástanulmányt készíteni és ezt kiértékelve kezdetjük meg az inváziós fajjal terhelt terület rekonstrukciós munkáit.

Fontos szempontnak tartom például a vegyszermentes védekezési módokat, mint például a cserjeirtást, szárzúzást és a kaszálást, melyek mintegy megalapozzák az elkövetkezendő folyamatos munka sikerességét.

A dolomitkopárokon elhibázottan telepített feketefenyő (*Pinus nigra*) esetében gyakorlatilag ki is zárhatjuk a vegyszeres védekezés lehetőségét, ugyanis a fák kitermelése is elegendőnek bizonyul.

Itt említeném meg a további vegyszermentes alternatív védekezési lehetőségeknél például a süntöknél és az aranyvessző fajoknál alkalmazott árasztásos technikát, - ezek a fajok nem bírják a hosszan tartó vízborítást.

A gyalogakáccal fertőzött területeken a cserjeirtást követően alkalmazott kaszálás illetve legeltetés is meghozza a várt eredményt, vagy legalábbis tűrhetővé, kezelhetővé válik az állományuk.

A munkát megnehezíti, hogy számos parlagon hagyott, magántulajdonban lévő parcellában nem kaszálják le, vagy nem irtják az invazív fajokat – bár erre jogszabályi előírás van –, ezért ezek a területek fertőzési góccok maradnak. További problémát okoz, hogy a védekezés csak a nemzeti park határain belülre korlátozódik és azt, mint egy „tiszta szigetet” minden oldalról folyamatosan fenyegeti a faj újabb betörése. Ezért az invázió elleni védekezés folyamatos feladat, soha nem mondhatjuk, hogy egyik vagy másik adventív faj végleg eltűnt a területről.

A védett területeken általában ugyanakkor szükség lehet, - természetesen a megfelelő engedély birtokában -, a kettő kombinációjára, azaz a mechanikai védekezést, például cserjeirtást, szárzúzást követően a felnövekvő újulat vegyszeres kezelésére. Vannak problémásabb fajok, mint például a bálványfa, japán óriáskeserűfű fajok és a selyemkóró, ezeknél a fajoknál hosszantartó vegyszeres kezelés szükséges az állományuk visszaszorításához. A kialakult özönnövény mentesített területet továbbra sem hagyhatjuk magára, monitorozó tevékenységgel kiegészített területkezeléssel elejét vehetjük az özönfajok újabb megjelenésének és elterjedésének.



## 6. Bibliográfia:

Inváziós növényfajok Magyarországon Szerk.: Csiszár Ágnes, Sopron 2012. (75-78; 83-86; 110-111; 115-117; 129-130; 134-135; 147-148; 178-181; 203-205; 221-222; 238-239; 261-262; 268-270. old.)

Biológiai inváziók Magyarországon Özönnövények, A KvVM Természetvédelmi Hivatalának tanulmánykötetei 9. Szerk.: Mihály Botond és Dr. Botta-Dukát Zoltán TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó Budapest, 2004 (18-19; 45; 123-128; 133; 189-190; 218-219; 275-276, 298-299; 320-322. old.)

Rosalia kézikönyvek 3 • 2014

Balogh L., Botta-Dukát Z., Dancza I. 2000: A hazai flóra invazív növényeinek több szempontú elemzése. Acta Biologica Debrecina Oecologica Hungarica 11: 186.

1996. évi LIII. A Természet védelméről szóló törvény nem őshonos fajokra vonatkozó rendelkezései

8. § (2) Őshonosak mindazok a vadon élő szervezetek, amelyek az utolsó két évezred óta a Kárpát-medence természetföldrajzi régiójában – nem behurcolás vagy betelepítés eredményeként – élnek, illetve éltek.

8. § (3) Behurcoltak vagy betelepítettek azok az élő szervezetek, amelyek az ember nem tudatos (behurcolás) vagy tudatos (betelepítés) tevékenysége folytán váltak a hazai élővilág részévé.

8. § (4) Tájidegen fajok azok az élő szervezetek, melyek növény- és állatföldrajzi szempontból nem minősülnek őshonosnak, és megtelepedésük, alkalmazkodásuk esetén a hazai életközösségekben a természetes folyamatokat az őshonos fajok rovására károsan módosíthatják.

8. § (5) Visszatelepülők azok az őshonos élő szervezetek, amelyek hazánk területéről eltűntek (kipusztultak), de természetes elterjedésük folytán ismét megjelennek hazánk természetes élővilágának részeként.

9. § (4) Növény- és állatföldrajzi szempontból új élő szervezet betelepítése akkor engedélyezhető, ha megtelepedésük, alkalmazkodásuk esetén a hazai életközösségekben a természetes folyamatokat az őshonos fajok rovására nem módosítják károsan.

16. § (3) Erdő telepítése – ha a termőhelyi adottságok lehetővé teszik – elsősorban őshonos fajokkal, természetes elegyarányban, természetkímélő módon történjék.

33. § (3) Védett természeti területen erdőtelepítés kizárólag őshonos fajokkal, természetkímélő módon és a termőhelytípusra jellemző elegyarányoknak megfelelően végezhető.

33. § (7) Védett természeti területen lévő, nem őshonos fajokból álló erdőben a természetközeli állapot kialakítására a pótlás, az állománykiegészítés, az erdőszerkezet átalakítása, a fajokcsere, az elegyarány szabályozás és a monokultúrák felszámolása útján kell törekedni.

Jávorka S. (1937): Az *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et Gray terjedése Magyarországon. – Botanikai Közlemények 34: 118–119.

Zöld Horizont 2011. szeptember 6. évfolyam 2. szám (19.)

<http://www.termeszetvedelem.hu>

#### **Ábrák:**

1 sz. ábra: [http://www.invasiveplantcompany.com/japanese\\_knotweed\\_image\\_gallery.php](http://www.invasiveplantcompany.com/japanese_knotweed_image_gallery.php)

2. sz. ábra: <http://luirig.altervista.org/flora/taxa/index2.php?scientific-name=fallopia+japonica>

3. sz. ábra: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fallopia-japonica\(Stauder\).jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fallopia-japonica(Stauder).jpg)

4. sz. ábra: [https://www.google.hu/search?newwindow=1&biw=1366&bih=681&tbm=isch&sa=1&q=süntök&oq=süntök&gs\\_l=img.12..0.256563.259328.0.261198.6.5.0.1.1](https://www.google.hu/search?newwindow=1&biw=1366&bih=681&tbm=isch&sa=1&q=süntök&oq=süntök&gs_l=img.12..0.256563.259328.0.261198.6.5.0.1.1)

5. sz. ábra: <http://novenyalbum.hu/kepnezo.php?id=6422&mode=2>

6. sz. ábra: <http://indafoto.hu/franczk/image/16848835-674c4642>

7. sz. ábra: <http://enfo.agt.bme.hu/drupal/node/12085>

8. sz. ábra: <http://www.carolinanature.com/trees/vivu.html>

9. sz. ábra: <http://enfo.hu/mokka/dendrologia/f201.html>

10. sz. ábra: <http://static.panoramio.com/photos/large/14583921.jpg>

11. sz. ábra: <http://www.nyiregyhaza-kerteszlet.hu/?cat=10>

12. sz. ábra: <http://www.terra.hu/botcoll/termesek/html/parthenocissus.tricuspidata.html>

13. sz. ábra: <http://enfo.hu/mokka/dendrologia/k77-10.html>

14. sz. ábra: <http://enfo.agt.bme.hu/drupal/node/12057>

15. sz. ábra: <http://www.berkenyehaz.hu/index.php?page=ozonnovenyek>
16. sz. ábra: <http://www.barangolj-velem.hu/index.php?oldal=turak&cikkid=24>
17. sz. ábra: <http://www.szfki.hu/album/show.php?user=selm&album=kfki-novenyek&pic=16>
18. sz. ábra: <http://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termeszetudomanyok/biologia/biologia-12-evfolyam/ketszikuek-osztalya/keskenylevelu-ezustfa>
19. sz. ábra: [https://www.flmnh.ufl.edu/butterflies/plants/false\\_indigo.htm](https://www.flmnh.ufl.edu/butterflies/plants/false_indigo.htm)
20. sz. ábra: <http://felsotisza.m3.sk/pp/showphoto.php/photo/526>
21. sz. ábra: <http://enfo.hu/mokka/dendrologia/14.html>
22. sz. ábra: <http://www.terra.hu/fak/html/robinia.pseudo-acacia.html>
23. sz. ábra: [http://www.agroinform.com/erdeszet\\_faipar/tobb-az-akac-es-gyarapodott-a-magyar-erdovagyon-16849](http://www.agroinform.com/erdeszet_faipar/tobb-az-akac-es-gyarapodott-a-magyar-erdovagyon-16849)
24. sz. ábra: [http://fotozz.hu/fotot\\_megmutat?Foto\\_ID=13408](http://fotozz.hu/fotot_megmutat?Foto_ID=13408)
25. sz. ábra: <http://www.origo.hu/kornyezet/20120702-kormanyrendelet-faultetes-korlatozasarol-feher-akac-balvanyfa-invaziv-noveny-fafaj.html>
26. sz. ábra: <http://www.about-garden.com/a/en/3891-ailanthus-altissima-tree-of-heaven/>
27. sz. ábra: <https://davisla.wordpress.com/2011/09/09/plant-of-the-week-ailanthus-altissima/>
28. sz. ábra: [http://www.ktg.gau.hu/termeszetvedelem/tgabor/fajismeret/species/sapindac/acer\\_neg.htm](http://www.ktg.gau.hu/termeszetvedelem/tgabor/fajismeret/species/sapindac/acer_neg.htm)
29. sz. ábra: <https://www.flickr.com/photos/debreczeniemoke/13452303663/>
30. sz. ábra: <http://bnpi.hu/hir/ozonnovenyekkel-kapcsolatos-kepzes-kozepiskolasok-szamara-az-ipoly-volgyben-801.html>
31. sz. ábra: <http://www.profipartner.hu/termek/celtis-occidentalis-nceoc00fl2g0009>
32. sz. ábra: <http://www.fotosearch.com/JNB037/80089994/>
33. sz. ábra: [http://possibilityplace.com/our-plants/plant-page.php?int\\_plantid=136](http://possibilityplace.com/our-plants/plant-page.php?int_plantid=136)
34. sz. ábra: <http://novenyhatarozo.info/noveny/amerikai-koris.html>
35. sz. ábra: <http://szent-gyorgyi.hu/statikus/tanosveny/ekamerikaikoris.htm>
36. sz. ábra: <http://www.treeplantflowerid.com/Fraxinus-pennsylvanica.php>
37. sz. ábra: <http://buprestidae.blogspot.hu/2007/04/2007iv26-budapest-sas-hegy.html>
38. sz. ábra: <http://www.panoramio.com/photo/34968465>
39. sz. ábra: [http://retrofm.hu/retro\\_cikk.php?id=55949](http://retrofm.hu/retro_cikk.php?id=55949)

40. sz. ábra: [http://www.szimpatika.hu/cikkek/5542/a\\_kaukazusi\\_medvetalp\\_nem\\_jatek/](http://www.szimpatika.hu/cikkek/5542/a_kaukazusi_medvetalp_nem_jatek/)
- 41.sz. ábra: <http://www.terra.hu/haznov/htm/Asclepias.syriaca.html>
42. sz. ábra: [http://www.naturephoto-cz.com/selyemkoro-picture\\_hu-19523.html](http://www.naturephoto-cz.com/selyemkoro-picture_hu-19523.html)
43. sz. ábra: <http://www.terra.hu/haznov/htm/Asclepias.syriaca.html>
44. sz. ábra: <http://www.origo.hu/idojaras/20130809-novenyi-iinvazio-miatt-hanyatlik-a-balatoni-nadtenger.html>
45. sz. ábra: <https://egetes.wordpress.com/2013/10/07/kutatasom/>
46. sz. ábra: <http://www.plantes.ch/aster-novi-belgii-schoene-von-dietlikon-vendangeuse.html>
47. sz. ábra: <http://faunaflora.islec.free.fr/Plantes/Asteraceae/Aster%20novi-belgii.htm>
48. sz. ábra: [http://www.femina.hu/egeszseg/hogy\\_nez\\_ki\\_a\\_parlagfu](http://www.femina.hu/egeszseg/hogy_nez_ki_a_parlagfu)
49. sz. ábra: <http://www.metropol.hu/itthon/cikk/1262964-masra-koltotte-a-miniszterium-a-parlagfu-irtasara-szant-felajanlasokat>
50. sz. ábra: <http://www.tuja.hu/magas-kupvirag.html>
51. sz. ábra: <https://www.flickr.com/photos/debreczeniemoke/14741152537/>
52. sz. ábra: <http://neki.gov.hu/?TeruletKod=-1&Tipus=kep&ProgramElemID=79&ItemID=31>
53. sz. ábra: <http://www.hotdog.hu/gyumolcs/zoldsegek/csicsoka-betakaritanak-ideje>

## **7. Köszönetnyilvánítás:**

Ezúton szeretnék köszönetet mondani konzulens tanáromnak, Dr. Hörcsik Tibor Zsoltnak, Dr. Csabai Judit a NYF Botanikus kert vezetőjének a szakdolgozat elkészítésében nyújtott segítségükért, valamint a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóságának, hogy rendelkezésemre bocsátotta a Rosalia kézikönyvek 3. című kiadványukat még a megjelenés előtt.