

## KIVÁLASZTOTT ÖZÖNFAJOK GAZDASÁGI SZEMPONTÚ ÉRTÉKELÉSE – A FEHÉR AKÁC ÉS A MIRIGYES BÁLVÁNYFA

DEMETER András<sup>1</sup>, SARLÓS Dávid<sup>2</sup>, SKUTAI Julianna<sup>1</sup>, TIRCZKA Imre<sup>2</sup>, ÓNODI Gábor<sup>2</sup>, CZÓBEL Szilárd<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Szent István Egyetem, MKK, Természetvédelmi és Tájgazdálkodási Intézet, Természetvédelmi és Tájökológiai Tanszék

H-2100 Gödöllő, Páter Károly utca 1., demetex@gmail.com

<sup>2</sup>Szent István Egyetem, MKK, Természetvédelmi és Tájgazdálkodási Intézet, Ökológiai Gazdálkodási és Agrár-környezettervezési Tanszék  
H-2100 Gödöllő, Páter Károly utca 1.

**Kulcsszavak:** bioökonómiai vizsgálat, özönnövény, inváziós faj, fehér akác, mirigyes bálványfa

**Összefoglalás:** Az özönfajok terjedése napjainkban komoly gazdasági és ökológiai problémákat okoz. Az ellenük való védekezés alapja a károk mértékének becslése, felmérése. Két, igen elterjedt és kiemelkedően veszélyes fás szárú növényfajunk a fehér akác (*Robinia pseudoacacia* L.) és a mirigyes bálványfa (*Ailanthus altissima* Mill.). Kutatásunk során a fent említett fajok gazdasági potenciálját, visszaszorításának költségeit, és ezek elemeit vizsgáltuk. Az adatgyűjtés során tematikusan összeállított kérdőívet küldtünk ki az érintett állami intézményeknek (10 nemzeti park igazgatóságnak és 22 állami erdőgazdaságnak). Ezen kívül további, publikus háttér információkat gyűjtöttünk, illetve telefonos interjúkat végeztünk az adatok kiegészítéseként. A kérdőívek a 2009-2013-as időszak bevételeinek és kiadásainak elemeit (összesen 15 tételt) érintettek a vizsgált fajok vonatkozásában. A beérkező adatok jelentős része a nemzeti park igazgatóságoktól származott, az állami erdőgazdaságok döntő többsége többszöri megkeresésre sem adott ki információkat. Az adatok kiértékelése során azt tapasztaltuk, hogy a nemzeti park igazgatóságoknak jelentős, esetenként több százmillió Ft-os költségeket jelentett a fehér akác visszaszorítása, melyeket nem tudtak kompenzálni az értékesítésből származó bevételeik. Az állami erdőgazdaságok esetében viszont minden évben a kiadások többszöröse jelentkező bevételként. A mirigyes bálványfa minden területen negatív megítélés alá esett. Értékesíteni nem tudták, így bevételek nem származtak jelenlétéből, viszont visszaszorítása hatalmas összegeket emésztett fel.

### Bevezetés

Napjainkban egyre nagyobb hangsúlyt kap a természetvédelem, és így az inváziós fajokkal kapcsolatos problémakör. Az Európai Unió szakminiszttereinek tanácsa jelenleg egy kizárni, illetve visszaszorítani kívánt özönfajokat tartalmazó lista összeállításán dolgozik.

Külföldön már jó néhány tanulmány foglalkozott az özönfajok gazdasági vonatkozású kérdéseivel.

PIMENTEL et al. (2005) tanulmánya az Egyesült Államok területén található özönfajokkal kapcsolatos gazdasági elemzéseken alapult. Megállapításaik szerint az idegenhonos, agresszíven terjeszkedő fajok jelentős környezeti károkat és veszteségeket okoznak, melyek összege közel évi 120 milliárd \$.

Szintén az Egyesült Államok területére vonatkozó kutatásokat végzett DITOMASO (2000), aki a legelőket megfertőző inváziós növényfajokkal foglalkozott. DiTomaso a mezei gyomokhoz kötődő veszteségeket évi 2 milliárd \$-ra becsüli az Államokra vonatkoztatva.

Egy másik kutatócsoport olyan kvantitatív bioökonómiai keretmodellt mutatott be, amelynek segítségével átfogó kockázat elemzést végezhetnek az özönfajok, az ellenük való védekezés módszerei és a környezet tulajdonságai alapján (LEUNG et al. 2002).

A hasonló kutatások segíthetnek feltárni és megérteni ezen fajok terjedésének ökológiai és ökonómiai következményeit. Hazánkban jelenleg nem rendelkezünk olyan átfogó adatokkal, melyek az itt előforduló özönfajok elterjedésére és károkozásuk pénzbeli értékére engednének következtetni (HARASZTHY 2013). A témában hasonló jellegű kutatás itthon még nem volt.

Magyarországon gyakori özönfaj a fehér akác és a bálványfa. Előbbi az elmúlt hónapok során nagy médiavisszhangot kapott, és az akáckoalíció fellépésének eredményeképpen hungarikummá nyilvánították ([http1](http://)). Köszönhette ezt térnyerésének és jelenlétéhez köthető – főként erdészeti és méhészeti szempontból jelentős – gazdasági hasznának. Ugyanakkor sok területen nem kívánatos a terjeszkedése, és ennek megakadályozása jelentős összegeket emészt fel.

Napjainkban a fehér akác Magyarország legnagyobb területet elfoglaló fafaja. Az 1949-ben indult ország-fásítás nagy lökést adott hazai térnyerésének. A századfordulón még csak 1-2%-nyi területfoglalás 100 év alatt 22% fölé emelkedett. A fehér akác hazai sikereit részben ellenálló képességének, részben pedig jól hasznosíthatóságának köszönheti. Kiváló ültetvényes fafaj, mely könnyen telepíthető és nevelhető. Nagyon gyorsan növekszik, 30–35 év alatt vágáséretté válik, ezért erdészeti léptékkal mérve hamar realizálódik a haszon. Vegetatív felújuló képessége révén az ilyen jellegű mesterséges beavatkozások és anyagi ráfordítások minimálisak (BARTHA et al. 2006).

Viszonylag jól tűri a vadrágást, hamar – 25 év alatt – „kinő a vad szájából”, ezért telepítése sok más fafajénál sikeresebb lehet (REMÉNYFY 2014).

Faanyaga értékes, mert kemény és tartós. Sok mindenre fel tudják használni, például oszlopkészítésre, parkettagyártásra, tartószerkezeteket készítenek belőle, de a forgácslapok és füstlemezek előállításához is megfelelő. Sűrűsége, magas fűtőértéke miatt tűzifának is tökéletes (BARTHA et al. 2006).

Terjedelmes gyökérzete jól megköti a gyengébb szerkezetű talajokat is, és tápanyagban szegény, szárazabb területeken is megél. Utóbb említett tulajdonságai miatt alkalmas nyers talajok rekultiválására, depóniák és meddőhányók fásítására (BARTHA et al. 2006).

Az erdészetén kívül egy másik iparág számára is fontos a faj jelenléte. Korábban már említett kiváló mézelő tulajdonságai és nagy térfoglalása miatt hazánkban az áruméz-termelés alapját adja. Az értékesített méz fele akácméz (BARTHA et al. 2006).

A hazai fehér akác állományok vagyoneértéke Borovics Attila, a Nemzeti Agrárkutatói és Innovációs Központ Erdészeti Tudományos Intézet megbízott igazgatója szerint megközelítőleg 500 milliárd Ft (VEREB 2014).

A fehér akác Magyarországon több mint 100 termőhely típuson termesztendő, ami jól mutatja, hogy milyen tág határok között képes megtalálni életfeltételeit. Sarjadzó-képessége, vegetatív szaporodása, és 50 évig életképes magbankja szinte kiiríthatatlanná teszi onnan ahol már egyszer megtelepedett. Jelenleg több mint 380 ezer hektáron van állománya, de ezen kívül is sok helyen van jelen kisebb fásításokban, facsoportokban, utak, vasutak mentén. Mindez azt jelenti, hogy hazánkban szinte mindenhol eljuthat, vagy már eljutott (BARTHA et al. 2006).

A MÉTA – vagyis Magyarország Élőhelyeinek Térképes Adatbázisa – szerint jelenleg 200.000 ha természet közeli állapotú növényzet fehér akáccal fertőzött. Ezen kívül különösen értékes erdőszttyepp tölgyeseink 60%-ában terjed (SZMORAD és TÍMÁR 2014)

A középhegységekben is egyre inkább terjeszkedik; eredeti amerikai élőhelye is az 1500 m-es tengerszint feletti magasságig húzódik. Összességében tehát az ország jelentős területére már eljutottak a magvai. A fizikai talajbolygatás (például munkagépek használata) felszínre hozhatja, vagy szállíthatja ezeket a magokat, de a talaj menti tüzekhez hasonlóan roncsolhatja is a kemény maghéjat, ami elősegíti a csírázását. A fehér akác nagymértékben átalakítja élőhelyét, ezzel csökkentve a területen a fajdiverzitást. Erőteljes párologtatása és nitrogéndúsító hatása révén a kevésbé toleráns növényfajokat kiszorítja eredeti élőhelyükről, és ezzel a hozzájuk kötődő állatfajoknak is megszűnik élő-, vagy táplálkozó helye (BARTHA et al. 2006).

Hasonlóan agresszív növényfaj a mirigyes bálványfa, mely elsősorban nyitottabb, bolygatott talajfelszínű területeken jelenik meg, és folyamatos térnyerése figyelhető meg

hazánkban. Ázsiából származik, Európába az 1700-as évek közepe táján került, és erős ellenálló képessége miatt egyre gyakrabban ültették díszfaként (UDVARDY 2004).

Első magyarországi említése BARTOSSÁGH JÓZSEF (1841) nevéhez kötődik, aki villányi birtokán telepítette. 1951-ben SOÓ és JÁVORKA már az Alföldön meghonosodottnak írja. E faj jelenlétéből –a fehér akáccal szemben- nem realizálódik anyagi haszon, hiszen fája nem jól hasznosítható, általában értéktelennek minősítik.

Az *Ailanthus altissima* (Mill.) hazánkban leggyakrabban lakott területekről, utak mentén terjed. Könnyebben megtelepszik a nyílt, bolygatott talajfelszíneken, így veszélyeztetve értékes növénytársulásokat is, például a Kiskunság homokján, a Tornai-karszton, a Szársomlyón (UDVARDY 2004).

Azokon a területeken, ahol a mirigyes bálványfa megjelenik és elszaporodik, az eredeti növényzet degradálódik, átalakul. Ez először a gyökérből kioldódó allelopátiás vegyületek miatt, később a fokozódó beárnyékolás, majd a lehulló, nagy mennyiségű lombtömeg bomlásának nitrogéndúsító hatása miatt következik be. Nitrofil, zavarástűrő, árnyékkedvelő növényfajok jelennek meg leginkább ezekben az állományokban (UDVARDY 2004).

Az eddig taglaltak tehát a faj negatív természetvédelmi megítélését támasztják alá, mivel kiszoríthatja értékes növényfajainkat, tönkretetheti természetes és természet-közeli növénytársulásainkat, csökkentheti a biodiverzitást. Tulajdonságai, erős újrasarjadzó képessége miatt az egyik legnehezebben irtható özönfajunk. Célravezetőnek bizonyult a gyorsan felszívódó gyomirtó szereket injektálni a fák szállítószöveibe. Erős vegyszerek alkalmazásánál érdemes a hatékonyságot növelni, és a többi növényfaj védelme érdekében a sebet lezárni. Hosszabb távon megoldást jelenthet – amennyiben ez lehetséges az adott területen – a vegyszerrel kiirtott mirigyes bálványfa-állomány helyére őshonos fafajokat ültetni, amik zárt állományban már lehetetlenné teszik újbóli megerősödését (UDVARDY 2004).

Az eddigiekben tárgyalt negatív hatások aktualitása miatt hasznosnak gondoltunk olyan kutatási témát választani, mely az említett fajokkal foglalkozik.

Célunk olyan adatok gyűjtése, értékelése volt, melyekből következtethetünk a fehér akác és mirigyes bálványfa magyarországi területi eloszlására, gazdasági hasznára, területfoglalására, vagyoneértékére, valamint ahol szükséges, visszaszorításuk anyagi vonzatára, és utóbbi elemeire. Ezen kívül terveztünk egy országos becslést a vizsgált két özönfaj gazdasági hasznára és féken tartásának költségére.

## Anyag és módszer

### Adatgyűjtés

A kutatáshoz szükséges adatokat elsősorban nemzeti park igazgatóságoktól, és állami erdőgazdaságoktól szerettük volna beszerezni, mivel számítottunk objektív hozzáállásukra, és pontos dokumentációjukra. Habár az erdőterületek mintegy fele magán erdőgazdálkodók tulajdonát képezi, megkeresésük nem volt lehetséges nagy számuk miatt és elérhetőségük ismeretének hiányában.

Munkánkhoz olyan információkra volt szükség, amikből a két özönfajunk gazdasági hasznára, elterjedésére, megítélésére, és visszaszorításának költségeire lehetett következtetni. Eszerint állítottunk össze egy Excel táblázat alapú kérdőívet, melyben a két fajhoz kapcsolódó, különböző bevételi források, és kiadások tételesen, az utóbbi 5 év vonatkozásában kerültek volna felsorolásra.

<b>bevételek (bruttó, Ft-ban)</b>					
	2009	2010	2011	2012	2013
tűzifa eladás					
egyéb fakitermelésből származó bevétel					
méhészeti bérleti díj					
erdőszerkezet-átalakítás bevétele					
egyéb bevétel					
éves összbevétel (bruttó Ft)					
<b>kiadások (bruttó, Ft-ban)</b>					
	2009	2010	2011	2012	2013
erdőszerkezet-átalakítás költsége					
vegyszerek költsége					
vegyszerek kijuttatásának költsége					
munkagépbérlés költsége					
üzemanyag költség					
dolgozók munkaóra költsége*					
közmunkások foglalkoztatásának költsége**					
egyéb költségek					
éves összköltség (bruttó, Ft)					
* számítás alapja: dolgozók munkaórája x dolgozók átlagos óradíjának bruttó összege					
** számítás alapja: közmunkások munkaórája x közmunkások óradíjának bruttó összege					

1. táblázat. A nemzeti park-igazgatóságoknak és állami erdőzeteknek első körben kiküldött táblázat  
Table 1. Sent questionnaire to National Park Directorates and State Forest Companies

Több évre vonatkozó adatokból jobb rálátásunk lehet a folyamatok irányára és a változások mértékére. A táblázatokat elektronikus levél mellékleteként küldtük el a 10 nemzeti park igazgatóságnak és a 22 állami erdőgazdaságnak.

Végül több hónap alatt sem érkezett számottevő visszajelzés és megfelelő mennyiségű információ. Ezért ismét megkerestük az illetékeseket, leegyszerűsítve a kísérőlevelet és a táblázatokat, bízva abban, hogy egy tömörebb levélre, és könnyebben kitölthető táblázatra szívesebben reagálnak.

A második megkeresés hatására már többen válaszoltak, és bővült a használható adatok halmaza. A beérkezett adatok alapján egyértelművé vált az adatsorok területi értékekkel való kiegészítésének szükségessége, vagyis hogy a különböző régiókban az özönfajokkal kapcsolatos bevételek és kiadások mekkora területeket érintenek. Ezen információk birtokában kiszámíthatjuk a fajok egy hektárra vetített gazdasági hasznát, illetve visszaszorítási költségeit. Ezért az addig segítőkész nemzeti park igazgatóságoktól és állami

erdőgazdaságoktól először elektronikusan, majd telefonon is próbáltuk megszerezni a releváns fajokra vonatkozó területadatokat.

Információgyűjtésünk a levelezésekkel párhuzamosan, interneten fellelhető adatok begyűjtésével egészült ki. A nemzetipark-igazgatóságok leginkább pályázati – különösképpen Környezet és Energia Operatív Program (KEOP) – források felhasználását, míg az állami erdőgazdaságok főleg területi és fafaj-arány adatokat közöltek honlapjukon.

### **Adatfeldolgozás**

A kapott és kigyűjtött adatokat Microsoft Excel programban tároltuk, és dolgoztuk fel, minden esetben külön kezelve a két vizsgált fajt.

Először külön a nemzetipark-igazgatóságok és külön az állami erdőgazdaságok leveleinkre adott reakcióit összesítettük. Ezeket a következő 3, egyszerűsített kategóriába soroltuk:

- táblázatot töltött ki,
- szöveges információt adott, illetve
- nem szolgáltatott adatokat.

A fent említett kategóriákba tartozó válaszok számát a címzettek számához viszonyítva megkaptuk azok %-os eloszlását. Ezt a kimutatást külön elvégeztük a nemzetipark-igazgatóságok és az állami erdőgazdaságok vonatkozásában is. Az így kapott %-os értékeket a szemléletesebb bemutatás érdekében kördiagramon ábrázoltuk.

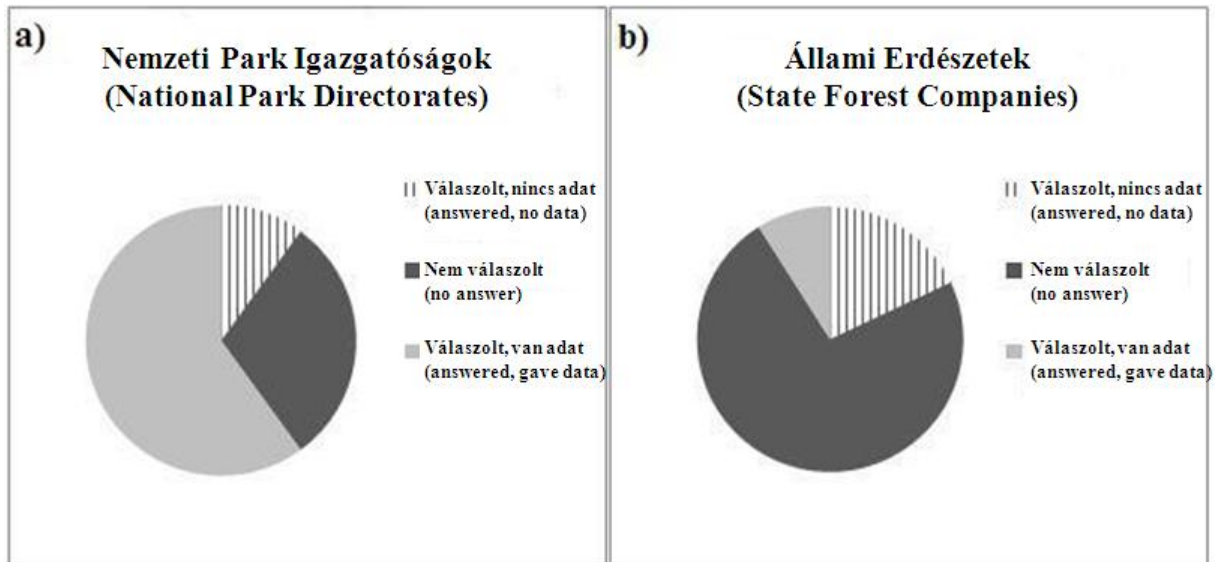
A beérkezett adatokból nyert eredmények bemutatásához oszlop diagramokat is használtunk. Ezek többségében az értékeket (pl. bevétel, kiadás) az időszakok függvényében ábrázoltuk.

Hasznosnak tartottuk volna, ha mind a bevételek, mind a kiadások összegét területegységre (hektár) is meg tudjuk határozni. Azonban a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság kivételével egyetlen válaszadótól sem kaptunk a kiküldött táblázatokban megkért adatokhoz kapcsolódó területi értékeket. Ugyanakkor több nemzeti park igazgatóságtól érkeztek releváns információk KEOP program keretében megvalósuló irtási munkákról. Ezek birtokában a bevételeket ugyan nem, de a kiadásokat területegységre vonatkoztatva már ki tudtuk számítani.

A kutatásunk keretében vizsgált két özönfaj területi megoszlására vonatkozó adatokat a fehér akác esetében alig, a mirigyes bálványfa vonatkozásában pedig egyáltalán nem kaptunk. A fehér akác területfoglalása szempontjából releváns adatokat csak állami erdőgazdaságok által közzétett információk közt találtunk.

### **Eredmények**

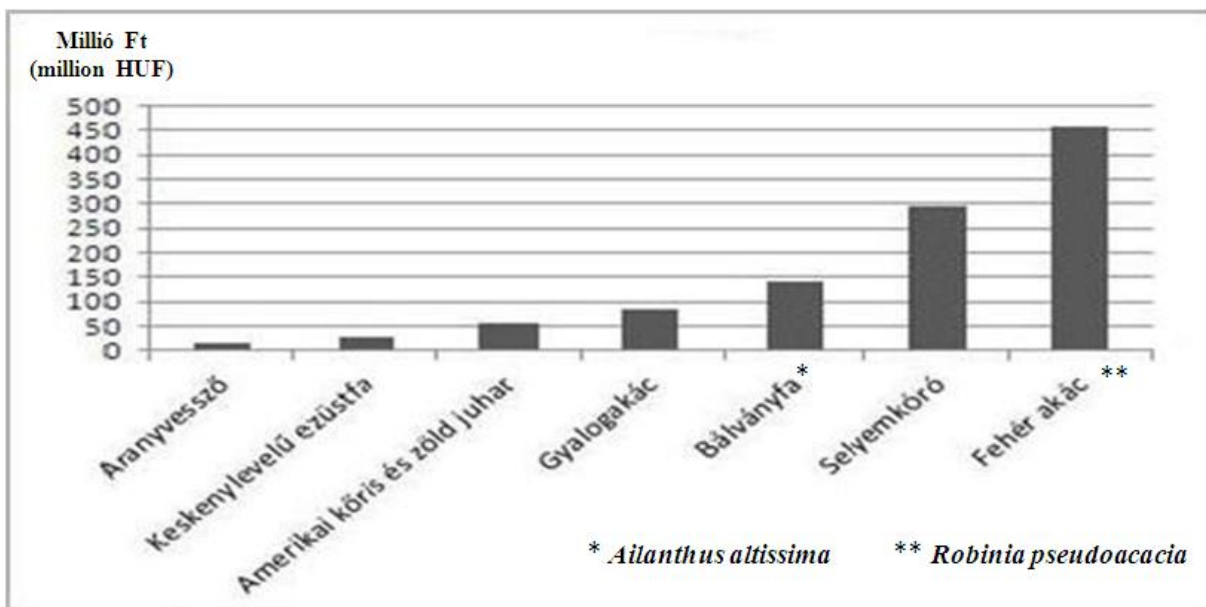
A kördiagramokon (1. ábra) látható, hogy a nemzetipark-igazgatóságok nagy része válaszolt, sőt hasznos információkkal szolgált, míg az állami erdőgazdaságok zöme nem reagált leveleinkre. Első, részletesebb táblázatunkat sajnos a segítőkész válaszok ellenére sem töltötte ki senki maradéktalanul, ezért a rendelkezésre álló adatok hiányosak voltak.



1. ábra. Válaszadási hatékonyság megoszlása a 10 nemzeti park- igazgatóság (a) és a 22 állami erdőgazdaság (b) részéről

Figure 1. Distribution of the 10 national park directorates (a) and 22 state forest companies (b) in the light of their efficiency in response to the questionnaires

A válaszadó nemzeti park-igazgatóságok közül kiemelendő a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság (KNPI), ahonnan jelentős mennyiségű, hasznos adat érkezett. Az ezekből készített diagram bemutatja az Igazgatóság területén pályázati pénzből irtott inváziós fajokra fordított költségek megoszlását az elmúlt 5 év viszonylatában (2. ábra).

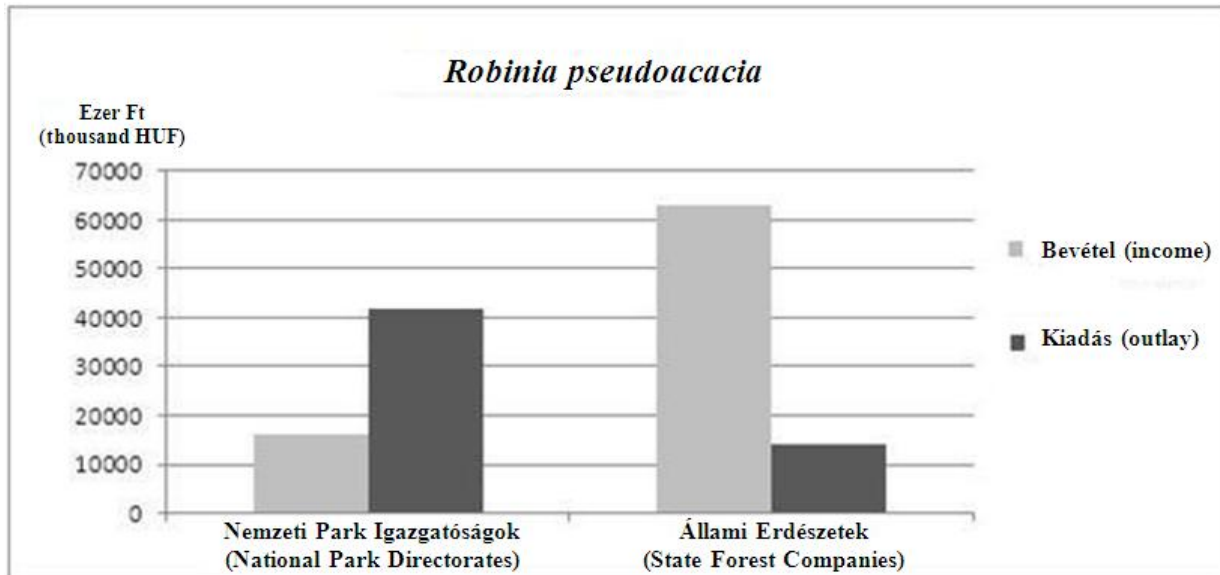


2. ábra. A Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság által pályázati forrásokból irtott növényfajok költségeinek megoszlása (2009–2013)

Figure 2. Distribution of costs of disinfested plant species in the Kiskunság National Park (2009–2013)

Legtöbbször a fehér akác visszaszorítása kerül az Igazgatóságnak (2. ábra). A KEOP programok keretein belül a 2009–2013 időszakban összesen 456,3 millió Ft-ból végezték a faj vegyszeres irtását, mely 346,45 ha területet érint. Ez az összeg az Igazgatóság által küldött beszámoló alapján a teljes KEOP forrás 42%-a. Ráfordításokat tekintve második helyen a selyemkóró áll, ezt követi másik vizsgált fajunk, a mirigyes bálványfa. Utóbbit KEOP és

közmunka programok keretében 142,1 millió Ft-os költségvetéssel irtották 249,5 ha területről a 2009–2013 időszakban. Ez az összeg a KEOP forrás 13%-át tette ki. További irtott fajaik még a ráfordítás szerinti csökkenő sorrendben: a gyalogakác, amerikai kőris és zöld juhar, keskenylevelű ezüstfa és az aranyvessző. Az Igazgatóság, az általa küldött táblázat alapján tehát 8 özönnövény visszaszorításához igényelt támogatást, melyek közül a ráfordításokat tekintetbe véve a fehér akác, a selyemkóró és a mirigyes bálványfa a legjelentősebbek.



3. ábra. Fehér akáchoz kapcsolódó összesített átlag bevételek és átlag kiadások 3 nemzeti park igazgatóság és 2 állami erdőgazdaság vonatkozásában 2009 és 2013 között

Figure 3. Overall black locust related average income and outlay in 3 national park directorates and 2 state forest companies between 2009 and 2013

Bevételeket tekintve az állami erdőgazdaságok sokkal jobb helyzetben vannak a nemzeti park igazgatóságokhoz képest, átlagosan közel négyszeres értéket mutatnak (3. ábra). A kiadások viszont utóbbiaknál nagyobbak, majdnem háromszor akkorák, mint az erdőgazdaságokban. Az eredmény nem meglepő, hiszen az erdészetek gyakran zárt erdőállományokat kezelnek, ahova nehezebben tudnak inváziós növényfajok bejutni, és ott megerősödni, aminek a kivédése anyagi terhet róna az erdőgazdaságra. A fehér akácot viszont sok helyen szándékosan telepítik, és a költséges irtás helyett vágáskorban kitermelik, ami nagy anyagi bevételhez juttatja őket. Ezzel szemben a nemzetipark-igazgatóságok kevésbé gazdálkodnak a fajjal. Nem várhatják meg, míg felnövekedve jelentősebb hasznot hoz, hiszen a védett területeket, életközösségeket veszélyeztetni. Ezért az anyagilag bőven megtérülő kitermelés helyett a költségesebb, bonyolultabb visszaszorítást kell választaniuk. A különbség tehát alapvetően abból adódik, hogy adott területen mennyire kívánatos a faj jelenléte, mennyire tudják kontroll alatt tartani.

Adatok hiányában a táblázati bevétel értékekhez csak a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság esetében tudtunk területadatokat rendelni, így a fehér akáccal kapcsolatos hektáronkénti bevételt csak ebből kalkulálhattuk. Az általuk közölt információkat összesítve 840 ezer Ft bevétel jött ki hektáronként. Ennek az értéknek a számításához további nemzetipark-igazgatóságok és az állami erdőgazdaságok nem szolgáltatottak elegendő adatot. Egyedül a Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság munkatársa említette még, hogy bevételeik nem haladták meg az 1,5 millió Ft-ot hektáronként.

A hektáronkénti kiadást, vagyis az irtás költségét már több adatból tudtuk számolni. Ehhez rendelkezésünkre állt a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság által kitöltött táblázat, és a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság és Bükk Nemzeti Park Igazgatóság által közölt –

pályázati forrásokból megvalósított – visszaszorítás költsége, valamint a területadatok. Az adatok összesítéséből átlagosan 1 215 480 Ft/ha kiadást számoltunk, ami többszörösen meghaladja a hektáronkénti bevételt.

A mirigyes bálványfa a beérkező válaszok alapján mindenhol negatív megítélés alá esik. Szinte minden területen problémát jelent tömeges megjelenésével. Az állami erdőgazdaságok – részben faminósége miatt – nem tudják értékesíteni, viszont a tisztítási munkálatok során plusz költséget jelent az irtása. A nemzetipark-igazgatóságok területén is egyre nagyobb károkat okoz nyitottabb növénytakaságokban való megjelenése és agresszív terjeszkedése. A beérkezett adatok alapján a faj visszaszorítása a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóságnak kerül a legtöbbszörre, hiszen az utóbbi 5 évben több mint 140 millió Ft-ot költöttek el ilyen célból. Az általuk legutóbb küldött költségvetési adatok alapján hektáronkénti költsége megközelítőleg 570 ezer Ft.

### **Megvitatás**

Adatgyűjtésünk a 10 magyarországi nemzetipark-igazgatóság és 22 állami erdőgazdaság kérdőíves megkeresésén alapult. A megkérdezett intézményeknek több mint fele semmilyen formában nem adott választ. A kis számban és hiányosan kitöltött kérdőívek a fehér akácra vonatkozóan kevés értékelhető és egymással jól összevethető adatot szolgáltatottak. A mirigyes bálványfáról még ennél is kevesebb tájékoztatást kaptunk.

Emiatt az illetékes intézmények honlapján is próbáltunk további adatokhoz jutni, döntő többségük azonban nem tett közzé átlátható, rendszerezett adatokat. Ezért az értékek összehasonlítása, kiértékelése ezt követően is komoly akadályokba ütközött.

Az eredmények igazolni látszanak azt a következtetést, hogy a fehér akác visszaszorítása hatalmas összegekbe kerül azokon a területeken, ahol jelenléte nem kívánatos – ebből a szempontból kiemelhető a Kiskunsági Nemzeti Park, mely a vizsgálati időszakban 450 millió Ft-ot meghaladó összeget költött csak a fehér akác visszaszorítására. A nemzetipark-igazgatóságok által kezelt területeken nagyobbak a ráfordítások, mint a bevételek. Ezzel szemben az állami erdőgazdaságoknál a bevételek jelentősebbek.

A mirigyes bálványfa minden területen negatív megítélés alá esik, visszaszorítása 100 milliós tételeket jelent.

A vizsgált fajok további spontán megjelenésére és terjeszkedésére lehet számítani. Ennek megakadályozására, a hathatós beavatkozások tervezéséhez és elvégzéséhez szükség lenne regionális szintű becslési adatokra. Fontos lenne továbbá az állami erdőgazdaságok és nemzetipark-igazgatóságok költségvetésének átláthatósága, és egységes, közérthető formában történő közzététele, a további ilyen irányú kutatások, kimutatások támogatása céljából.

Kutatásunk alapul szolgálhat az özönfajok visszaszorításának országos léptékű, reális adatokra épülő, megbízható költségbecslésének, ami több országban már létezik. A jövőben hasonló, komplex vizsgálatok segíthetnek feltárni és megérteni az özönfajok természetvédelmi szempontból negatív, míg gazdaságilag egyes esetekben pozitív hatásait.

Adatgyűjtésünk során szóban és írásban felhívták figyelmünket más, veszélyesen terjeszkedő növényfajokra is. Ezek közül kiemelhetők a Kiskunsági Nemzeti Park által küldött KEOP beszámolóban említett özönfajok, melyek mindegyike milliós nagyságrendű visszaszorítási költségeket jelent az igazgatóság számára. Érdemes lenne hasonló, országos léptékű kutatásokat folytatni ezen fajok vonatkozásában is.

### **Köszönetnyilvánítás**

Ezúton is köszönjük a kutatásunkhoz biztosított adatokat az illetékes nemzetipark-igazgatóságok és állami erdőgazdaságok munkatársainak!



A kutatást a Kutató Kari Kiválósági Támogatás – Research Centre of Excellence- 17586-4/2013/TUDPOL támogatta.

### Irodalom

- BARTHA D., CSISZÁR Á., ZSIGMOND V. 2006: Fehér akác. In: BOTTA-DUKÁT Z., MIHÁLY B. (szerk.): *Özönnövények II.* Line & More Kft, Budapest, pp. 37–61.
- BARTOSSÁGH J. 1841: Beobachtungen und Erfahrungen über den Götterbaum (*Ailanthus glandulosa* L.) – Ofen, Gyurián u. Bagó. III, 47 pp.
- DITOMASO, J. M. 2000: Invasive weeds in rangelands: Species, impacts, and management. *Weed Science* 48(2): 255–265.
- HARASZTHY L. 2013: Értéktörző gazdálkodás Natura 2000 területeken. Pro Vértes Természetvédelmi Közalapítvány, Csákvár, 87 pp.
- LEUNG, B., LODGE, D. M., FINNOFF, D., SHOGREN, J. F., LEWIS, M. A., LAMBERTI, G. 2002: An ounce of prevention or a pound of cure: bioeconomic risk analysis of invasive species. *Proceedings. Biological Sciences* 269: 2407–2413.
- PIMENTEL, D., ZUNIGA, R., MORRISON, D. 2005: Update on the environmental and economic costs associated with alien-invasive species in the United States. *Ecological Economics* 52: 273–288.
- REMÉNYFY L. 2014: Az akác, töviről hegyire. *Erdészeti Lapok* 149(5): 157.
- SOÓ R., JÁVORKA S. 1951: A magyar növényvilág kézikönyve. I–II. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- SZMORAD F., TÍMÁR G. 2014: Az akáckérdésről – tényszerűen. *Erdészeti Lapok* 149 (4): 116.
- UDVARDY L. 2004: Bálványfa. In: MIHÁLY B., BOTTA-DUKÁT Z. (szerk.): *Özönnövények.* TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest, pp. 143–154.
- VEREB I. 2014: Ezerarcú akác – szakmai konferencia Baktalórántházán. *Erdészeti Lapok* 149(6): 202.
- http1: NAGY, L. (ed.) 2014: Országos Erdészeti Egyesület, On-Line - [http://www.oee.hu/hirek/agazati-szakmai/hungarikum\\_akac\\_akacmez](http://www.oee.hu/hirek/agazati-szakmai/hungarikum_akac_akacmez) (hozzáférés: 2015. január 28.)

### ECONOMIC VALUATION OF SELECTED INVASIVE SPECIES

A. DEMETER<sup>1</sup>, D. SARLÓS<sup>2</sup>, J. SKUTAI<sup>1</sup>, I. TIRCZKA<sup>2</sup>, G. ÓNODI<sup>2</sup>, SZ. CZÓBEL<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Szent István University, Faculty of Agricultural and Environmental Sciences, Institute of Nature Conservation and Landscape Management, Department of Nature Conservation and Landscape Ecology, H-2100 Gödöllő, Páter Károly street 1.; demetex@gmail.com

<sup>2</sup>Szent István University, Faculty of Agricultural and Environmental Sciences, Institute of Nature Conservation and Landscape Management, Organic Farming and Agri-environmental planning, H-2100 Gödöllő, Páter Károly street 1.

**Keywords:** bioeconomic study, invasive plant, black locust, tree of heaven

The spreading of invasive species causes serious economic and environmental problems in our days. The recognition of these negative effects, and protection against them are based on estimates, assessing the extent of the damage. Black locust (*Robinia pseudoacacia* L.) and tree of heaven (*Ailanthus altissima* Mill.) are widespread and extremely dangerous tree species in Hungary. In our research we analyzed economic potential and cost of restraint of the above mentioned species. During the data collection we sent thematically compiled questionnaire to the relevant state institutions (10 national park directorates and 22 state forest companies). In addition, other publicly available background information was collected and telephone interviews were carried out complementing of data set. Questionnaires covered items of income and expense (15 items) in aspect of the analyzed species for the 2009–2013 period. A significant number of incoming data came from national park directorates, but vast majority of the state forest companies did not give information despite of multiple requests. During evaluation of data, we found that costs of black locust reduction were so high (sometimes hundreds of millions of HUF) that those could not be compensated by revenue from the sale. However, in the case of the state forest companies, incomes were several times bigger than costs in each year. Judgment of tree of heaven was negative in all areas. They could not be sold, so no revenue was derived from their presence, but reduction was very expensive.