

**IX. Magyar Természetvédelmi Biológiai Konferencia**

***„Tudományoktól a döntéshozatalig”***

Helyszín:  
Szegedi Tudományegyetem  
József Attila Tanulmányi és Információs Központ

Időpont:  
2014. november 20-23.

**Absztrakt-kötet**

Szerkesztette:  
**Lengyel Szabolcs**

Magyar Biológiai Társaság, Budapest  
Szegedi Tudományegyetem Ökológiai Tanszék  
MTA Ökológiai Kutatóközpont

2014

## IX. Magyar Természetvédelmi Biológiai Konferencia

### *„Tudományoktól a döntéshozatalig”*

#### RENDEZŐK

Magyar Biológiai Társaság  
Szegedi Tudományegyetem Ökológiai Tanszék  
Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság  
Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság  
MTA Szegedi Akadémiai Bizottság Természetvédelmi és Ökológiai Munkabizottsága  
Society for Conservation Biology Hungarian Chapter

#### SZERVEZŐBIZOTTSÁG

- Báldi András társelnök (MTA Ökológiai Kutatóközpont)
- Margóczy Katalin társelnök (Szegedi Tudományegyetem Ökológiai Tanszék)
- Cseh Viktória titkár (Szegedi Tudományegyetem Ökológiai Tanszék)
- Czúcz Bálint (MTA Ökológiai Kutatóközpont)
- Cserhalmi Dániel (SZIE Biológiai Intézet)
- Kovács-Hostyánszki Anikó (MTA Ökológiai Kutatóközpont)
- Körmöczy László (Szegedi Tudományegyetem Ökológiai Tanszék)
- Lengyel Szabolcs (MTA Ökológiai Kutatóközpont)
- Mihók Barbara (MTA Ökológiai Kutatóközpont)
- Vili Nóra (SCB Hungarian Chapter)

#### SZAKMAI TÁMOGATÓK

MTA Ökológiai Kutatóközpont  
MTA Ökológiai Tudományos Bizottság  
Magyar Ökológusok Tudományos Egyesülete  
Magyar Természettudományi Társulat  
Society for Conservation Biology – Europe Section

#### ANYAGI TÁMOGATÓK

Földművelésügyi Minisztérium, Környezetügyért, agrárfejlesztésért és hungarikumokért felelős  
Államtitkárság  
MTA Ökológiai Kutatóközpont  
Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság

## KIVONATOK

Nyitó- és plenáris előadások (a program sorrendjében): **3 – 6. o.**

Szimpózium-előadások (a program sorrendjében): **7 – 26. o.**

Poszterek (első szerző neve szerint ABC-sorrendben): **27 – 129. o.**

Kutatócsoportok és civil szervezetek bemutatkozása: **145 – 149. o.**

### NYITÓ ÉS PLENÁRIS ELŐADÁSOK KIVONATAI

(A programban meghatározott sorrend szerint)

## A Nemzeti Vidékstratégia agrár-környezethasználati koncepciója

V. Németh Zsolt

*Földművelésügyi Minisztérium  
Környezetügyért, agrárfejlesztésért és hungarikumokért felelős államtitkárság  
1055 Budapest, Kossuth Lajos tér 11.  
Email: info@fm.gov.hu*

– kivonatot ld. külön –

## Természeti örökség a hagyományos gazdálkodás végnapjaiban: hogyan tovább?

Hartel Tibor

*Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem, Környezettudományi és Művészeti Kar  
Kolozsvár, Calea Turzii 4.  
Email: hartel.tibor@gmail.com*

Európa kultúrtájai rohamos változásokon mentek át az utóbbi két évszázadban. Ezen változások legfontosabb hajtóerői az emberi társadalommal kapcsolatosak, beleértve a népesség növekedését, az urbán területek fejlődését, az ipar és infrastruktúra fejlődését, a természeti javak iránti szükségletek növekedését, a piac globalizációját. A hagyományos tájhasználat képtelen volt megfelelni a megnövekedett erőforrás igényeknek, és megtörtént az átmenet az intenzív tájhasználati módok felé. Ennek számos következménye volt, beleértve a tájak szerkezetének a megváltozását, a heterogenitás általános csökkenését, a biodiverzitás rohamos csökkenését valamint a talaj és a víz szennyezését. Európa több része lemaradt a fent felvázolt gazdasági fejlődéstől, illetve képtelen volt tartani a ritmust a gyorsan fejlődő országokkal. Ennek ma is érezhető, szociális, gazdasági következményei vannak, míg az ökológiai rendszerek természetvédelmi állapota sok esetben kiváló. Erdély egy ilyen terület: az utóbbi évtizedek instabil intézményi, politikai és szociális feltételeinek köszönhetően, számos régióban fennmaradtak még a hagyományos tudásformák és tájhasználati formák. Ez óriási kulturális és természeti örökséget hagyott hátra, míg a hagyományos kultúrtájak lakóinak nagy része egy modern típusú gazdasági fejlődésre vágyik. A jelenlegi értékvédelmi stratégiák, a fenti szociális-gazdasági kontextusban a gyakorlatban nem működnek, és számos konfliktust generálnak. Az erdélyi tájak a hagyomány végén vannak. Ez egyedi lehetőséget biztosít számos kulturális és ökológiai érték megvédésére, amire most van szükség. A jelen előadásban hangsúlyozom egy rendszer alapú, szociális-ökológiai megértés és vízió fontosságát ezen értékek védelméhez. Ennek a keretnek a részei: inter- és transzdiszciplináris kutatási programok, transzformatív jellegű nevelés (új típusú értékek és normák kifejlesztéséért), a globális változások jobb megértése (a hatásainak hatékony kezeléséért), és nem utolsósorban a transz-szektoriális intézményi struktúrák létrejötte.

## Az állami természetvédelem feladatai

Schmidt András

*Földművelésügyi Minisztérium  
Környezetügyért, agrárfejlesztésért és hungarikumokért felelős államtitkárság  
1055 Budapest, Kossuth Lajos tér 11.  
Email: info@fm.gov.hu*

Az előadás áttekintést ad a legfontosabb hazai és nemzetközi stratégiai dokumentumokból levezethető természetvédelmi feladatokról. Meghatározó elemek az ökológiai hálózat, a nemzeti szintű jogszabállyal védett természeti területek és értékek, illetve az ezekkel jelentős átfedést mutató, uniós szintű védelmet is élvező területek és értékek. A területi védelem számottevő növekedése egyik kategória esetében sem várható, az erőforrásokat elsősorban a kezelésre, fenntartásra, fejlesztésre koncentrálnak. Ezzel összhangban kiemelt feladatot jelent a hazai védelem tekintetében a védettségi szint helyreállításáról szóló törvény végrehajtása és a nemzeti park igazgatóságok saját vagyonkezelésében lévő területek szakmailag megfelelő kezelése, valamint a különböző fajmegőrzési programok végrehajtása. Ezzel szorosan összefonódva gondoskodni kell az EU Biológiai Sokféleség Stratégiája hazai megvalósításáról és ennek keretében a természet védelmét szolgáló európai uniós jogszabályok végrehajtásáról: a madárvédelmi és az élőhelyvédelmi irányelv mellé a közelmúltban felsorakozott az idegenhonos inváziós fajokról szóló uniós rendelet is. Az uniós szabályozás finanszírozási forrásokat is teremt, amelyek ésszerű felhasználása nemcsak a közösségi jogszabályok által védett területek és értékek, hanem a hazai jogszabályokon alapuló természetvédelem költségigényét is jelentős részben fedezik. E finanszírozás stratégiai kereteit a 2013-ban elkészült Priorizált Intézkedési Terv fektette le, konkrét megvalósítását pedig a különböző operatív programokon valamint a LIFE Nature pályázati kereten keresztül tervezzük. A természeti területek és értékek közvetlen védelmét szolgáló intézkedéseken túl a tervek szerint lehetőség nyílik a közösségi jelentőségű fajok és élőhelytípusok természetvédelmi helyzetének meghatározását szolgáló felmérésekre, az ökoszisztémák és szolgáltatásaik országos feltérképezésére és értékelésére, a helyreállításukkal kapcsolatos nemzeti stratégia kialakítására, továbbá az ökoturizmust szolgáló fejlesztésekre is.

## Az agrár-környezetgazdálkodási támogatás múltja, jelene, folytatásának lehetőségei

Hegymegi Péter

*Miniszterelnökség, EMVA Stratégiai Főosztály  
1055 Budapest, Kossuth Lajos tér 11.  
Email: peter.hegymegi@me.gov.hu*

Az egyre nagyobb társadalmi támogatottsággal rendelkező környezeti közjavak (talaj-, víz-, levegőminőség, biológiai sokféleség, élelmiszerbiztonság, vidéki élet, tájképi elemek klímastabilitás, állatjólét) biztosítása kiemelten fontos feladat a mezőgazdaság területén. Ezen kihívásoknak való megfelelés igénye az Európai Unió Közös Agrárpolitikájának fejlődésében is nyomon követhető. Túl a Nemzeti Agrár-környezetvédelmi Program (2002-2003), majd az uniós csatlakozást követő Nemzeti Vidékfejlesztési Terv (2004-2006) és a Darányi Ignác Terv - Új Magyarország Vidékfejlesztési Program (2007-2013) támogatási időszakain hazánk

tekintetében is igaz, hogy ezen programok számos intézkedése szolgálta már eddig is a vidéki területek fenntartható fejlődését, a környezet állapotának megőrzését és javítását, a mezőgazdasági eredetű környezeti terhelés csökkentését, valamint a természeti erőforrások fenntartható használatán alapuló mezőgazdasági gyakorlat erősítését. A kifizetések közül kiemelkedik a 2007-2013 közötti vidékfejlesztési program agrár-környezetgazdálkodási támogatása, amelynek 2014 augusztusában záródó ötéves időszakát vizsgálva elmondható, hogy az intézkedés közel 15 000 gazdálkodó számára, több mint 1 173 000 hektár területen, évi 55 milliárd forintot meghaladó forrást biztosított. A korábbi vidékfejlesztési programok támogatási időszakaihoz hasonlóan várhatóan a legösszetettebb és egyben az egyik legnagyobb forrásabszorpciós képességgel rendelkező támogatási jogcím 2014-2020 között is az agrár-környezetgazdálkodási intézkedés lesz. Kiemelt szakmai célkitűzés az eddigi eredmények megőrzése, javítása, valamint az önkéntes vállalatok rendszerének további közelítése a célterületek természeti, környezeti adottságaihoz. Lehetőség mutatkozik továbbá az intézkedések területi megfontolások alapján történő hatékonyabb differenciálására, valamint az egymás mellett felvehető kifizetések jobb összehangolására is.

## Globális párbeszéd tudomány és szakpolitika között a természetvédelemben

Pataki György

*Budapesti Corvinus Egyetem, Környezetgazdaságtani és Technológiai Tanszék  
1093 Budapest, Fővám tér 8.*

*Email: gyorgy.patakai@uni-corvinus.hu*

– kivonatot ld. külön –

## A természetvédelmi pásztor: új helyzethez új szakma

Molnár Zsolt <sup>1</sup>, Kis József <sup>2</sup> és Papp László <sup>3</sup>

<sup>1</sup> *MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet  
2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2-4.*

*Email: molnar.zsolt@okologia.mta.hu*

<sup>2</sup> *4060 Balmaújváros, Kiskút u. 72.*

<sup>3</sup> *6794 Üllés, Ruzsai u. 4.*

Magyarországon a természeti értékkel bíró gyepek többsége legeltetést és/vagy kaszálást igényel. Az extenzív jószágartás fennmaradása ezért alapvető természetvédelmi érdek. A pásztorok zöme (nem számítjuk ide a jószágot kísérő, de pásztortudással nem rendelkező embereket) azonban 60 év feletti, a 40 év alattiak aránya legfeljebb 20% lehet. Alternatív megoldásként a villanykarám terjed. Vegyük észre, a villanypásztor szó sértő, hiszen a villanypásztor éppen csak pásztorolni nem tud. Két kérdés merül fel: szüksége van-e a természetvédelemnek pásztorra? És ha igen, akkor milyenre? A pásztorok közül a kondás már kihalt, a csűrűs és libapásztor csak élő emlékezet, csikós és csordás alig maradt, a gulyások

száma csökken, még juhászból van a legtöbb. A pásztorokkal tudásuk is kihal. Hiába dokumentáljuk írásban, fényképpel, videóval, e tudás csak in situ őrizhető meg, és igazán csak belenevelődéssel, ellesséssel tanulható. A természetvédelemnek azonban nem egyszerűen pásztorokra van szüksége. A „természetvédelmi pásztor” egy új szakma embere: ismeri és alkalmazza ősei tudását, ismeri a jószágot és a legelő növényeit, a legelő tér-időbeli heterogenitását és ennek kezelési lehetőségeit, ugyanakkor képzett alapvető természetvédelmi, ökológiai kérdésekben is, ismeri a helyileg fontosabb védett fajokat, tud a rejtettebb állatvilág (pl. rovarok) igényeiről, és legalább részben átlátja a helyi életközösség globális kapcsolatrendszerét (pl. vonuló madarak, endemikusság). Az ilyen pásztor képes olyan kezelési kísérleteket végezni, azokban tevékenyen részt venni, ami a hagyományos legeltetés adaptálását segíti a változó társadalmi-gazdasági környezetben. Ily módon a gazdaságosság fenntartása mellett fennmaradhat, de közben megújul a hagyományos legeltetés, ugyanakkor a természeti értékek is megőrződnek. A természetvédelemnek is nagy a felelőssége, hogy segíti-e e szakma kialakulását.

## SZIMPÓZIUM-ELŐADÁSOK KIVONATAI

(A szimpóziiumok sorrendjében, azon belül a programban meghatározott sorrendben)

### 1. Szimpóziium: Merre tovább, magyar természetvédelem?

---

#### A biodiverzitás megőrzésének környezeti, társadalmi és gazdasági hatásai a Nemzeti Biodiverzitás Stratégia hatásvizsgálata alapján

Kovács Eszter és Bela Györgyi

*Szent István Egyetem, Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet  
Környezetgazdaságtani Tanszék  
Környezeti Társadalomtudomány Kutatócsoport  
(Environmental Social Science Research Group)  
2103 Gödöllő, Páter Károly u. 1.  
Email: kovacs.eszter@kti.szie.hu*

A Nemzeti Biodiverzitás Stratégiához (NBS) készült hatásvizsgálatban a biodiverzitás megőrzésének környezeti, társadalmi és gazdasági hatásait jártuk körül a rendelkezésre álló külföldi és hazai szakirodalmi és szakpolitikai dokumentumokra és adatokra építve. A társadalmi és gazdasági hatásoknál egyes hatásokra egy első számszerű becslést is adtunk, felhasználva nemzetközi, kiemelten uniós és magyar felmérések eredményeit. Az NBS célja a biodiverzitás és az ökoszisztéma szolgáltatások megőrzése, s mivel minden intézkedése ennek a célnak az elérését segíti, a stratégia környezeti/természeti hatásai biztos, hogy pozitívak. Az NBS a nemzetközi szakirodalomból meghatározott hatótényezők közül a közvetlen hatótényezőkre helyezi a hangsúlyt, a közvetett tényezőkkel (pl. gazdasági-társadalmi mozgatórugók) nem foglalkozik. A közvetlen hatótényezők közül részletesen tárgyalja az élőhelyek és fajok megóvását, a természeti értékek és területek használatára közvetlenül épülő gazdálkodási módok fenntartható irányba történő elmozdítását és az inváziós idegenhonos fajok elleni fellépést. Az NBS-nek számos pozitív társadalmi hatása várható a foglalkoztatottságra, a magyar lakosság egészségére, a turizmusra és rekreációra, valamint a környezeti nevelésre és a szemléletformálásra. A foglalkoztatottság közvetlenül és közvetetten 1,8 millió főt, míg a többi hatás az ország összlakosságát érintheti pozitívan. Az NBS gazdasági vonatkozásainál a hazai Natura 2000 hálózat fenntartásának éves költségét közelítőleg 50 milliárd Ft-ra, a hasznokat 1-2 ezer milliárd Ft-ra becsültük. Az inváziós stratégia működtetésének költségét Magyarországra 0,3-1,8 milliárd Ft-ra becsültük uniós számításokra alapozva. A 2014-2020-as ciklusban a biodiverzitás-védelemre rendelkezésre álló uniós források valószínűsíthetően meghaladják majd a 400 milliárd Ft-ot. Meglátásunk szerint az ökológiai gazdálkodás és a természeti értékekre épülő turizmus szintén hozzájárulhat az ország versenyképességének javításához, amennyiben az ágazati stratégiák is segítik a fellendítésüket.



## A hazai természetvédelem 50 legfontosabb kutatási kérdése - egy részvételi folyamat eredményei

Mihók Barbara<sup>1</sup>, Balázs Bálint<sup>2</sup>, Kovács Eszter<sup>2</sup>, Pataki György<sup>3</sup>, Báldi András<sup>1</sup> és a  
műhelybeszélgetés résztvevői\*

<sup>1</sup> MTA Ökológiai Kutatóközpont  
2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2-4.

Email: [mibok.barbara@okologia.mta.hu](mailto:mibok.barbara@okologia.mta.hu)

<sup>2</sup> Szent István Egyetem, Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet  
Környezetgazdaságtani Tanszék, Környezeti Társadalomtudomány Kutatócsoport

<sup>3</sup> Budapesti Corvinus Egyetem, Környezetgazdaságtani és Technológiai Tanszék

A természetvédelemben dolgozó és a természeti erőforrásokkal gazdálkodó szakemberekben munkájuk kapcsán számos olyan kérdés merül fel, amiknek megválaszolásához tudományos kutatásokra van szükség. A tudományos kutatások célkitűzései és témái azonban sokszor nincsenek összhangban a gyakorlat igényeivel. A gyakorlat és a tudományos kutatások közti szakadék orvoslására 2013 folyamán a gyakorlati szakemberek (állami szakigazgatás, gazdálkodók, civil szervezetek) bevonásán alapuló, társadalomtudományi módszereket alkalmazó ún. részvételi kutatás indult az MTA Ökológiai Kutatóközpont és a Környezeti Társadalomtudomány Kutatócsoport (Environmental Social Science Research Group, ESSRG) együttműködésében. A folyamat célja az volt, hogy a kutatással és kutatásfinanszírozással foglalkozók számára összeálljon egy széleskörű egyetértésen alapuló lista a természetvédelmi gyakorlat számára fontos kutatási kérdésekről. A projekt keretén belül készített interjúk és országos felmérés eredményeként összesen 792 kérdés érkezett be, melyekből egy műhelybeszélgetés során a részt vevő gyakorlati szakemberek kiscsoportos megbeszélések keretében kiválasztották az 50 legfontosabbnak ítélt kutatási kérdést. A kiválasztott kérdések nagyobb tematikus célterületeket fednek le, ráirányítják a figyelmet az alapkutatások, a szisztematikus, a hatásmonitorozó vizsgálatok és a meta-adatbázisok hiányára, szükségességére, illetve az interdiszciplináris kutatások iránti növekvő igényre. A műhelyvita záró plenáris megbeszélésén a következő javaslatok fogalmazódtak meg: 1) A kutatások megvalósításához szükséges a hosszú távú finanszírozás biztosítása, adott esetben egy természetvédelmi kutatási alap létrehozásával. 2) A kutatók teljesítményértékelésében kapjanak nagyobb szerepet a természetvédelmi gyakorlat igényeit kielégítő munkák. 3) A további specifikusabb kérdéslisták megalkotása is kívánatos. Az elkészült kutatási igény-lista elősegítheti a célzottabb kutatásfinanszírozást és az igény szerinti megközelítés erősödését a kutatási- fejlesztési stratégiákban. A bevonáson alapuló, részvételi módszerek alkalmazása újabb távlatokat nyit meg a gyakorlat és a kutatás közötti szakadék áthidalásában. További információ: <http://tvk.okologia.mta.hu/>, [kerdesek@okologia.mta.hu](mailto:kerdesek@okologia.mta.hu)

\*A műhelybeszélgetés résztvevői: Ambrus András, Bartha Dénes, Czirák Zoltán, Csányi Sándor, Csépanyi Péter, Csőszi Mónika, Dudás György, Egri Csaba, Erős Tibor, Góri Szilvia, Halmos Gergő, Kopek Annamária, Margóczy Katalin, Miklay Gábor, Milon László, Podmaniczky László, Sárvári János, Schmidt András, Sipos Katalin, Siposs Viktória, Standovár Tibor, Szigetvári Csaba, Szemethy László, Tóth Balázs, Tóth László, Tóth Péter, Török Katalin, Török Péter, Vadász Csaba, Varga Ildikó

## Természetvédelmi programok a Magyar Természetvédők Szövetségében

Ilosvay György és Bojtos Ferenc

*Magyar Természetvédők Szövetsége  
1091 Budapest, Üllői út 91/b  
Email: info@mtvsz.hu*

– kivonatot ld. külön –

## Özönnövények visszaszorításának gyakorlati tapasztalatai

Gyenes Adrienn

*Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság  
1121 Budapest, Költő u. 21.  
Email: gyenesa@dinpi.hu*

A Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság a Magyarország – Szlovákia Határon Átnyúló Együttműködési Program 2007-2013 keretében átfogó, növényi invázióval foglalkozó pályázatra nyert ERFA támogatást 2012-ben. A pályázatunk középpontjában a fásszárú és lágyszárú invazív növények által, ártéri és homoki élőhelyeken okozott problémák és azok kezelési módszerei állnak. A projektterületeinken végzett tényleges invazív irtáson felül egyéb célok is a projekt részét képezték, mint például egy kézikönyv kiadása, melyben a hazai szakemberek által eddig összegyűjtött kezelési tapasztalatokat foglaltuk össze. Ez a kézikönyv hazai esettanulmányok gyűjteménye, mely több év özönnövény-kezelés gyakorlati tapasztalatait és az azokból levont következtetéseket foglalja össze. Az egyes fejezetek külön kitérnek az esetleges gyakorlati nehézségekre, legyenek azok akár a fizikai megvalósításhoz, az anyagi forrásokhoz vagy akár a jogszabályokhoz kapcsolódóak. A könyv kérdésfelvetéseket is tartalmaz, melyekre az eddigi kutatások és kezelések még nem adták meg a választ. Ezen kívül külön fejezetet szenteltünk a kötetben szereplő idegenhonos növényfajok speciális irtási módszereinek, valamint hatékonyságuk értékelésére. A kötet sok szerzős. Gyenes Adrienn projektmenedzserként vesz részt a DINPI részéről. A kötet szerkesztői Korda Márton és Csiszár Ágnes a Nyugat-Magyarországi Egyetemről.

## Gének, perempopulációk, klímaváltozás, teendők

Bereczki Judit, Pecsénye Katalin, Tóth János és Varga Zoltán

*Debreceni Egyetem  
Természettudományi és Technológiai Kar  
Evolúciós Állattani Tanszék  
4032 Debrecen, Egyetem tér 1.  
Email: bereczki.judit@science.unideb.hu*

Az elterjedési területek északra tolódásával számos faj délebbi populációi a felszakadozó áreaperem ("rear edge") helyzetébe kerülnek. Ezek gyakran genetikai eltéréseket mutatnak a Kárpát-medence nyugati, illetve keleti területein, ezáltal evolúciós és konzervációs szempontból jelentős egységekké (CSU, ESU) válnak. Nappali lepkéinkre vonatkozó esettanulmányok (kis apollólepké, hangyaboglárkák, tarkalepkék) sorozatán át mutatjuk meg veszélyeztetettségüket, megőrzésük jelentőségét és lehetőségeit, egyúttal a genetikai diverzitás kutatásának és megőrzésének fontosságát a mai (jövőbeni?) természetvédelemben.

## Javaslat a hazai halközösségek hatékony védelmét szolgáló területhálózat kijelölésére

Dolezsai Anna, Sály Péter, Takács Péter és Erős Tibor

*MTA Ökológiai Kutatóközpont  
Balatoni Limnológiai Intézet  
8237 Tihany, Klebelsberg K. u. 3.  
Email: dolezsai.anna@okologia.mta.hu*

A biológiai sokféleségük jelentős csökkenése miatt az édesvizek megalapozott, tervszerű védelmére egyre nagyobb szükség van, aminek megvalósításához az objektív, rendszerszintű természetvédelmi tervezés módszerek nagy segítséget nyújtanak. Munkánk célja egy olyan védett természeti területhálózat kijelölése volt, amivel kis területen (maximum az ország méretének 20%-a), és az országhatáron túlról érkező emberi hatásoktól viszonylag függetlenül biztosítható a halegyüttesek védelme. Ennek során a hazai vízfolyás szegmensekhez tartozó vízgyűjtő területek halállományának összetételét predikciós modellezés segítségével jellemeztük. A védett területhálózat tervezése során egy optimalizációs algoritmusokon alapuló program használatával a legnagyobb biodiverzitással rendelkező, és egyben legkisebb költséggel védhető vízgyűjtő területeket jelöltük ki. Figyelembe vettük a folyószakaszok hosszirányú összeköttetésének biztosítását és egyúttal a védett terület minél kisebb mértékű széttagoltságát. Emellett értékeltük a nagyméretű folyók (Duna, Tisza), és a határfolyók (Dráva, Ipoly) fontosságát a területtervezés során. Az eredményeket összehasonlítottunk a jelenleg érvényben lévő hazai országos jelentőségű védett területek hálózatával. Eredményeink szerint a nagyméretű folyók nélkül is 13 710 km<sup>2</sup>-en kialakítható a biológiai sokféleséget megfelelően reprezentáló hálózat, azonban a kiemelt fajok hatékony megőrzéséhez a határfolyók nemzetközi szinten történő védelme is szükséges. Munkánkat az OTKA K104279 pályázat támogatta.

## Vadkár-okozók állománycsökkentésétől a növény-növényevő kapcsolatrendszerek többoldalú kezeléséig

Katona Krisztián, Fehér Ádám és Szemethy László

*Szent István Egyetem  
Vadvilág Megőrzési Intézet  
2103 Gödöllő, Péter Károly u. 1.*

Hazánkban a patás vadfajaink szerepének megítélése az erdei életközösségek működésében alapvetően negatív. A leegyszerűsített és a tudományos eredményeknek számos ponton ellentmondó kinyilatkoztatások szerint a vadgazdálkodók „túltartják” őket, és „túlszorodott” állományaik által okozott „vadkár” általános gátat szab az erdőink felújulásának. Ez az egyoldalú, a növény-növényevő kapcsolatrendszerek komplex ökológiai működését figyelmen kívül hagyó, jórészt gazdasági érdekek mentén kialakított uralkodó koncepció megnehezíti a vadkár-térítés körüli konfliktusok rendezését és gyakran az ökológiai alapokon nyugvó eredményes természetvédelmi kezelések végrehajtását is. Égetően szükségesnek tartjuk tisztázni, hogy erdei patásaink (gímszarvas, vaddisznó) ökoszisztéma mérnök szerepet töltenek be a természetes erdei életközösségekben, ahol szabályozó tevékenységük számtalan negatív és pozitív hatással nyilvánul meg. Bár a csülkösvad létszáma Európa-szerte nő, a kontinens számos országában mégis erdei vadkár-térítés. Viszont számos nemzetközi példa mutatja, hogy a természetes folyamatokra alapozott erdőgazdálkodás mellett a sokfajú patásközösségek is „hasznos” részei lehetnek az erdei rendszereknek. Patás vadfajaink tényleges hatásait csak objektív adatok alapján ítélni lehet meg. Intézetünk ezért kidolgozott egy komplex vadhatás-monitoring módszertant. A módszer segítségével elért első idei mátrai eredmények szerint a különböző vadhatások mértéke (főleg rágás, hántás, túrás) területenként igen változó, de összességében mérsékelt. A használat viszont mindig szelektív, sohasem egyenletes a kínálaton. Így az állandó megoldásként hangoztatott nagyvadállomány csökkentés hatása nagymértékben múlik az erdő természetességi állapotán, az élőhely változatosságán, az optimális tápláléknövények elérhetőségén. Alapvetőnek tartjuk az ökoszisztéma-szemlélet sokrétűbb alkalmazását a patás vadfajaink hatásaival kapcsolatos erdőgazdálkodási és természetvédelmi döntések esetén mind a tervezésben, mind a kezelések során.

## 2. Szimpózium: Megvalósult EU-s szakpolitikák (agrár-környezetgazdálkodás, Natura 2000) értékelése a hazai természetvédelem szempontjából

---

### Hogyan tovább agrár-környezetgazdálkodás?

Marticsek József, Molnár Dániel, Mozsgai Katalin, Podmaniczky László\*,  
Skutai Julianna és Tóth Péter

*Szent István Egyetem, Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet  
Környezetgazdaságtani Tanszék  
2103 Gödöllő, Páter Károly u. 1.  
Email: podmaniczky.laszlo@kti.szie.hu*

Az EMVA II. pillérének terület-alapú intézkedései (AKG, KAT, NATURA) sajátos irányt vettek az utóbbi időkben. Miközben ugyanis maguk az intézkedések – alapvetően előírásaik révén – környezet- és természetvédelmi célokat igyekeznek szolgálni, addig a működtetés ismert módja miatt csak részben sikerült azt elérni, hogy a jogcímek kedvezményezettjei valós környezeti (ökoszisztéma) szolgáltatásokért kapott kifizetesként értelmezzék azokat. Ehelyett sokan úgy tekintenek ezekre a támogatásokra, mintha valóban „csak” támogatások lennének, mintha egyfajta top-up-ként is lehetne értelmezni azokat. Az előadás bemutatja azt a fejlesztést, mely az új vidékfejlesztési program tervezése során történt annak érdekében, hogy az eddigieknél hatékonyabb működéssel biztosíthassuk az agrár-környezetgazdálkodási programok jobb környezeti hatását. Ismertetjük az általunk javasolt ún. terület-használati rendszer felépítését és kitérünk az eredmény-orientált rendszerekben rejlő lehetőségekre is.

### A magyarországi agrártáj biológiai diverzitását befolyásoló AKG és más agrártámogatási programok hatásának vizsgálata a Mindennapi Madaraink Monitoring (MMM) adatai alapján

Szép Tibor<sup>1</sup>, Nagy Károly<sup>2</sup>, Nagy Zsolt<sup>2</sup> és Tóth Péter<sup>2</sup>

*<sup>1</sup> Nyíregyházi Főiskola  
4400 Nyíregyháza, Sóstói út 31./B  
Email: szepi@nyf.hu*

*<sup>2</sup> Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület*

A gyakori fészkelő madárfajok állományait vizsgáló, random mintavételen alapuló, a hazai főbb élőhelyekre és régiókra reprezentatív, 1999 óta évente végzett országos monitorozó program (MMM) az agrárélőhelyekhez kötődő fajok jelentős csökkenését mutatja hazánkban. Az ide sorolható 29 madárfaj közül 12 esetben szignifikáns az állománycsökkenés, e fajok esetében a 2000-es állomány nagyság átlagosan 55%-ra csökkent 2012-re! Az Európában széles körben használt, agrárélőhelyek biodiverzitás indikátorának (Farmland Bird Indicator, FBI)

értéke is szignifikáns csökkentést mutat Magyarországon az utóbbi években, értéke 2007-től szignifikánsan alacsonyabb az 1999-2006 közötti időszakhoz képest, 2012-ben a 2000. évi érték 61.7%-ára süllyedt. Munkánkban összehasonlítottuk az adott támogatási programok által nem érintett, illetve érintett, az MMM keretében felmért 375 db 2.5\*2.5 km nagyságú UTM négyzetben tapasztalt állományindexeket. Összevont programkategóriát alkottunk a különböző AKG célprogramok alapján, hogy a kis kiterjedésű programok által érintett területeket is figyelembe véve nyíljon mód az AKG programok együttes hatásának vizsgálatára. Az FBI alapján megállapítható, hogy az AKG által nagyobb mértékben érintett területeken kedvezőbb az állapot, összehasonlítva a nem, illetve kisebb mértékben érintett területeken mért értékekkel. A mezőgazdasági földterület első erdősítése által érintett területeken a legszembetűnőbb az adott célprogram negatív hatása. Az FBI értéke 2012-ben a 2000. évi érték 16%-ára csökkent, amíg a nem érintett területeken ez az érték csak 66% volt. A különböző támogatási programok által nem érintett és érintett területek FBI indikátorai jelezték az agrár-környezetgazdálkodási programok döntően pozitív hatását az ott élő gyakori madárfajokra és azok révén a biológiai sokféleségre. A jelenlegi lefedettséggel és hatékonysággal azonban az AKG programok nem képesek ellensúlyozni a területalapú támogatások okozta kedvezőtlen folyamatokat.

## Az élőhelyfejlesztés és ragadozógazdálkodás hatása a mezei nyúl populációdinamikájára

Ujhegyi Nikolett, Biró Zsolt és Szemethy László

*Szent István Egyetem, Vadvilág Megőrzési Intézet  
2103 Gödöllő, Páter Károly u. 1.  
Email: ujhegyi.nikolett@gmail.com*

Egyre több forrás foglalkozik a biológiai sokféleség megőrzésével, fenntartásával. Egyik ilyen hazai program az Agrár Környezetgazdálkodási Program. A probléma, hogy a legtöbb támogatás nem, vagy nagyon minimális szinten foglalkozik a nem védett fajokkal, melyre jó példa a mezei nyúl, mely bizonyítottan csökkenő állományú, vadászható, kultúrakövető apróvad fajunk és kiváló bioindikátora a mezőgazdasági környezetbiológiai sokféleségnek továbbá fontos táplálékát képezi olyan fokozottan védett ragadozó fajunknak, mint a parlagi sas. Vizsgálatunk a Jászságban folyik egy 1662,51 ha-os területen, melyet 4 mintaterületre osztottunk fel (élőhelyfejlesztéses, ragadozógazdálkodásos, élőhelyfejlesztés és ragadozógyérítéses, kontroll). A választott mintaterületen egy előre kijelölt útvonalon 2012-ben alapállapot felmérést végeztünk. Az ezt követő években a beavatkozások hatásait vizsgáltuk. A mezei nyúl populációsűrűségét és területhasználatát éjszakai reflektoros állománybecsléssel, ragadozóállományt sávos kotorékbecsléssel és rétegzett mintavétellel mértük fel. A gyérítést a vadgazdálkodók segítségével, egy széles csapdaparkkal és hivatásos kotorékozókkal valósítottuk meg. Mivel az élőhelyfejlesztés 2014-ig nem indult el, így jelen vizsgálatunk bemutatásakor összevontunk csoportokat, intenzív ragadozó gyérítéses és kontroll területekre. 2012-ben a négy mintaterület AKG lefedettségében volt és a látott mezei nyulak sűrűségében nem volt különbség. 2013-ban a kezelt területen 2012-höz képest szignifikánsan több nyulat becsültünk ( $p < 0,05$ , páros t-próba) és szignifikánsan több nyulat láttunk a kontroll területhez képest is ( $p < 0,001$  független kétmintás t-próba). Ellenben 2014-ben a kezelt terület nem

mutatott eltérést, míg a kontroll területen szignifikánsan több nyulat láttunk a kezelt területhez képest ( $p < 0,05$  kétmintás t-próba). Feltehetően az élőhely minősége az aktuális vetésszerkezettel befolyásolhatja a mezei nyulak jelenlétét. Vizsgálatunkban a mezei nyulak preferálták a repcét és a lucernát, míg a szántást elkerülték.

## Agrár-környezetgazdálkodási célprogram a fajgazdag, extenzíven kezelt hegyi kaszálók védelméért

Máté András<sup>1</sup>, Molnár Ábel<sup>2</sup>, Molnár Zsolt<sup>3</sup>, Demeter László<sup>4</sup> és Babai Dániel<sup>5</sup>

<sup>1</sup> *Dorcadion Kft.*

*6000 Kecskemét Hársfa u. 7.*

*Email: endina94@gmail.com*

<sup>2</sup> *Szent István Egyetem, Mezőgazdasági- és Környezettudományi Kar*

<sup>3</sup> *MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet*

<sup>4</sup> *Csobotfalva, Kájoni János u. 67.*

<sup>5</sup> *MTA Bölcsészettudományi Kutatóközpont, Néprajztudományi Intézet*

Európa jelentős része több ezer éves, extenzív mezőgazdasági tevékenység eredményeként létrejött kultúrtáj, amelynek biológiai sokfélesége a természetes élőhelyek diverzitását is gyakran meghaladja. Kontinensünk e jellegzetes élőhelyeit azonban a gazdasági és társadalmi változások, ezzel a természetkímélő, extenzív gazdálkodás visszaszorulása komolyan veszélyeztetik. A hegyvidéki kaszálórteket fenntartó extenzív gazdálkodási rendszerek életképességét az Európai Unió agrártámogatások kifizetésével igyekszik fenntartani. Ezek a támogatások nem mindig érik el az EU kitűzött természetvédelmi céljait. A kaszálók hagyományos kezelése jóval bonyolultabb, mint a legelőké. Az EU-s támogatások azonban ugyanannyit fizetnek mindkét gazdálkodási típusra. A szerencsétlen szabály következménye, hogy a gazdálkodók a településtől távoli, legfajgazdagabb, extenzíven kezelt hegyi kaszálók egy részét juhlegelővé alakították, ezzel jelentősen rontva e gyepek természetvédelmi és kulturális értékét. A probléma ellensúlyozására, a Gyimesben még működő természetkímélő gyepgazdálkodás részletes vizsgálatára építve egy támogatási célprogramot dolgoztunk ki, mely kifejezetten az egyszer kaszált, nem trágyázott, legjobb fajkészletű hegyi kaszálók védelmét tűzi ki céljául. A célprogram a hagyományos gyimesi gyepgazdálkodás elemeit tartalmazza (pl. kézi vagy kézzel vezetett gépi kaszálás, szénamurha szórása, tavaszi tisztítás, őszi sarjülegeltetés, szórványfák hagyása), minden egyéb tevékenységet, amely nem része ennek, tilt (pl. égetés, fogasolás, gypszellőztetés, vegyszeres gyomirtás, felületetés). A célprogram szabályozását a gyimesi gazdálkodók részvételével terveztük meg és véglegesítettük. Reményeink szerint a kidolgozott célprogram által biztosított többlettámogatás képes megállítani a fajgazdag kaszálók legelővé való alakítását.

Jelölés-visszafogásos populációvizsgálatok egy fokozottan védett éjszakai nagylepke, a keleti lápibagoly (*Arytrura musculus*) népségén egy természetkárosítási ügy kapcsán

Ambrus András<sup>1</sup>, Szabadfalvi András<sup>2</sup>, Kőrösi Ádám<sup>3</sup> és Patalenszki Adrienn<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság

9435 Sarród, Rév-Kócsagvár

Email: ambrus.andras@gmail.com

<sup>2</sup> Tűzlepke Bt

<sup>3</sup> MTA-ELTE-MTM Ökológiai Kutatócsoport

<sup>4</sup> Debreceni Egyetem, Természetvédelmi, Állattani és Vadgazdálkodási Tanszék

„Mennyi is az annyi?” Kutatásunk célkitűzése az volt, hogy megállapítsuk mekkora kárt okozott a hernyók megsemmisítésével járó, elhíresült kokadi rekettylefűz cserjeirtás az ottani lápibagoly populációban. A kérdés föltevését az indokolta, hogy a közbeszédre és szakmai fórumokra egyaránt sokkolóan hatott az első közelítésben megállapított másfél milliárd forint összegű kártétel. A probléma megoldására és a konfliktushelyzet feloldására egy – a maga módján úttörő – éjszakai lepkéken, több mintavételi helyen szimultán lámpázásos mintavételezéssel végzett jelölés-visszafogásos populációbecslést terveztünk meg. A vizsgálatra 2014. 06. 28. és 07. 08. között, a rajzási csúcson került sor. Az első három mintavételi alkalommal megjelölt 14 példány a vizsgálati időszak során nem került visszafogásra, és a későbbiekben intenzíven vizsgált területtől távolabb kerültek megjelölésre, ezért az adatelemzést csak a negyedik naptól számított hét alkalomra vonatkoztattuk. A vizsgálat teljes időtartama alatt 94 fogási esemény történt, ebből 78 jelölés (első megfogás) és 16 visszafogás volt. A MARK programmal végzett adatelemzést követően, napi populációméretre 11-117 – a nagyobb megbízhatóságú középső napokra 36-72 – körüli értékeket, a vizsgált időszak teljes népségére (szuperpopuláció) 226 példányt kaptunk. A jelölt állatok egyenesvonalú maximális elmozdulásaiból, és az ehhez mért pufferterekéből becsült hatáskörzetet – melyben a vizsgálat során feltételezhetően mozogtak a jelölt példányok és a lámpák vonzást gyakoroltak az ottani népségre – 38 ha-ra határoltuk le. Ez utóbbi élőhely mozaik-komplexumban így a becsült denzitás a vizsgálat ideje alatt 6 pld/ha átlagos értékre tehető, ami a rajzás teljes időszaka alatt ennél mindenképpen nagyobb lehetett. A valós egyedsűrűség így jóval alacsonyabbnak adódott a korábbi becslések által szolgáltatott 6000 egyed/ha értéknél, ami a sokkoló mértékű kárérték megállapításához vezetett.



## Mennyire hatékonyan védi a Natura 2000 hálózat a nagy diszperzióképességű jelölő fajokat?

Prommer Mátyás<sup>1</sup>, Horváth Márton<sup>2</sup>, Bagyura János<sup>2</sup>

*<sup>1</sup> Nemzeti Környezetügyi Intézet  
1012 Budapest, Attila út 93.  
Email: mprommer@yahoo.com*

*<sup>2</sup> Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület*

A természeti értékek elsődleges védelmére az Európai Unióban a Natura 2000 hálózat szolgál. A kevésbé mobilis fajok esetében e területek hatékony védelmet biztosítanak, de kevés információ áll rendelkezésre arról, hogy milyen hatékony a rendszer a nagy diszperzióképességű fajok esetében. Az elmúlt években több tucat ragadozómadárra került fel műholdas jeladó uniós LIFE programok keretében. A veszélyeztető tényezők feltárása mellett, az adatok segítségével következtetni lehet a hazai Natura 2000 területek nyújtotta védelem hatékonyságára is. A vizsgálat során harmincöt kerecsensólyom és huszonkét parlagi sas 144187 GPS koordinátáját elemeztük, a 2007 és 2013 közötti időszakból. Kizárólag az aktív időszakra eső koordinátákat használtunk. A koordináták száma arányos az adott helyen eltöltött idővel. Az elemzéshez fiatal és immatur madarak adatait használtuk, mivel ezek a madarak ivaréérésükig bejárják az ország számukra kedvező területeit. Az öreg, revírfoglaló madarak már sokkal inkább helyhez kötöttek, így a jelölés helye nagyban befolyásolja az eredményeket. Csak azokat a madarakat vettük figyelembe, amelyek elhagyták kirepülés után a szülői revírt. Az országhatáron kívüli koordinátákat nem számoltuk bele az összes koordináta számába. A 19 228 kerecsensólyom koordináta 48,82%-a esett Natura 2000 területre (SPA=44,7%; SCI=18,3%), míg a parlagi sasok esetében 124 959 pozíció 43,7%-a esett Natura 2000 területre (SPA=39,7%; SCI=14,1%). Az eredmények azt mutatják, hogy e fajok ivaréérésükig, életük legveszélyesebb szakaszát, nagyobb részt a viszonylagos védelmet adó Natura 2000 területeken kívül töltik. Nagyon fontos ezért, hogy a Natura 2000 hálózat területein kívül is történjen aktív természetvédelmi tevékenység, hiszen e területek önmagukban csak korlátozottan képesek e fajok védelmét megvalósítani.

### 3. Szimpózium: Nemzetközi szakpolitikai folyamatok (IPBES, EU Biodiverzitás Stratégia)

---

Az ökoszisztéma szolgáltatások térképezése: kötelezettség vagy lehetőség?

Takács András Attila

*Földművelésügyi Minisztérium  
Környezetügyért, agrárfejlesztésért és hungarikumokért felelős államtitkárság  
1055 Budapest, Kossuth Lajos tér 11. Email: attila.andras.takacs@fm.gov.hu*

– kivonatot ld. külön –

A természetvédelem mint társadalom-átalakítás: a kutatás és cselekvés  
poszt-normál viszonyai

Bajmócy Zoltán

*Szégedi Tudományegyetem, Gazdaságtudományi Kar  
és AKUT Egyesület  
6722 Széged, Káhlária sgt. 1.*

A természetre vonatkozó tudás előállítását (és az erre alapozott szakértői munkát) hagyományosan éles határvonal választja el a társadalom megszervezésére vonatkozó közösségi vitáktól. Az általános vélekedés szerint az előbbi politikai értelemben „vitathatatlan”, míg az utóbbi kapcsán, végső soron minden „vitatható”. A két szféra megfelelő működését pedig pontosan a merev választóvonal biztosítja. Ugyanakkor a globális környezeti problémák kapcsán e szálak nyilvánvalóan összekuszálódtak. A természettel foglalkozó kutatók és gyakorlati szakemberek társadalmi csoportok, technikai tárgyak, értékek és érdekek kusza hálózatának (ún. hibrid hálózatok) közepén találják magukat, ahol a szakmai munka elválaszthatatlan eleme a bizonytalanság, és ahol a cselekvés nem várja meg a tudományos viták végét. Jelen előadás mellett érvel, hogy e poszt-normál szituációban a természetvédelem akkor lehet sikeres, ha a fent leírt merev szétválasztás helyett a hibrid hálózatokat veszi alapul tevékenysége során. Lehetetlen ugyanis úgy természetvédelmi tevékenységet folytatni, hogy közben ne alakítanánk át a társadalmat is – mint ahogy lehetetlen úgy átalakítani a társadalmat, hogy közben ne alakítanánk át a természetet is. Nem áll fenn a szakértői munka hagyományos feltétele (a társadalmi „zavaró hatások” kiküszöbölése), így a szakértő tevékenysége politikai tartalmat is kap. Ám az a nézet sem tartható, amely szerint a társadalom megszervezésével kapcsolatban bármilyen állítás vitatható politikai értelemben. Az előadás a kutatók és a gyakorlati szakemberek lehetséges szerepeinek csoportosítására tesz kísérletet a problémamegoldás ezen poszt-normál viszonyai között. Üzenete, hogy a természetvédelemben az érvényes tudás előállítása és a társadalom megszervezésével kapcsolatos közösségi viták ugyanannak az érmének a két oldalát jelentik. A kettővel szükségszerűen egyszerre kell foglalkozni.

## A tudományos bizonytalanságra adott jogi válaszok a környezeti döntéshozatalban

Sulyok Katalin

*Alapvető Jogok Biztosának Hivatala  
Jövő Nemzedékek Érdekeinek Védelmét ellátó Biztoshelyettes Titkársága  
1051 Budapest, Nádor u. 22.  
és ELTE Állam- és Jogtudományi Kar, Nemzetközi Jogi Tanszék*

A kutatásom során azt vizsgáltam, hogy a jogtudomány és a természettudomány szemléletmódja közötti alapvető különbségeket a környezeti döntéshozatal során a jog milyen eszközökkel próbálja kezelni. A két tudományterület eltérő gondolkodásmódja és módszertana miatt ugyanis a természettudományos tanácsok, szakvélemények gyakran torzulnak a döntéshozatal során. Ahhoz, hogy a természettudományos érvek jobban érvényesülhessenek a környezeti döntésekben, olyan módszerek kidolgozása szükséges, amelyek segítik az ökológiai álláspontok minél hatékonyabb becsatornázását a jogi döntéshozatalba. A kutatásom módszertana szakirodalmi áttekintés. A vizsgálat egyrészt a környezeti döntéshozók számára nyújtott ökológiai tanácsadás tapasztalatait bemutató ökológiai cikkeken, másrészt a környezeti kockázatok jogi kezelésével foglalkozó nemzetközi jogi tanulmányokon alapszik. A jogtudomány és az ökológia szemléletmódja közötti több lényeges eltérés közül vizsgálatom a tudományos bizonytalanság kiküszöbölhetetlen tényezőjére irányul. A különféle természetvédelmi területek esetspecifikus tapasztalatait összegző cikkeken keresztül vizsgálom a tudományos bizonytalanság különböző megjelenési formáit illetve forrásait. Ezek alapján bemutatok egy átfogó, egységességre törekvő osztályozási rendszert a bizonytalanság forrásairól. A kutatás jogi részében a tudományos bizonytalanságra adott két rendszerszintű jogi választ elemzem: egyrészt az európai gyökerű elővigyázatossági alapelvet, másrészt az elsőként az Egyesült Államokban alkalmazott „sound science” irányzatot. A vizsgálat eredménye, hogy a tudományos bizonytalanság lehetséges mértékben való csökkentése, majd jobb kommunikációja a döntéshozók felé mindkét jogi paradigmában alapvető fontosságú a természettudományos eredmények jobb érvényesülése érdekében. Az ökológia szempontjainak jobb érvényesítéséhez tehát a környezeti döntéshozatalban érintett két tudományág művelőinek kölcsönös megértése és szorosabb együttműködése szükséges.

## Víz Keretirányelv - fontos mérföldkő vizeink jó ökológiai állapotának eléréséhez

Ács Éva

*MTA Ökológiai Kutatóközpont, Duna-kutató Intézet  
1113 Budapest, Karolina út 29.  
Email: acs.eva@okologia.mta.hu*

Az Európai Unió 2000-ben fogalmazta meg a Víz Keret-irányelvet (VKI), mely szerint a vízhasználat főbb célkitűzései a jövőben a következők: a vízi ökoszisztémák megóvása a további károsodásoktól; a fenntartható, a vízforrások hosszú távú védelmét szem előtt tartó

hasznosítás; a jó ökológiai állapot/potenciál és a jó kémiai állapot elérése a felszíni vizek esetében (felszín alattiaknál csak az utóbbi); az elsőbbségi anyagok által okozott szennyezések fokozatos csökkentése; a veszélyes anyagok kibocsátásának a megszüntetése. A VKI különösen előremutató jellegzetessége, hogy víz és szárazföld egységében gondolkodik. A VKI előírja, hogy a víz állapotának (mennyiségi is minőségi) alakulását az EU valamennyi országában egységes, rendszeres és összehasonlítható módon kell nyomon követni (monitorozni kell). A felszíni vizek jó ökológiai állapotának megítéléséhez ökológiai állapotértékelő rendszert kellett kidolgozni, amelynek lényege, hogy a megfigyelt állapotot referenciális állapothoz (olyan élőhelyek élőlényközösségei, ahol csak minimális az emberi behatás) kell viszonyítani. Az eltérés mértéke adja meg azt az ökológiai minősítő hányadost, amelynek nagysága alapján megmondhatjuk, hogy a vizsgált víz eléri-e a jó ökológiai állapotot, vagy sem. Amennyiben nem, úgy intézkedési tervet kell kidolgozni, hogy megvalósuljanak a VKI fentebb leírt célkitűzései, majd ismételt monitorozások során igazolni is kell, hogy az elvégzett beavatkozás következtében elérte a víz a jó állapotát. Mindezek az irányelvek azért születtek meg, mert a jó minőségű víz hiánya egyre nagyobb gondot okoz az emberiség számára, hiszen a víz nem előállított termék, hanem olyan természeti kincs, melynek megóvása az emberiség fennmaradásának egyik záloga. Emellett a VKI összekapcsolódik a biodiverzitás kérdéskörével is, hiszen csak a jól működő ökoszisztéma tud megfelelő ökoszisztéma szolgáltatásokat nyújtani.

## Az EU-s Zöld Infrastruktúra Stratégia - célok, eszközök és lehetőségek

Zólyomi Ágnes és Malgorzata Siuta

*CEEweb for Biodiversity  
1021 Budapest, Szécher út 40.*

Az EU Zöld Infrastruktúra Stratégiája a 2020-as EU-s Biodiverzitás Stratégia 2. céljának egyik eleme. A cél 2020-ig a leromlott állapotú ökoszisztémák 15%-ának visszaállítása a zöld infrastruktúra segítségével. A zöld infrastruktúra azokat a természetes és közel természetes területeket és egyéb térbeli struktúrákat foglalja magába, amelyek többszörös előnyöket biztosítanak a társadalomnak. Nem csak az ökológiai folyosók, vagy védett területek az elemei, hanem azonfelül a biodiverzitásban gazdag szántók, a városi parkok, a zöld tetők, a vadátjások - minden természetes, vagy mesterséges létesítmény, amely hozzájárul az ökoszisztémák szolgáltatásaihoz. Maga a stratégia célja a koncepció népszerűsítése a fő EU-s politikai irányokban, EU-s szintű projektek tervezése, megvalósítása és finanszírozásának javítása, valamint az információk elérhetőségének és ezzel kapcsolatos tudásbázis kiterjesztése. A stratégia megvalósításának finanszírozása is több rétegű és nagyban függ a hazai politikai prioritásoktól, az EU-s források megfelelő felhasználásától, illetve a kivitelezésért felelős szereplők összefogásától.

## Hogyan lehet Európa degradált élőhelyeinek 15%-át restaurálni?

Török Katalin

*MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet  
2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2-4.  
Email: torok.katalin@okologia.mta.hu*

„Az EU Biodiverzitási Stratégiája 2020-ig” hat, egymást kölcsönösen támogató célt fogalmaz meg, amelyek igyekeznek megszüntetni a biodiverzitás csökkenésének fő okait, valamint mérsékelni a természetre és az ökoszisztéma-szolgáltatásokra negatív hatást gyakoroló fő tényezőket. A stratégia végrehajtása az Európai Bizottság és a tagállamok feladata. A célok összhangban vannak a Biológiai Sokféleség Egyezmény céljaival. A Stratégia 2. célja: „Az ökoszisztémák és az általuk biztosított szolgáltatások fenntartása és helyreállítása. A „zöld” infrastruktúra létrehozása és a romlásnak indult ökoszisztémák legalább 15 %-ának helyreállítása révén 2020-ra maradjanak fenn és javuljanak az ökoszisztémák és a szolgáltatásaik.” A feladat végrehajtása szakmai kérdéseket is felvet: milyen szintű leromlás hogyan értelmezhető, ezek milyen mértékű javítása milyen módon számolható bele a 15%-os javulásba? Az Európai Bizottság támogatásával és útmutatásai alapján 2014. januárjában elkészült egy szakmai javaslat és útmutató a restaurációs prioritások megállapításához és a beavatkozások eredményeinek mérésére. Az útmutató legfőbb erénye, hogy egy 4 szintű modell segítségével pragmatikus, és rugalmas módszert javasol az ökoszisztéma restaurációs beavatkozások tervezéséhez és monitorozásához. A modell 1. szintje jelenti a közel-természetes állapotú élőhelyeket; a 2. szint már zavart élőhelyeket tartalmaz, csökkent diverzitással, de bizonyos honos fajok stabil populációival; a 3. szinten már az abiotikus környezet is zavart, alapvetően mesterséges fajkompozícióval, de még vannak honos fajok; a 4. szinten erősen módosult abiotikus környezetben előforduló mesterséges életközösségek találhatók, honos fajok alig fordulnak elő. A 15% területi restauráció az egyes szintek közötti átmeneteket (javulást), illetve a jobb állapotú szintek területének növekedését jelentheti.

## A biológiai sokféleség védelme a Kárpátokban – szinergiák és ellentmondások a Kárpátok egyezmény jegyzőkönyvei között

Vetier Márta

*Central European University  
1051 Budapest, Nádor u. 9.  
Email: marta.vetier@gmail.com*

A Kárpát-hegység biológiai sokfélesége európai szinten kiemelkedő. Számos olyan faj él a hegységben, aminek ez az egyetlen előfordulása a régióban illetve a világban. A Kárpátok vonulata hét ország területén húzódik, ezért hatékony védelméhez elengedhetetlen az országok szoros együttműködése. 2003-ban írták alá az érintett országok a Kárpátok védelméről szóló keretegyezményt. A Kárpátok egyezményhez, a 2014. szeptember 26-án elfogadott közlekedés jegyzőkönyvvel együtt, immár négy jegyzőkönyv tartozik. Ezek a jegyzőkönyvek megpróbálják integrálni a természeti értékek védelmét a társadalmi-gazdasági fenntarthatósági célokkal.

Azonban ellentmondások egy ilyen kicsi egyezménynél is felfedezhetők: a jegyzőkönyvekben a célok és eszközök különbözősége megnehezíti a végrehajtásukat, s így a biológiai sokféleség hatékony védelmét. A rendszer-szemléletű döntéshozatal, és a „nexus” megközelítés hosszú távon segítheti a biodiverzitásvédelmi szempontok integrálását a szakpolitikákba.

#### 4. Szimpózium: Hogyan segítheti a tudomány és a különböző tudásrendszerek (pl. hagyományos ökológiai tudás) a természetvédelmi szakpolitikát, döntéshozatalt és gyakorlatot?

---

Amikor önmagukban sem az elméleti, sem a technológiai ismeretek nem elegendők: a különböző tudásrendszereken alapuló hibrid-tudás jelentősége a természetvédelmi területkezelésekben

Vadász Csaba

*Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság  
6000 Kecskemét, Liszt F. u. 19.  
Email: vadaszcs@knp.hu*

A természetvédelem kereteit, irányvonalait globálisan és kisebb léptékben meghatározó tényezők – a természetvédelem stratégiai modelljének elemei – napjainkra már jórészt kiforrottnak tekinthetők. Ezzel szemben a természetvédelmi területkezelésre vonatkozó – a taktikai modellek specifikus elemeit meghatározó – gyakorlati döntéseket gyakran ismerethiányos helyzetben kell meghozni, aminek gyakori következménye, hogy számos – elméletileg kezelhető - probléma a gyakorlatban nem, vagy nem hatékonyan oldható meg. Egy, az ökológiai-természetvédelmi biológiai szakirodalomban jól ismert, kutatások eredményeit feldolgozó vizsgálaton (a nádgazdálkodásnak az énekesmadár költőállományokra gyakorolt hatását összefoglaló meta-analízisen) keresztül mutatjuk be, hogy a tudományos megalapozottságúnak tűnő, dedukción alapuló döntések – bár legyenek a legmodernebb statisztikai eszközökkel előállított elemzésekkel alátámasztva, és támaszkodjanak akár számos esettanulmány eredményeire is – jelentős kockázatot hordozhatnak, amennyiben az egyik legfontosabb vezérelv (a generalizáció szakmai plauzibilitása) nem érvényesül. A konkrét esettanulmányon keresztül rávilágítunk arra a triviális, de gyakran figyelmen kívül hagyott tényre, hogy attól, hogy egy kezelési módszer valamikor, valahol, valamilyen körülmények között kiváltott egy bizonyos hatást, még nem biztos, hogy mindig, mindenhol, minden körülmények között hasonló hatást fog kiváltani; azaz az általánosíthatóságnak erős korlátai vannak. A prezentáció második részében egy, a gyakorlatban működő kezelési rendszer (a Kiskunsági Nemzeti Park Peszéradacsi-rétek elnevezésű egységében zajló, extenzív szarvasmarha legeltetés formájában megvalósuló gyp- és legelőgazdálkodás) tapasztalataival kívánjuk alátámasztani a természetvédelmi területkezelési gyakorlatban a hibrid-tudás (a szűkebb értelemben vett tudomány eredményeit és a földközeli gyakorlatból származó tapasztalatokat ötvöző ismeretek) jelentőségét. Meglátásunk szerint a hibrid-tudás (és az azt birtokló személyek köre) elengedhetetlenül szükséges ahhoz, hogy operatívvá tehessek a stratégiai modelleket, és maximalizálhassuk a taktikai modellek elemeinek hasznosságát, hatékonyságát.

## Fenntartási terv részvételi tervezésének lehetőségei az eltérő tudásformák megnyilvánulására és integrálására

Fabók Veronika, Kalóckai Ágnes és Kovács Eszter

*Szent István Egyetem, Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet  
Környezetgazdaságtani Tanszék  
Környezeti Társadalomtudomány Kutatócsoport  
(Environmental Social Science Research Group)  
2103 Gödöllő, Péter Károly u. 1.  
Email: fabok.veronika@kti.szie.hu*

A természetvédelmi célú intézkedések gyakran okoznak konfliktusokat az érintett helyi közösség, lakosság körében. A konfliktusokat meghatározó tényezők közül az érintettek érdekeinek, illetve értékeinek esetleges ütközése mellett az érintett csoportok a társadalmi-ökológiai rendszerről való tudásának különbözősége, a rendelkezésre álló információ hiánya vagy különböző értelmezése is meghatározó lehet. Az érintettek bevonása a természetvédelmi döntéshozatalba számos előnye mellett lehetőséget adhat az érintettek közös tanulási folyamatára, egymás érdekeinek, értékeinek, tudásának megismerésére, megértésére. A Jászság SPA területén zajlott részvételi tervezés során, amelynek célja a területen található parlagi sas védelme volt, különböző érintett csoportok vettek részt a fenntartási terv készítésének folyamatában. A területen meglévő konfliktusok egyik okaként az érintett csoportok tájról, a helyi természetről alkotott képének, tudásának különbözőségét határoztuk meg. Az érintettek az érdekeiknek megfelelően eltérő, részleges, saját szakterületük szempontjából releváns és gyakran egymásnak ellentmondó tudással rendelkeztek a terület társadalmi- ökológiai rendszerének működéséről. A bevonási folyamat lehetőséget adott arra, hogy az érintettek (természetvédelmi, mező-, erdő- és vadgazdálkodási) egymástól tanulva ismerjék fel a természeti, társadalmi és gazdasági összefüggéseket, a rendszer komplex működését. A tervezési folyamat eredményeként egy, a terület társadalmi-ökológiai sajátosságait figyelembe vevő, az érintettek bevonásával készült terv jött létre, amely egy új MTÉT terület alapjait rakhatja le a Jászságban. Jelen tervezési folyamat sikeréhez hozzájárult a tervezői csapat nyitottsága és többféle szakterületet lefedő tudása, amely integrálta és kiegészítette az érintettek tudásformáit, így alkalmat adott a tervezés széles tudásbázisra való építésére. Emellett a részvételi folyamat megfelelő kialakítása és lebonyolítása is fontos tényezője volt annak, hogy az eltérő tudásformák felszínre, megosztásra kerüljenek és formálódjanak a közös diszkussziók során.



## Tudományos kutatástól a gyakorlati természetvédelemig: a gyeppgazdálkodás példája az Őrségi Nemzeti Parkban

Szentirmai István

*Őrségi Nemzeti Park Igazgatóság  
9941 Óriszentpéter, Siskaszter 26/A  
Email: i.szentirmai@gmail.com*

Amikor egy természetvédőnek döntenie kell egy élőhelye kezeléséről, számos szempontot kell figyelembe vennie. Meg kell vizsgálnia először is, hogy milyen hatással lesz a kezelés az élővilágra és ezen belül is a megóvni kívánt célfajokra. Emellett azonban figyelembe kell vennie a kezelések gazdasági hatásait, valamint a társadalom, a helyi közösségek véleményét is. Mindezen szempontok sokszor egymásnak ellentmondanak. A jó döntéshez rengeteg információra van szükség, amelyet tudományos kutatások biztosíthatnak. Először is tudni kell, milyen természeti értékek találhatók a területen. Ehhez célzott felmérések szükségesek, amelyekre korlátozott források állnak rendelkezésre, így sok esetben önkéntes munkát vesz igénybe a természetvédelmi szervezet. Ha tudjuk, mi él a területen ki kell választanunk azokat a célfajokat, ennek során pedig veszélyeztetettségüket, állományuk jelentőségét kell mérlegelni. A célfajoknak élőhelyigényei sok esetben nem tudható meg az irodalomból, így ökológiai kutatásokat kell végezni. A gazdasági következményeket pedig hozamvizsgálatok segítségével állapíthatjuk meg. Érdemes visszanyúlni a múltbéli kezelés gyakorlatához is, és igénybe venni a gazdák körében felhalmozódott hagyományos ökológiai tudást. Az Őrségben például még sokan emlékeznek, hogyan kezelték a réteket 50-100 évvel ezelőtt, melynek eredményeként a jelenlegi gazdag élővilág kialakult. Szintén a gazdáktól tudhatjuk meg, mennyire elfogadhatóak a közvélemény számára a tervezett kezelések. Fontos a kezelések tervszerűsége is, így az Igazgatóság minden évben rögzíti, melyik területen, milyen kezeléseket kell végrehajtani. Ezt követi a kezelések hatásának nyomon követése, amely lehetővé teszi az alkalmazkodó kezelést, azaz a terv módosítását a tapasztalt változások függvényében. Az előadásban ezt az összetett és sok lépésű folyamatot szemléltetem egy képzeletbeli Őrségi rét példáján.

## A földtudományok szerepe a természetvédelemben dél-alföldi példák alapján

Deák József Áron

*Szégedi Tudományegyetem Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszék  
6722 Széged, Egyetem u. 2-6.  
Email: aron@geo.u-szeged.hu*

A földrajzi (geológiai, éghajlati, geomorfológiai, hidrológiai, talajtani) adottságok térbeli mintázata, kölcsönhatásai, folyamatai alapvetően befolyásolják a szupraindividuális entitások térbeli eloszlását, mennyiségi és minőségi jellemzőit. E kölcsönhatások az ÁNÉR-élőhelyosztályzásban is visszaköszönnek. A földrajzi háttértényezők és változásaik befolyásolják a természetvédelmet, annak aktuális kihívásait is, de a földtudományok segítséget is nyújtanak a döntéshozatalban, a természeti értékek, a változások dokumentálásában

(térképészet, távérzékelés segítségével), amire jó példa az élőhelytérképezés (lásd MÉTA-térképezés, Natura 2000 területek felmérése). A Dél-Alföldön a felszíni üledékek, a vízellátottság és a geomorfológiai adottságok (edafikus, helyi adottságok) szerepe hangsúlyos a talajok és a biológiai entitások térbeli mintázatában, ami a fenntarthatóságot, a kezelést, az élőhelyrekonstrukciós lehetőségeket is befolyásolja. Így a geoökörendszer kölcsönhatásainak feltárása a természetvédelemben is alapvető. A földrajzi háttértényezők és az élővilág kapcsolata alapján homoki, lösz és ártéri tájtypusok különíthetők el, de a kistájak szintjén további különbségek adódnak. A homoki tájak a garmada-buckamezők vagy a lepelhomok-hátak dominanciája alapján különülnek el. Az ezekben ékelődő szélvájta mélyedések élőhelyi mintázatát a talajvízáramlások, a párolgás és a sófelhalmozódás befolyásolja. A lösszel fedett hordalékkúp-síkságok élőhelyi mintázatát a jégkorszaki felszínforma-kincs határozza meg, de jelentős a természetes folyamatok és a legeltetés irányította padkaerózió által feltáruló szikes altalaj befolyásoló hatása is. Az ártereken az árvízi elöntés megléte vagy hiánya hat leginkább a táji mintázatra. Az elöntés viszonyok folyamatos változása, kiszámíthatatlansága jelentős élőhelyi diverzitást hozott létre a hullámtereken. A mentett oldali alacsony árterek másodlagos szikesein és a magas ártéri lösz-maradványfelszínnek összszikesein (lásd Körösszög, Bihari-sík) az elöntések jelenlegi, illetve múltbeli hiánya, s a folyók által felszín közelben tartott talajvízszint segítette elő a szikesek kialakulását.

## A szénamurha szerepe kaszálórétek fajgazdagságának fenntartásában (Gyimes, Keleti-Kárpátok)

Babai Dániel<sup>1</sup>, Tóth Katalin<sup>2</sup>, Valkó Orsolya<sup>2</sup>, Török Péter<sup>2</sup>, Albert Ágnes<sup>2</sup>,  
Kelemen András<sup>3</sup>, Deák Balázs<sup>3</sup>, Miglécz Tamás<sup>2</sup> és Molnár Zsolt<sup>4</sup>

<sup>1</sup> MTA Bölcsészettudományi Kutatóközpont, Néprajztudományi Intézet  
1014 Budapest Országház u. 30.

<sup>2</sup> Debreceni Egyetem, Ökológia Tanszék

<sup>3</sup> MTA-DE Biodiverzitás Kutatócsoport

<sup>4</sup> MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet

Az Európa-szerte veszélyeztetett fajgazdag irtásrétek jelentős természetvédelmi és kulturális értéket képviselnek, ezért megóvásuk kontinensünk nagy természetvédelmi kihívása. Ezeket a gyepterületeket az alacsony jövedelmet biztosító, ezért eltűnőben levő extenzív gazdálkodás tartja fenn. Az irtásrétekkel kapcsolatos, ökológiai, társadalmi és gazdasági kérdéseket egyaránt megcélzó kutatásainkat Gyimesben végeztük. Ebben a tájban jelenleg is 16 000 hektár fajgazdag irtásréten tanulmányozható egy működő, extenzív, természetkímélő gazdálkodási rendszer. Jelen előadásban ennek az összetett gyepegzálkodási rendszernek egy jellemző elemére, a murhaszórásra fókuszálunk. A szénamurha a csűr alján összegyűlő törmelék, szénadarabok, magok és por elegye. Számos felhasználási módja közül természetvédelmi szempontból a trágyázott kaszálók felületése kiemelt jelentőségű. A 22 félig-strukturált interjúnk alapján a gazdálkodók kb. 90%-a rendszeresen használja a szénamurhát erre a célra. Az évente 1-2 zsáktól egészen a szekérnyi mennyiségig szórnak ki, az érintett terület néhány négyzetmétertől néhány hektárig terjed családonként. Vizsgálataink szerint egy liter murhaminta átlagosan 58 faj 12 000 csíráképes magját tartalmazza. A 16 területről származó 8 liter murhából összesen 80 faj közel 100 000 egyede csírázott egy őszi és egy tavaszi

csíráztatási szezonban. A számok jól érzékeltetik a zsákszámra kiszórt szénamurha jelentőségét a trágyázott kaszálók fajkészlete szempontjából. Ez a gyepgazdálkodási technika komoly szerepet játszhat abban, hogy a trágyázott kaszálók fajgazdagsága (4×4 méteren átlagosan 46 faj) sokkal magasabb, mint más tájakban és megközelíti a helyi, nem trágyázott kaszálók fajgazdagságát. Úgy gondoljuk, a murhaszórás gyakorlata a természetvédelmi kezelések egyik alkalmas eszköze lehet fajgazdag irtásrétek fenntartására és helyreállítására.

## Természetvédelmi tervezést támogató erdőállapot-felmérési program: célok, választott módszerek, minőségbiztosítás

Standovár Tibor<sup>1</sup>, Kelemen Kristóf<sup>1</sup>, Kovács Bence<sup>1</sup>, Kozák Csaba<sup>2</sup>, Pataki Zsolt<sup>3</sup> és  
Szmorad Ferenc<sup>1</sup>

*1 ELTE Növényrendszertani, Ökológiai és Elméleti Biológiai Tanszék*

*1117 Budapest, Pázmány P. sétány 1/c*

*Email: standy@caesar.elte.hu*

*2 Pázmány Péter Katolikus Egyetem, Információs Technológiai és Bionikai Kar*

*3 Tájéinformatika Bt.*

A Svájci-Magyar Együttműködési Program keretében futó pályázatunk (SH/4/13) kiemelt célja az erdőterületeket érintő tervezési feladatok biológiai szempontból releváns, az erdőrészleten belüli változatosságot gazdag tematikával megjelenítő adatokkal történő támogatása. Munkánkat a hazai és nemzetközi gyakorlatban alkalmazott erdőállapot-leíró módszerek áttekintésével kezdtük, majd a felvételezni tervezett változók megismert mérési/bebecslési módszerei közül a saját céloknak legmegfelelőbbnek tűnőket célzott miniprojektek keretében teszteltük. A közel egy éves fejlesztés eredményeképp kialakult módszertannal az adatgyűjtést a területet teljesen lefedő, átlagosan 70 méter felbontású rácsháló mentén, három mintavételi egységre vonatkozóan végezzük. Az adatok döntő részét (faállomány, holtfa, lágyszárúak, mikrohabitatok stb.) a rácspontok körüli 500 m<sup>2</sup>-es mintakörökben rögzítjük, míg a cserjék és az újulat leírását egy koncentrikusan elhelyezkedő 30 m<sup>2</sup>-es részmintaterületen végezzük. Néhány változót a két szomszédos mintaterület közötti szakaszon rögzítünk. E sok terepi felmérővel végrehajtott térképezésnél a jó adatminőség elérését szolgálja a részletesen megírt, pontos, egyértelmű definíciókra és egyszerű bebecslési skálákra alapozott protokoll, a felmérők gondos képzése, elméleti és gyakorlati vizsgáztatása. Az adatrögzítés digitális módon zajlik, így adatbevitel közben a rögzítési hibák legtöbbje kiküszöbölhető, mert a projekt keretében kifejlesztett androidos alkalmazás megakadályozza a kérdések kihagyását, a jelentősebb algoritmizálható hibákra pedig felhívja a figyelmet. A felmérés során a pontok 5%-át egynél több felmérőnek osztjuk ki, a terepen rendszeresen kísérjük, támogatjuk felmérőinket. A pontos pozicionálás és fotódokumentálás lehetőséget ad a mintavételi pontok ellenőrzés célú visszakeresésére. A felmérők által szinte teljesen automatizált módon beküldött adatok egy számunkra tervezett PostgreSQL-PostGIS adatbázisba szerveződnek, ami jól támogatja az adatellenőrzés, adatelemzés, megjelenítés feladatait. Az adatbázis jelenleg mintegy 9000 felmért pont adatait tartalmazza.

## POSZTEREK (első szerző neve szerint ABC-sorrendben)

### Természetvédelmi szempontú erdőkezelési tervek a Kelet-Cserhátban

Ádám Réka<sup>1,2</sup>, Aszalós Réka<sup>1</sup>, Frank Tamás<sup>3</sup>, Harmos Krisztián<sup>3</sup> és Bölöni János<sup>1</sup>

<sup>1</sup> MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet  
2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2-4.  
Email: adam.reka@okologia.mta.hu

<sup>2</sup> Eötvös Loránd Tudományegyetem Biológia Doktori Iskola (Á.R.)

<sup>3</sup> Bükk Nemzeti Park Igazgatóság

A Magyarországon is széles körben alkalmazott vágásos erdőgazdálkodási rendszer jelentősen módosítja az erdők természetes szerkezetét. Egykorú, mind fajösszetételben, mind szerkezetében homogén faállományt hoz létre, csökkenti az elegyfajok arányát, ezen túl sok esetben cserjeirtást is alkalmaznak. Ezekben a kezelt erdőken a természeteshez képest sokkal kevesebb holtfát találunk – különös tekintettel a nagyméretű és erősen korhadt holtfára, továbbá az idős, odvas fák az esetek nagy részében teljesen hiányoznak. Ezen erdőszerkezeti elemek több élőlénycsoport számára (pl. számos madár, gomba, moha, ízeltlábú fajnak) nélkülözhetetlen életfeltételt jelentenek. A Cserhát keleti részén, Garáb község mellett egy 34 ha területű, üzemtervi adatok alapján 55-65 éves cseres-kocsánytalan tölgyes erdőben a Bükk Nemzeti Park Igazgatóság a MTA Ökológiai Kutatóközpont közreműködésével 2014 telétől természetvédelmi célú erdőgazdálkodást indít. A kezelés során az állomány megbontását tervezzük, egy-egy fa, kisebb facsoport kivágását – külön figyelmet fordítva az elegyfajok arányának növelésére. A kialakított lékek hatására megnő az alsóbb szintekre jutó fény mennyisége, illetve elindulhat a heterogénebb faállomány szerkezet kialakulása. Néhány kivágott fa lombkoronáját a kialakított lékekben hagyjuk, védelmet nyújtva az újulat és a földön fészkelő madarak számára, továbbá nagyobb mennyiségű álló és fekvő holtfát hagyunk a területen. A mintavételi rácsháló pontjainak kitűzését, az aljnövényzet alapállapotának felmérését 2014 során elvégeztük, a természetvédelmi célú kezelés hatását a beavatkozást követő évtől monitorozzuk. A növényzeti felmérések során faállomány szerkezeti változókat, lombkorona záródást, holtfa mennyiségi és minőségi viszonyokat, a cserjeszint és a gyepszint fejlettségét és fajösszetételét vizsgáljuk. Ezen túl monitorozzuk a terület madárközösségét és a különböző típusú holtfákon (korhadtság, faj, méret, álló-fekvő, napos-árnyékos) megjelenő szaproxilofág bogarak fajösszetételét, egyedszámát.

## Nádiposzáta fajok őszi vonulásának kor- és ivarfüggő mintázatai

Ágh Nóra<sup>1,3,5</sup>, Kovács Szilvia<sup>2,3,5</sup>, Harnos Andrea<sup>1,5</sup> és Csörgő Tibor<sup>4,5</sup>

<sup>1</sup> *Szent István Egyetem, Állatorvostudományi Kar, Biomatematikai és Számítástechnikai Tanszék*  
1077 Budapest, Rottenbiller u. 50.

<sup>2</sup> *Szent István Egyetem, Állatorvostudományi Kar, Biológiai Intézet*

<sup>3</sup> *Szent István Egyetem, Konzerváció-Genetikai Kutatócsoport*

<sup>4</sup> *ELTE-TTK, Anatómiai, Sejt- és Fejlődésvirológiai Tanszék*

<sup>5</sup> *Ócsai Madárvárta Egyesület*

A környezeti változások többféle módon hathatnak az egyes madárfajokra: változhat az egyedszámuk, módosulhat a költés, a vonulás, a vedlés időzítése. Egy-egy fajon belül a változások ivar és korcsoportonként is eltérhetnek, azonban az ivarok sok faj esetén külső bélyegek alapján nem különíthetők el a költési időszakon kívül. Bár az általunk vizsgált fajoknál a hímek átlagos szárnyhossza mindhárom faj esetében szignifikánsan nagyobb, mint a tojóké, ez egyedi elkülönítésre nem alkalmas. Korábbi vizsgálatainkban kimutattuk, hogy a foltos, az énekes és a cserregő nádiposzáta vonulásának időzítésében jelentős eltolódások történtek az elmúlt évtizedekben, amit az átvonuló állomány populációs összetételének változása, vagy a változásokra adott ivaronként eltérő válaszok is okozhattak. Ennek eldöntéséhez 2012-2013-ban az őszi vonulás során a három faj egyedeiből vérmintákat vettünk molekuláris ivarhatározáshoz. Az eredmények szerint az énekes és a foltos nádiposzáta esetén a vonulás vége felé nagyobb arányban vannak jelen tojók a területen. Mindhárom faj esetén a tojók vonulása átlagosan elnyújtottabb, mint a hímeké. A visszafogási adatok szerint ennek oka nem a területen való tartózkodási idő hosszának eltérése, mivel ebben nem volt ivari különbség. Mindhárom faj öreg korcsoportja esetén a helyi költő állomány átlagos szárnyhossza rövidebb, mint az átvonulóké, ugyanakkor ismert, hogy ugyanazon faj északabbi populációinak szárnyhossza átlagosan nagyobb, mint a délebbieké. A korábbi biometriai adatok szerinti időzítés eredményei az ivarok ismeretében pontosabban értelmezhetők. Az eddig megfigyelt mintázatok nem az egyik (összetétel változás) vagy a másik (ivari különbség) feltevéssel magyarázhatók, hanem a kettő együtt érvényesül. Az északi eredetű madarak vonulnak át később, ugyanakkor mivel ezek szárnyhossza nagyobb, ez az átlagos értéket növekedéséhez vezet.

## Erdőszerkezeti és fajösszetétel-változási tendenciák középhegységi cseres- tölgyesben 35 év felhagyás után

Aszalós Réka, Horváth Ferenc, Mázsa Katalin, Lengyel Attila és Bölöni János

<sup>1</sup> *MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet*

2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2-4.

Email: aszalos.reka@okologia.mta.hu

A középhegységi tölgyeseink természetes referencia állapota – a bükkösökkel ellentétben – alig ismert, pedig az ökológiai fenntarthatóság és a természetvédelem szempontjából ennek megismerése elengedhetetlen. A felsőtárkányi Vár-hegy Erdőrezervátumban 3 hektáros

faegyed-térképezést indítottunk el 2004-ben, egy 35 éve magára hagyott, 120 éves cseres-tölgyes állományban. Az erdőszerkezetet úgy vizsgáltuk, hogy minden 5 cm-es vagy nagyobb törzsátmérőjű fásszárú egyed pozícióját, fajtát, magasságát, egészségi állapotát felmértük. Az ennél vékonyabbakat és a holtfát külön mintavétellel dokumentáltuk. A vizsgált területen összesen 1744 élő faegyedet találtunk, amely 14 fajhoz tartozott. A viszonylagos fajgazdagság ellenére összesen csak négy faj adja az egyedek 89%-át; a felső lombkoronaszintben három tölgyfaj, az alsó szintben a mezei juhar az uralkodó. Feltűnő a tölgyek csaknem teljes hiánya az alsóbb szintekben. Az átmérő és magasság kategóriák kétszűcsű eloszlást mutatnak, ami a vertikális színteztettség meglétét mutatják, de a középtermetű fák szinte teljesen hiányoznak. Ripley-féle K-statisztika alapján a felső lombkoronaszint szegregált térbeli mintázatot mutat, míg a felújulás és cserjésedés eredményeként foltosabb, aggregált mintázat mutatkozik alsó szintben. A 80-as évek tölgypusztulása miatt jelentős kiligetesedés történt, részben ennek a következménye, hogy a holtfa mennyisége relatíve magas (46 m<sup>3</sup>/ha), és nagyon sok a nagyméretű odvas fa. 35 év alatt egy magára hagyott száraz tölgyesben az őserdő jellegű tölgyesekre jellemző fajdiverzitás és a természetes szerkezeti elemek csak részben és lassan jelennek meg. A következő években tervezzük az állomány újrafelmérését, amelynek alapján összehasonlító adatokkal fogjuk tudni jellemezni az eddig megfigyelt kiligetesedés, felújulás, cserjésedés és dominancia-eltolódás mértékét. Kutatásunkat az OTKA K-105896 pályázata és az Erdőrezervátum Program támogatta.

## Veszélyben a hagyományos gazdálkodás és életmód – szaporodó medvék Székelyföldön

Babai Dániel<sup>1</sup>, Biró Marianna<sup>2</sup> és Molnár Zsolt<sup>2</sup>

*<sup>1</sup> MTA Bölcsészettudományi Kutatóközpont, Néprajztudományi Intézet  
1014 Budapest Országház u. 30.*

*Email: babai.daniel@gmail.com*

*<sup>2</sup> MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet*

A nagyragadozók a 20. században szinte teljesen eltűntek kontinensünkről. Megmentésükre fajvédelmi akciótervek, társadalmi mozgalmak szerveződtek. A nagyragadozók védelme politikai, ökológiai, gazdasági és kulturális kérdéseket egyaránt felvet. Erdélyben a nagyragadozók közül elsősorban a barnamedve elszaporodása jelent komoly társadalmi problémát. A természetvédelmi szervezetek beszámolója szerint a Kárpátokban él Európa második legnagyobb medvepopulációja. Romániában a hivatalos statisztikák szerint (is!) a barnamedve létszáma 10%-kal nőtt az elmúlt évtizedben. Az utóbbi időszakban a létszámuk átlépte azt a kritikus határt, amikor már a hegyvidéki területeken élő, extenzíven gazdálkodó közösségek mindennapi életét alapvetően befolyásoló problémát okoz a jelenléte. A gazdálkodók és a pásztorok a gazdasági károk, a lakosság a testi épsége védelmében követeli a medvekérdés rendezését. A nagy és egyre növekvő medvepopuláció nem jut elegendő élelemhez természetes élőhelyén, és egyre gyakrabban támadja meg a gazdálkodók háziállatait, elsősorban a teheneket, nem ritkán családi szinten megélhetési krízist okozva. A helyi lakosságban eközben egyre nő a félelem, amely immár hagyományos tájhasználati rendszerükhöz kötődő tevékenységükben is korlátozza őket. Gyerekeket már nem engednek egyedül a kaszálóra, Gyimesben a medvetámadások napi beszédtemává váltak. Nyugat-

Európában a gazdálkodók határozott fellépése nem teszi lehetővé a medvepopuláció felszaporodását (pl. Pireneusok: 6 példány, Déli-Alpok: 4 példány). Romániában ugyanakkor 2012-ben már 6500 medve élt, legnagyobb számban éppen a magyarlakta vidékeken, így Hargita megyében vannak jelen. Ökológusként, természetvédőként is fel kell tennünk a kérdést: miért az erdélyi gazdálkodóknak kell a jelentősen túltartott medveállomány anyagi és az ember testi épségét veszélyeztető következményeivel szembenéznie? Miért ők fizetik az EU medvévédelmi törekvéseinek árát? A legfontosabb kérdés azonban: mit szeretne elérni a medvévédelem?

## Az MME Kétéltű- és Hüllővédelmi Szakosztályának természetvédelmi és ismeretterjesztési programjai

Babocsay Gergely<sup>1,2</sup>, Becsei Katalin<sup>1,3</sup>, Halpern Bálint<sup>1</sup>, Vági Balázs<sup>1</sup> és Vörös Judit<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület  
1121 Budapest, Költő u. 21.

<sup>2</sup> Magyar Természettudományi Múzeum

<sup>3</sup> Duna-Ípoly Nemzeti Park Igazgatóság (BK)

A Magyar Madártani Egyesület Kétéltű és Hüllővédelmi Szakosztálya folyamatosan bővíti természetvédelmi tevékenységeit. 2011 óta a haragossikló- és pannongyíkvédelmi programunk keretében önkéntesek segítségével összesen négy Budapest környéki helyen folytatunk élőhelykezeléseket szponzori és pályázati támogatásokkal, valamint újabb és újabb állományok felmérését végezzük el. 2012-től kezdődően az év hullője/kétéltűje programjaink keretében ismeretterjesztő előadásokat tartunk általános és középiskolákban, valamint közművelődési intézményekben. Ugyancsak az év faja programhoz kapcsolódóan eddig két, gyerekeknek szóló sikeres és népszerű rajzpályázatot bonyolítottunk le. Több közintézménnyel indítottunk el közös programot a mocsári teknős széleskörű megismertetésére. A programon keresztül ráirányítjuk a figyelmet az idegenhonos teknősfajok megtelepedésének veszélyeire is. Minden programunk részét képezi a hazai herpetofauna online térképezése és a térképezés önkéntesek közötti népszerűsítése. Térképes adatbázisunkban négy év alatt csaknem 21 000 előfordulási adatpont gyűlt össze. Honlapunkat havonta ezres nagyságrendben tekintik meg, dinamikusan növekvő Facebook-csoportunk közel 250 tagot számlál.

Felhagyott szeméttelpek természetvédelmi vonatkozása,  
avagy rekultiváció során létrejövő vizes élőhelyek  
a kiskunhalasi régi szeméttelép példáján

Baics Tamás<sup>1</sup>, Faggyas Szabolcs<sup>2</sup>, Kiss Tamás<sup>3</sup> és Somogyi István<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Kiskunhalas Város Közös Önkormányzati Hivatal*  
6400 Kiskunhalas, Hősök tere 1.  
Email: [varosfej@kiskunhalas.hu](mailto:varosfej@kiskunhalas.hu)

<sup>2</sup> *Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság*

<sup>3</sup> *Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület (KT)*

Kiskunhalason, a város szélén az 1960-as évek közepén a lakosság, illetve a közeli orosz laktanya elkezdte feltölteni kommunális és veszélyes hulladékkal azt a mocsárterületet, amely a várost egykor nyugat felől körbeölelő lápos-vizes élőhely szerves része volt. A mindennemű védelem nélkül kialakított hulladéklerakó egészen 1993-ig működött. A nagy kiterjedésű, mintegy 14 ha-os területről a csapadék hatására számos szennyező anyag, többek között bór, TPH, benzol mosódott a talajba, illetve a talajvízbe. KEOP pályázati konstrukció keretében lehetősége nyílt Kiskunhalas Város Önkormányzatának a hulladéklerakó, illetve az általa okozott szennyezés megszüntetésére. Ennek keretében, a területről 213.330 m<sup>3</sup> hulladék került kitermelésre, valamint ez idáig a terület déli részén 8.075 m<sup>3</sup> talajvíz került megtisztításra. A kármentesítés és rekultiváció befejezése után a veszélyes hulladékkal is feltöltött mocsár helyett egy tájba illesztett hulladékdepó (prizma), illetve két időszakosan vízjárta, mocsaras terület került kialakításra, melynek renaturalizációja várhatóan gyorsan végbemegy. Ennek első nyomai már fellelhetők, ugyanis az alig befejeződött munkálatok ellenére számos védett állatfaj jelent meg már a területen, mint például mocsári teknős, gólyatölcs, piroslábú cankó, feketenyakú vöcsök, kormos szerkő, stb., melyek közül több fészkel is a területen. A projekt lezárása után a rekultivált területen további védett fajok megjelenésére lehet számítani, ezáltal valamit visszaadunk a természetnek az egykori mocsárvilágból.



Visszatelepítés és restaurációs ökológia:  
a lápi póc (*Umbra krameri*) védelme hazánkban

Bajomi Bálint<sup>1</sup>, Tatár Sándor<sup>2,4</sup>, Tóth Balázs<sup>3</sup>, Demény Ferenc<sup>4</sup>,  
Müllerné Trenovszki Magdolna<sup>4</sup>, Urbányi Béla<sup>4</sup>, Csányi Béla<sup>5</sup>, Szekeres József<sup>5</sup>,  
Olajos Tímea<sup>6</sup>, Sallai Zoltán<sup>7</sup> és Müller Tamás<sup>4</sup>

<sup>1</sup> ELTE Környezettudományi Centrum  
1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/A.  
E-mail: bb@greenfo.hu

<sup>2</sup> Tavirózsa Környezet- és Természetvédő Egyesület,

<sup>3</sup> Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság

<sup>4</sup> Szent István Egyetem, Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet, Halgazdálkodási Tanszék

<sup>5</sup> MTA Ökológiai Kutatóközpont, Duna-kutató Intézet

<sup>6</sup> Szent István Egyetem, Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet, Természetvédelmi és Tájökológiai Tanszék

<sup>7</sup> Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság

A visszatelepítések sikerében fontos szerepe van az élőhely minőségének – ugyanakkor a telepítési programokat ritkán előzi meg részletes és kvantitatív élőhely-felmérés. A természetvédelmi biológia egy multidiszciplináris terület – a sikeres programok átfogó megközelítést alkalmaznak, melynek a biológiai, a szociális és a gazdasági tényezők egyaránt a részei. Esettanulmányunkkal ezekre a területekre fókuszálunk. A Lápi póc Fajvédelmi Mintaprogram keretén belül részletes élőhely-vizsgálatokat végeztünk az *Umbra krameri* egyedek kiengedése előtt és után. Új élőhelyek létesítésével és monitorozásával sikeresen egyesítettük a visszatelepítési biológia és a restaurációs ökológia szakterületeit. 2008 és 2013 között 8 talajvíz táplálta tavat („Illés-tavak”) hoztunk létre a Szadai Mintaterületen. A monitoring során botanikai, vízkémiai, hidrobiológiai és halfaunisztikai vizsgálatokat végeztünk az új tavakban és a természetes póc-élőhelyeken. Az Illés-tavak többségében létrehozásuk után két évvel a víz minősége és a gerinctelen makrofauna diverzitása elérte a természetes élőhelyek értékeit, a vegetáció természetessége nőtt. Összesen 26 póc-egyedet szaporítottunk fogságban, és 1517 lárvát neveltünk fel (ezek természetvédelmi értéke 380 millió Ft). Az Illés-tavakban és az anyahalak természetes élőhelyein engedték szabadon az anyahalakat és utódaikat. A lápi póc sikeresen szaporodott az Illés tavakban, melynek során 2013-ig nagyjából 1000 (250 millió Ft) egyed volt a szaporulat. A program során multidiszciplináris szakértői csoportot hoztunk létre. A program teljes költsége 6 648 000 Ft volt a 2008-2013 között eltelt hat évben, állami és magánforrásból egyaránt kaptunk támogatást. A program értékelése érdekében megvizsgáltuk, hogy mennyire felelt meg az IUCN visszatelepítések számára kidolgozott útmutatójának. 68%-os egyezést találtunk, és a program sikeresnek bizonyult: egy 0 és 11 közötti skálán 9-es értéket kapott.

## Megvalósíthatósági tanulmány: a Téb-erdő és a hozzá kapcsolódó fás legelők élőhely rekonstrukciója

Barna Csilla<sup>1</sup>, Jakub Zsuzsanna<sup>2</sup> és Bagi Zoltán<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Nyugat-magyarországi Egyetem, Növényteni és Természetvédelmi Intézet  
Email: barna.csilla88@gmail.com

<sup>2</sup> Nyírerdő Zrt., Debreceni Erdészet

<sup>3</sup> Debreceni Egyetem, Állattudományi, Biotechnológiai és Természetvédelmi Intézet

A Téb-erdő és a hozzá kapcsolódó fás legelők természeti állapotának megóvása, a roncsolt élőhelyek rehabilitációja, valamint az e területeken megtalálható fajok védelme és élőhelyük biztosítása a természetvédelem fontos feladata. A Téb-erdő az alföldi gyertyános-tölgyes erdők egyik állománya, a fás legelők pedig olyan speciális élőhelyek, melyben a füves és az erdei élőhelyek hatásai keverten jelentkeznek, egy olyan élővilágot alkotva, amely külön-külön egyik típusra sem jellemző. Átfogó cél: 1. Az élővilág biodiverzitás-csökkenésének megakadályozása, 2. Az elért állapotok megfelelő kezeléssel történő megtartása. Konkrét cél: 1. A cserjésedés visszaszorítása a fás legelőkön, 2. A gyepfoltok rekonstrukciója legeltetéssel, 3. A Téb-erdő megfelelő kor-, és elegyarány javítása, 4. Az özönnövények visszaszorítása a Téb-erdőben, 5. Oktatás, kutatás, környezeti nevelés. A terv jobb átláthatósága végett készítettük el a terv problémafaját és célfaját. SWOT analízissel kiértékeljük, hogy melyek a projekt erősségei, gyengeségei, lehetőségei és veszélyei, valamint ezekre a tulajdonságokra építve milyen stratégiát érdemes alkalmazni a közeljövőben (offenzív-, változás orientált-, diverzifikált-, defenzív stratégia). A jövőbeli rekonstrukciós tervek elkészítéséhez szükség van a múltbeli események történéseinek feltárására, ezért kutattuk a terület tájtörténetét, feldolgoztuk a katonai térképek adatait. A terepi bejárás során fajlistát készítettünk. A projekt által elvárt eredmények: A Téb-erdő és fás legelő természetessége javul. Vegyes korú, elegyes erdő alakul ki. Az újulatot őshonos állományalkotó és őshonos elegyfajok alkotják, melyből az idegen honos fajok hiányoznak. Az inváziós özönfajok irtásával, állományuk szabályozásával csökken a természetes ökoszisztémák veszélyeztetése. A fás legelők biodiverzitása a cserje irtás hatására nő, és a szomszédos területekről visszatelepülnek a jellemző növény- és állatfajok.

### A magyar földikutya (*Nannospalax hungaricus*) gyepszerkezetre és diverzitásra gyakorolt hatásának mikrocönológiai monitorozása a battonya-tompapusztai löszgyepen

Bartha Sándor, Zimmermann Zita, Szabó Gábor, Házi Judit és Csathó András István

MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet  
2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2-4.  
Email: bartha.sandor@okologia.mta.hu

A fokozottan védett battonya-tompapusztai löszgyep az ország egyik legnagyobb kiterjedésű, jelentős természetvédelmi értéket képviselő, ősi löszpusztarét-állománya. A gyep hosszú időn keresztül legelő volt, jelenleg évente egyszer kaszálják. A terület egyik nevezetessége a magyar földikutya jelenléte. A földikutyák túrásai – mint egyfajta természetes zavarás –

hozzájárulhatnak a gyepek diverzitásának fennmaradásához, de a folyamat részletei nem ismertek. 2011 óta kutatjuk a gyepek finomszerkezetének változásait, évente egyszeri, május közepén történő mintavétellel, amely 52 m hosszú (20×6 m-es téglalap alakban állandósított, és mikrokvadrátok összefüggő sorozatából álló) önmagába záródó transzszektek mentén történik. A növényfajok jelenlétét 5×5 cm-es mikrokvadrátokban rögzítjük (2×1040 db). Ez a mintavételi módszer nagy pontossággal rögzíti a gyepek cönológiai állapotát. Minimális zavarással jár, ezért évente megismételhető. Az adatokat térsorozati elemzéssel, információstatisztikai modellekkel értékeltük. A földikutya-bolygatás hatása alatt álló növényzeti foltokat indirekt módszerekkel, referencia adatokkal való összehasonlítás útján azonosítottuk, a zavart foltok transzszekten belüli elhelyezkedését és kiterjedését mozgóablakos módszerrel határoztuk meg. Eredményeink szerint a földikutya által frissen zavart, korai mikroszukcessziós stádiumban lévő foltok aránya jelentős, a vizsgált terület mintegy 25%-ára terjed ki. A zavart foltok térbeli elhelyezkedése a négy éves vizsgálat során alig változott, de a foltokon belül változatos sebességű és irányú mikroszukcessziós folyamatok zajlanak, amelyeket az időjárási tényezők is befolyásolnak. A mikroszukcesszió korai stádiumában a *Teucrium chamaedrys* uralkodik. Ezután fűfajok (*Poa angustifolia* és *Festuca*-fajok) veszik át a vezető szerepet, a diverzitás és a térbeli függőség eleinte növekszik, majd a fűavar felszaporodásával csökken. Munkánkat a Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság és az OTKA K 105608 projekt támogatta.

## Legeléskizárás hatása mészkerülő nyílt homoki gyepek hangya és egyenesszárnyú közösségeire

Báthori Ferenc<sup>1</sup>, Rácz István<sup>1</sup> és Matus Gábor<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Debreceni Egyetem TTK, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék  
4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

<sup>2</sup> Debreceni Egyetem TTK, Növénytan Tanszék

Nyírségi CORYNEPHORETUM és FESTUCETUM VAGINATAE bekerített, illetve legeltetett állományainak rovarközösségeit hasonlítottuk össze 2014 július-szeptemberében. A bekerített területekre a magasabb biomassza és fűavar volt jellemző. Az egyenesszárnyúak mintavétele standardizált fűhálózással (300 hálócspás/100 m<sup>2</sup>) történt, akusztikus és vizuális megfigyeléssel kiegészítve. A hangyák megfigyelése komplex táplálékforrás (fehérje+szénhidrát) csalétként történt, állományonként 22-24 csalétkel. A táplálkozó egyedek kerültek rögzítésre, egyeléssel kiegészítve. A vizsgált gyepek mindkét rovarcsoportra viszonylag fajszegény élőhelyek. Az ezüstperjés a magyar csenkeszesnél árnyalatnyival magasabb faj- és egyedszámokkal jellemezhető, mindkét rovarcsoportra. A különbségeket valószínűleg a gyepek struktúra eltérései magyarázhatják. Mindkét gyeptípusban kimutattuk, hogy a két rovarcsoport fajgazdagsága és egyedszáma ellenkező módon reagált a legelés elmaradására. Az egyenesszárnyúak a legelt részeken jelentkeztek magasabb faj- és egyedszámokban. A legelt CORYNEPHORETUM mintáiban 8 faj 131 egyede, a bekerítettekben 4 faj 77 egyede fordult elő. A gyepek záródása miatt a kizárt területről eltűnt a psammo-geobiont *Acrotylus insubricus*, míg gyepek struktúra vertikális változását a chortobiont *Euchothippus declivus* megjelenése jelzi. A legelt FESTUCETUM VAGINATAE-ban 6 faj 84 egyedét, míg a bekerítettekben 4 faj 41 egyedét gyűjtöttük. A gyepek záródását és a vertikális struktúra változását

szintén az *Euchorthippus declivus* magasabb egyedszáma jelzi. A hangyák faj- és egyedszáma viszont rendre a bekerített területeken bizonyult magasabbnak. A legelt CORYNEPHORETUM-ban 3 faj 214 egyede, míg a bekerítettben 4 faj 535 egyede került elő. A legelt FESTUCETUM VAGINATAE-ban 2 faj 85 egyede, míg a bekerítettben 3 faj 208 egyede került elő. A hangya faj- és egyedszám növekedésében szerepet játszhatott, hogy a kerítésoszlopok tövében új, egyes fajok által fészkelő helyként preferált élőhely alakult ki. OTKA T19/67748 (2008-2011).

## Karsztos felszínformák szerepe a fajmegőrzésben. Mit tudunk meg Magyarország töbreinek növényzetéről az elmúlt 10 évben?

Bátori Zoltán<sup>1</sup>, Farkas Tünde<sup>2</sup>, E. Vojtkó Anna<sup>3</sup> és Vojtkó András<sup>4</sup>

<sup>1</sup> *Szegedi Tudományegyetem TTIK, Ökológiai Tanszék  
6726 Szeged, Közép fasor 52.*

*Email: zbhatory@gmail.com*

<sup>2</sup> *Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság*

<sup>3</sup> *Magyar Tudományos Akadémia, Ökológiai Kutatóközpont, Tisza-kutató Osztály*

<sup>4</sup> *Eszterházy Károly Főiskola, Növénytani és Ökológiai Tanszék*

A hazai töbrök növényzetének finom térleptékű vizsgálatát 2005-ben kezdtük a Mecsek hegységben. A kutatások középpontjában a töbrök lejtői mentén kialakult növényzeti mintázatok álltak, melyeket a töbrök átmérőjének és mélységének változásával összefüggésben elemeztünk. A töbrök lejtői mentén kialakult grádiensek vizsgálatát észak-déli irányú szelvények mentén végeztük. Kimutattuk, hogy a nagyméretű töbrök alján számos olyan faj fordul elő, melyek a környező erdőkben nem találják meg életfeltételeiket. A log-log skálán értelmezett fajszám-terület összefüggés illesztett egyenesének vizsgálata során megállapítottuk, hogy a hűvös és párás klímát indikáló növényfajoknak a száma jelentősen nő a töbrök méretének növekedésével, amit az egyenes meredeksége is jelzett. A növényzeti inverziót többféle sokváltozós módszerrel is sikerült kimutatnunk. A vizsgálatokat mikroklíma mérésekkel egészítettük ki. Az Aggteleki-karszt és a Bükk-fennsík töbreinek általános botanikai vizsgálata után 2012-ben megkezdtük a mecseki töbrökhöz hasonló, azokkal összehasonlítható szelvény vizsgálatokat. Arra a kérdésre kerestük a választ, hogy milyen különbségek figyelhetők meg a különböző regionális klíma alatt fejlődő, különböző növényzeti borítású és tengerszint feletti magasságú töbrök fajmegőrző képességében. A terepi munka során 3-3 erdős és 3-3 gyepes aggteleki és bükki töbröt mintáztunk meg. Az előzetes eredmények azt mutatják, hogy a tengerszint feletti magasság növekedése és a regionális klíma típusa jelentősen befolyásolja a töbrök hűvös és párás klímát indikáló növényfajainak előfordulási mintázatát. A növényzeti borítás elsősorban ezeknek a növényfajoknak a számát befolyásolja. A klímaváltozások során ezek a felszínformák kiemelkedő szerepet játszhatnak a növényfajok megőrzésében, a melegedő klímában menedéket nyújthatnak számos hegyi és magashegyi faj számára. A kutatás a TAMOP 4.2.4.A/2-11-1-2012-0001 Nemzeti Kiválóság Program című kiemelt projekt keretében zajlott.

## A kisléptékű élelmiszertermelés (agro)biodiverzitás-szempon-tú vizsgálata

Benedek Zsófia

*MTA Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont  
7621 Pécs Papnövelde u. 22., 1112 Budapest Budaörsi u. 45.  
Email: benedek.zsofia@krtk.mta.hu*

Világszerte egyre nő a közvetlenül értékesítő, nagy élőmunka-igényű kisléptékű gazdaságok népszerűsége. Igaz ez Magyarországra is, ahol egyre több termelői piaccal, zöldségdobozrendszerrel, vagy a közvetlen értékesítés más megvalósulási formájával lehet találkozni. Jelen tanulmány azt vizsgálja, hogy milyen tényezők hatnak arra, hogy egy kisléptékű gazdaság sokféle faj, fajta termelésével foglalkozik. Különös figyelmet szentelünk annak a kérdésnek, hogy a diverzifikálás mekkora növényvédő- és permetezőszer-felhasználással jár. Mindezek ismerete nem csupán a művelésbe vont fajták génállományának megőrzése, az ellátásbiztonság vagy a termeléssel járó és egyéb kockázatok kezelése miatt fontos, de az elméletek alapján valószínűsíthető, hogy a kisléptékű kertészetek olyan mozaikos tájat hoznak létre, amely általában kedvezően hat a biodiverzításra, ami újabb érv lehet a kisgazdaságok támogatása mellett. Piacokon (is) áruló őstermelők kérdőíves megkérdezésével adatbázist építettünk, amelyet ökonometriai módszerekkel elemeztünk. A mintába fővárosi, nagyvárosi és kisvárosi piac is került, így eredményeink a települési hierarchia különböző szintjein is értelmezhetőek. Tapasztalataink alapján a fiatalabb, képzetesebb, kisebb területen gazdálkodó termelők több faj kultiválásával foglalkoznak. Az, hogy valaki nem gazdálkodó családból származik, szintén növeli a diverzifikáció valószínűségét. Különösen fontos eredmény, hogy a magasabb szintű agrobiodiverzitás kevesebb vegyszer használata mellett tud megvalósulni. Ez feltehetően tudatos választás eredménye, a gazdaság stratégiájának része: mivel a diverzifikáció többnyire együtt jár az infrastruktúra fejlesztésével (például tároló- és szállítóeszközökbe történő beruházással), ezért nem pusztán arról van szó, hogy a kis gazdaságméret következtében kevesebb a rendelkezésre álló (anyagi) erőforrás.

### Növekvő gazdasági teljesítmény és javuló környezeti minőség együttes lehetősége az erdőgazdálkodásban

Benedek Zsófia<sup>1</sup> és Fertő Imre<sup>1,2</sup>

*<sup>1</sup> MTA Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont  
7621 Pécs Papnövelde u. 22., 1112 Budapest Budaörsi u. 45.  
Email: benedek.zsofia@krtk.mta.hu*

*<sup>2</sup> Budapesti Corvinus Egyetem*

Régóta vita a szakirodalomban, hogy az erdőgazdálkodás vonatkozásában létezik-e a gazdasági növekedés és a környezeti minőség kapcsolatát leíró elméleti, inverz U-alakú környezeti Kuznets-görbe? Más szavakkal, igaz-e, hogy a szegényebb országok a szükséges kapacitások hiányában, a gazdagabb országok környezettudatosságuk okán kevésbé irtják erdeiket, míg a legnagyobb változásokra a gazdaságilag közepesen teljesítő országokban lehet számítani? Jelen kutatás során elfogadjuk az összefüggés létezését, célunk a problémakör egy új szempontú

vizsgálata: az elemzés fókuszában a jellemző szakirodalmi megközelítéssel ellentétben nem az erdőpusztulás, hanem az erdők kiterjedésének növekedése áll. Olyan országokat vizsgáltunk, amelyek esetében nőtt az erdőborítás 1990 és 2010 között. A természetes állapot mellett három kezelési módot különböztettünk meg: szálalás, őshonos fafajú vágásos, illetve idegenhonos fafajú vágásos üzemmódokat. Modellünkben figyelembe vettük a különböző módon kezelt erdők eltérő szintű biodiverzitását is: a faj-terület összefüggést felhasználva bevezettünk egy Erdősülési mutatót. Egy következő lépésben különböző regressziós modellekkel azt vizsgáltuk, hogy mely tényezők állhatnak a tapasztalt mintázatok háttérében. Adataink nyilvános jelentésekből, illetve intézményi adatbázisokból származnak (pl. FAO Forest Resources Assessment, Világbank, IMF, stb.). Eredményeink alapján létezik a Kuznets-féle összefüggés az erdősítés kontextusában, ami azt jelenti, hogy az erdeiket leginkább irtó országok fektetnek a legtöbbet a borítás növelésébe. Ezt támasztja alá az a megfigyelés, hogy az 1990-ben legtöbb mezőgazdasági területtel jellemezhető országokban nőtt leginkább az erdőborítás. A korrupció (amely az erdőpusztulás korábbi modelljei alapján jellemzően negatív hatással van a borításra) az erdősítésre is negatív hatást gyakorol, vagyis nem csupán elősegíti a pusztítást, de a helyreállítást is közvetlenül hátráltatja.

## OpenBioMaps: a szabadon hozzáférhető térképi biodiverzitás adatbázis

Bérces Sándor<sup>1</sup> és Bán Miklós<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság*  
1121 Budapest, Költő u. 21.  
Email: [berces.s@gmail.com](mailto:berces.s@gmail.com)

<sup>2</sup> *Debreceni Egyetem, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék*

A biodiverzitással kapcsolatos alapadatok megosztása hazánkban nem jellemző, aminek többféle oka lehet. Az egyik, hogy ennek nincs hagyománya, a másik, hogy hiányzik egy egyszerűen használható, ingyenes, szabadon hozzáférhető keretrendszer, amely alkalmas ilyen jellegű adatok/adatbázisok tárolására és szolgáltatására. Ez utóbbi hiány orvoslására a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság és a Debreceni Egyetem létrehozta az OpenBioMaps térképi adatbázis keretrendszert. A tárolt adatok webes térképi felületen és más standard asztali környezetben is elérhetőek. Az általunk fejlesztett adatbázis keretrendszer tetszőleges struktúrájú adatbázisokat tud befogadni és a térképi adatait megjeleníteni úgy, hogy az adatok a különböző adatbázisok között lekérdezhetőek, és a lekérdezések megismételhetőek, az eredmények elmenthetőek. Az adatbázisokat egyéni definíciók szerint lehet létrehozni egyedi igényekhez igazítva, amik oktatási, kutatási és természetvédelmi célúak is lehetnek. Az egyénileg létrehozott projektek közös feltétele, hogy legalább részben szabadon elérhető biológiai térképi adatokat tartalmazzanak. Véleményünk szerint létrehozott keretrendszer megkönnyítheti a természetvédelmi és tudományos munkát és elősegítheti a kommunikációt a kutatói és természetvédelmi ágazat között. Az adatbázis keretrendszer technikai háttérét a Debreceni Egyetem, az ELTE és a BME biztosítja. A projekt webes elérhetősége: <http://openbiomaps.org/>

## "Mi a véleménye a biológiai adatok megosztásáról?": egy kérdőíves felmérés eredménye

Bérces Sándor és Bán Miklós

<sup>1</sup> *Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság*  
1121 Budapest, Költő u. 21.  
Email: [berces@bircs@gmail.com](mailto:berces@bircs@gmail.com)

<sup>2</sup> *Debreceni Egyetem, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék*

A biodiverzitással kapcsolatos nyilvánosan elérhető alapadatok hiányoznak, mindazonáltal feltehetőleg több olyan szervezet van hazánkban, mely ilyen jellegű adatbázist tart karban. Az adatok megosztását számtalan tényező gátolhatja, az okok felderítésére egy nemzetközi felmérésben használt kérdőívet fordítottunk le, és juttattuk el fontosabb a téma szempontjából releváns internetes levelező listákra (pl. ökológus levelező lista, nemzeti parkok belső levelező listája). A kérdőívet 81-en töltötték ki, legnagyobb hányaduk (53%) egyetemi/akadémiai munkahellyel rendelkezik, foglalkozik valamilyen élőlénycsoporttal (79%), és gyűjti azok előfordulási adatait (79%) a munkája során. A válaszolók többsége biodiverzitással kapcsolatos adatait szeretné megosztani azok publikálása után (67%). Úgy tűnik, hogy a válaszolók többségét nem befolyásolja publikálás során, hogy a folyóirat, amit választ milyen adat archiválási gyakorlattal rendelkezik (63%). A válaszolók biodiverzitással kapcsolatos adatok megosztásának legfőbb akadályait a publikálási kényszer mellett az adatmegosztás gyakorlatának hiányában látják. A legtöbben egyetértettek abban, hogy a biodiverzitási adatok megosztása a tudományterület fejlődéséhez járulhat hozzá leginkább, ellentétben a nemzetközi felmérés eredményével, melyben a válaszolók a személyes reputáció növekedését várják az alapadatok közzétételétől. A válaszolók 95 %-a szerint az államilag finanszírozott kutatások során keletkezett alapadatoknak nyilvánosnak kell lenniük a projekt befejezése után. A felmérés eredményének tükrében elkezdődhet a munka, hogy a felhasználói igényeknek legmegfelelőbb adatbázist hozzuk létre.

## A gyapjaspille (*Lymantria dispar* L.) petecsomóinak predációját befolyásoló tényezők három eltérő erdei élőhelyen

Bereczki Krisztina<sup>1</sup>, Molnár Dorottya<sup>1</sup>, Csóka György<sup>2</sup> és Báldi András<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *MTA ÖK Lendület Ökoszisztéma-szolgáltatás Kutatócsoport*  
*MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet*  
2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2-4.

Email: [bereczki.krisztina@okologia.mta.hu](mailto:bereczki.krisztina@okologia.mta.hu)

<sup>2</sup> *Erdészeti Tudományos Intézet, CsGy*

A gyapjaspille (*Lymantria dispar* L.) egyike a hazai erdőket leginkább veszélyeztető erdészeti kártevőknek. Petecsomóinak természetes ellenségek általi predációja tehát jelentős hatást gyakorolhat az erdeink egészségi állapotára, így fontos ökoszisztéma szolgáltatásnak tekinthető. E szolgáltatás mértékéről és mechanizmusáról azonban kevés ismerettel rendelkezünk. Még kevesebbet tudunk arról, hogy az erdőtípus milyen hatást gyakorol a

predáció mértékére. Kutatásunk fő célja a petecsomót érő predáció gyakoriságának és mértékének számszerűsítése és összevetése három eltérő erdei élőhelyen (bükkös, gyertyános-tölgyes, cseres-tölgyes), valamint a predáció mértékét befolyásoló lokális faktorok vizsgálata. Ennek érdekében három, egyenként 3-4 ha-os mintaterület került kijelölésre a Balatonfelvidéken egy összefüggő, nagyjából 100 ha-os erdőterületen, Balatoncsicsó közelében. A három mintaterület három eltérő élőhelyet reprezentált. A kijelölt mintaterületeken belül minden petecsomót megjelöltünk és a következő adatokat rögzítettük: a petecsomó mérete, égtáji kitettsége, a fán való magassága, a fafaj, a fa körmérete és a predáció mértéke. Emellett erdőszerkezeti felmérést végeztünk, mely során az állomány záródását és a cserjefoltok pontos helyét és méretét rögzítettük. Eredményeink szerint a predált petecsomók száma a csertölgy dominálta állományban volt a legmagasabb, míg a predáció mértéke – vagyis a megbontott felület aránya – a gyertyános-tölgyesben volt a legnagyobb. A predáció gyakoriságát mindhárom élőhelyen más tényező befolyásolta: a bükkösben az égtáji kitettség, a cseres-tölgyesben a kitettség és a petecsomó hossza, míg a gyertyános tölgyesben a fán való magasság és a petecsomó szélessége. Ezzel szemben a bontott felület nagysága mindhárom területen csak a petecsomó méretétől függött. Eredményeinkből arra következtethetünk, hogy a predáció mechanizmusa az egyes erdőtípusokban eltérően működhet.

## Hosszú-távú élőhelyátalakulások vizsgálata a kiskunsági Homokhátság területén

Biró Marianna és Molnár Zsolt

*MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet  
2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2-4.  
Email: biro.marianna@okologia.mta.hu*

Az élőhelyek kezelése és védelme szempontjából hosszú-távú átalakulásaik vizsgálata egyre inkább az érdeklődés középpontjába kerülnek. Az erre a célra használható történeti térképek sorozatai azonban leginkább a tájhasználat változásait jelenítik meg, önmagukban nem elegendők az egyes vegetációtípusok korábbi mintázatainak becslésére. Célunk egy gyorsan változó, problémákkal küzdő tájban, a kiskunsági Homokhátságon tapasztalható élőhelyváltozások fő irányvonalainak megállapítása volt. A 30x60 km nagyságú mintaterület élőhelyváltozásainak rekonstruálására pontmintavétellel térinformatikai adatbázist készítettünk (360 random mintavételi pont). Három időszakot vizsgáltunk: 1773-1884, 1884-1959, 1959-napjainkig. Az élőhelytípusok meghatározásához térképi és távérzékelt forrásokon kívül, korábbi botanikai adatainkat, illetve a domborzati és talajadottságokat vettük figyelembe. Az élőhelyátalakulások kvantifikálásához az adatbázisból tranzíciós-mátrixot készítettünk. A trajektórialelmzést Käyhkö-Skáles modellje alapján végeztük el. Az elemzések rámutattak, hogy a vizsgált terület 30%-át homoki sztyepprétek borították a 18. században. Az észlelt kezdeti beszántások a sztyepprétek 57%-át érintették, majd a 2. időszakban a megmaradt foltok 80%-a alakult agrárterületté. A nyílt homoki gyepek 35%-án kezdetben cserjésedést tapasztaltunk, majd a homokbuckák benépesedésének korszakában ez a folyamat gyengült és kispaszti mozaikká váló átalakulás vált dominánssá (70%). Ez a folyamat a korábban becserjésedett nyílt homoki gyepeket is érintette, melyek 28%-a vált agrárterületté. Az ültetvényé alakítás különösen a 3. időszakban erősödött fel: ekkor a még megmaradt nyílt



homoki gyepek és borókások 55%-a pusztult el. A 18. századi nyílt homoki gyepek 92%-a napjainkra eltűnt (50%-uk erdősített területekké vált). Tapasztalataink azt mutatják, hogy bár az alkalmazott pontminta-vétel segítségével nagy területek élőhelyeinek változásairól nyerhetünk releváns adatokat, részletes tájismeret, és a történeti források adatainak aprólékos feldolgozása és korrigálása nélkül az élőhelyváltozások rekonstruálása és a folyamatok értelmezése erősen korlátozott.

## Természeti és társadalmi hajtóerők a kiskunsági gyepcsökkenések hátterében

Biró Marianna, Czúcz Bálint, Horváth Ferenc és Molnár Zsolt

*MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet*

*2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2-4.*

*Email: biro.marianna@okologia.mta.hu*

A 20. század utolsó évtizedében nagymértékű gyepcsökkenés volt tapasztalható a Duna-Tisza közén. A beszántás, beépítés és beerdősítés több mint 40 000 hektárnyi gyepterület pusztulását okozta 1987-1999, mely évente mintegy 1,3%-os területcsökkenést jelent. Mindez a korábbi KSH adatokhoz és a későbbi újratérképezésekhez képest is kiemelkedően nagy mértékű csökkenésnek tekinthető. A gyepcsökkenés természeti és társadalmi tényezőkkel való összefüggéseit logisztikus általánosított lineáris modellek segítségével vizsgáltuk. Az elemzéshez a Duna-Tisza köze élőhely-térképének nem ártérre eső pontjait használtuk fel. Bináris függő változóként a beszántás, a beépítés és a beerdősítés által elpusztult, továbbá az összes pusztulás pontadatait tekintettük. A prediktor változókhoz szükséges adatokat KSH településsoros adatokból, VITUKI és TIR adatbázisokból, valamint a Kreybig talajismereti-térkép fizikai és kémiai paramétereiből állítottuk elő. Az elemzéshez R 2.13.2. programkörnyezet használtunk. Eredményeink szerint a természetközeli gyepek csökkenését leginkább befolyásoló háttérváltozónak a talajtípus, a gyepfoltok mérete, az utaktól és a településektől való távolság, a népsűrűség és a természetvédelmi státusz bizonyult. A beszántás, beépítés, beerdősítés és a teljes gyepcsökkenés összefüggéseit külön-külön is megvizsgáltuk a modellben. A teljes gyepcsökkenés pozitív korrelációt mutatott a településsoros népsűrűség adatokkal, a külterületi lakosság számával és az egy főre jutó éves jövedelemmel. Negatív volt a korreláció az élőhelyfolt méretével, szomszédosságaival, úttól és a településtől való távolságával. A szikes talajon lévő gyepterületek, a védett területek és a vizes élőhelyek számításaink szerint kevésbé veszélyeztetettek. A vizsgált időszakban bekövetkezett élőhelycsökkenés természeti és társadalmi faktorokkal való összefüggése egyrészt a gazdák rendszerváltozás utáni időkben kialakult túlélési stratégiáit, a régió társadalmi-gazdasági helyzetét, és a természetvédelmi tevékenység hatásosságát, másrészt a talajvízháztartás megváltozásának következményeit tükrözi.

## Kell-e aggódnunk a hazai adriai sallangvirág (*Himantoglossum adriaticum*) állományokért?

Bódis Judit, Bíró Éva, Nagy Timea és Menyhárt László

*Pannon Egyetem, Georgikon Kar*  
*8360 Keszthely Fesztetics u. 7.*  
*Email: sbj@georgikon.hu*

Az orchideákat bonyolult életmenetük, gomba- és megporzó kapcsoltságuk fokozottan sérülékennyé teszi, míg pionír jellegük segíti őket a túlélésben. Az adriai sallangvirág a négy hazai Natura jelölő kosborfaj egyike, melynek nagyobb állományai a Sümeg-Tapolcai-háton, a Bakonyban, a Kőszegi- és a Keszthelyi-hegységben található, s egy kisebb (100 tő alatt) él a Harkai-kúpon. A fajjal kapcsolatos vizsgálatokat 1992-ben kezdtük a keszthelyi állományban, az összes termőhelyre kiterjedő adatgyűjtések 2010-től folynak, kifejezetten azzal a gyakorlati természetvédelmi céllal, hogy feltárjuk az egyes állományok populáció biológiai jellemzőit és veszélyeztető tényezőiket. Az adriai sallangvirágok fele, az évszázadtól függően 1058-2476 vegetatív és 10-187 virágzó tő, a Sümeg-Tapolcai-háton, kétharmad részben aszfaltozott közút szegélyében nő. A 617-939 kőszegi növény (2-171 virágzat) felhagyott szőlők helyén, magántelkeken található. A teljesen becserjésedett parcellákon hiábavaló a virágzás, de a nyílt területeken lévő egyedek magas termésképzési aránya miatt még így is 22-51% a teljes populációra vetített termésképzési siker. A bakonyi 385-650 tő 3-81 virágzatot hozott, melyek termésképzési aránya több évben is kimagasló (akár 61,7%) volt a vándor méhészeteknek köszönhetően. Keszthelyen 356-517 tőből 5-53 egyed virágzott, rendszerint alacsony termésképzési sikerrel. A hazai állomány "jó évben" kb. 4500 egyedből áll, ennek mintegy kétharmada egy-kétleveles tő. A keszthelyi és a sümegi populációban a legnagyobb a magoncok aránya (34-45 %), míg a nagy vegetatív egyedek aránya kicsi. Nem volt szignifikáns különbség a juvenilis és a kis vegetatív példányok arányaiban az egyes állományok között. Kimutatható viszont az évszázathatás az állapotkategóriák arányainak változásában. A becserjésedés minden élőhelyen veszélyeztető tényező, de a faj egyedszámának drasztikus csökkenésétől nem kell tartanunk a közeljövőben.

## A Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság erdővagyon gazdálkodása

Bolla Bence és Hoksa Attila

*Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság*  
*6000 Kecskemét, Liszt F. u. 19.*  
*Email: bollab@knp.hu*

A Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság vagyonkezelésében jelenleg 10 065 ha erdőtervezett terület van. Az Igazgatóság erdővagyonát 38,6%-ban hazai nyárasok, 2,9%-ban kocsányos tölgyesek, 20,6%-ban akácok, 2,6%-ban erdei fenyvesek, 9,2%-ban fekete fenyvesek, 12% egyéb fenyvesek, borókások, 5,3%-ban nemes nyárasok, 3,6%-ban kőrisesek, 2,3%-ban fűzesek, 1,1%-ban égeresek és 2%-ban egyéb keménylombosok alkotják. Védettségi kategóriák szerint, 5854 ha erdő fokozottan védett, 8603 ha erdő áll nemzeti parki védettség alatt, 853 ha

tájvédelmi körzet és 269 ha természetvédelmi terület részét képezi. Natura 2000 hálózat részeként mint különleges madárvédelmi terület 2157 ha és mint kiemelt természetvédelmi jelentőségű terület 9766 ha van erdeinkből nyilvántartva. Az erdőtörvény szerinti természetesség alapján erdőállományaink 16%-a természet szerű erdő, 27%-a származék erdő, 17%-a átmeneti erdő, 35%-a kulturerdő és 5%-a faültetvény természetességi kategóriába tartozik. Az Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság erdőgazdálkodásáért a Természetvédelmi Erdészeti és Tervezési Osztály felelős. Az Igazgatóságon hét fő jogosult erdészeti szakszemélyzet látja el az erdészeti szakirányítói és természetvédelmi kezelői feladatokat. Jelenleg négy erdészkerület (Bócsai erdészkerület: 4419 ha, Bugaci erdészkerület 2774 ha, Tisza-völgyi erdészkerület 1476 ha, Felső-Kiskunsági erdészkerület 1390 ha) kialakítása történt meg. Az erdőgazdálkodás során előtérbe helyeződnek a fenyvesek, akácok, nemes nyárasok szerkezetátalakítása, (jelenleg 300 ha-on történt meg a fafajcsere) a nevelővágások ütemezett elvégzése mellett. Az erdőfelújítások és erdőtelepítések során az egyéb lomb elegyes hazai nyáras, valamint kocsányos tölgyes célállományok dominálnak. Az Erdészeti és Tervezési Osztály munkakörébe tartozik az Igazgatóság teljes működési területén lévő összes védett és Natura 2000-es erdőterület, körzeti erdőtervezésével, erdőterv módosításával, erdőterv kiadásával, belföldi jogsegélyek keretében kiadott természetvédelmi adatszolgáltatásával és erdőterv-rendelet véleményezésével kapcsolatos természetvédelmi kezelői nyilatkozatok, javaslatok, tervek előkészítése, megírása.

## A Nagy-bugaci erdő természetvédelmi-erdészeti kezelése

Bolla Bence és Filotás Zoltán

*Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság*

*6000 Kecskemét, Liszt F. u. 19.*

*Email: bollab@knp.hu*

Sajnálatos módon 2012 tavaszán a Bugaci Nagyerdő 860 ha-on leégett. A jelölő élőhelyeket (91N0 Pannon borókás-nyáras, 6260 Pannon homoki gyep) 306 ha-on érintette a tűz. A borókás élőhelyek teljes egészében megsemmisültek. A Nemzeti Park Igazgatóság fő célkitűzése a leégett élőhelyek felmérése, monitorozása, valamint a természetközeli állapotok visszaállítása, a természetes hazai nyár újulatra és a mesterséges szerkezet-átalakításokra alapozva. Vizsgálatunk során a 860 ha-on leégett Bugaci Nagyerdő élőhelyeinek részletes felmérését végeztük el. A tűzzel érintett erdőállományok terepi felmérése során megállapítottuk az élőhelyek károsodásának mértékét és folyamatosan monitoroztuk regenerálódási képességüket. A leégett élőhelyrészek területi lehatárolását, biotikai adatainak rögzítését, az erdőfelújítások és termőhely-feltárások megtervezését GPS-es felvételezés alapján végeztük, majd térinformatikai adatbázist építettünk a terepi alapadatok segítségével. A terepi felmérések alapján elkészült adatbázis segítségével pontosításra került, a tűzzel érintett területen kialakítandó tisztások, terméketlen kopárok, felnyíló erdők, valamint a fakitermeléssel és mesterséges erdőfelújítással érintett részterületek térbeli elhelyezkedése. Tervezői munkánk során a 3 ha-nál nagyobb egybefüggő jelölő 6260 Pannon homoki gyep élőhelyrészeket erdőterv módosítási kérelem révén, természetvédelmi indokokra (jelölő élőhelyre, jelölő és fokozottan védett növényfajokra, további nem jelölő, de védett növényfajokra) hivatkozva egyéb részletként tisztásnak terveztük át, összesen 60 ha-on. Azokon a buckás élőhelyefoltokon, ahol nem található jelölő élőhely, védett növényfaj és nincs őshonos újulat, a

terepi lehatárolások és termőhely-feltárási szakvélemények elkészítésével, terméketlen kopárokat határoltuk le, mintegy 42 ha-on. A termőhely-feltárások során összesen 17 db. talajszelvény gödör került kialakításra. Az erdőfelújítások tervezése során előtérbe helyeztük az őshonos hazai nyársarjak jelentős területi arányát. A leégett bórókás-nyáras jelölő élőhelyek megújítása elsősorban természetes úton valósul meg, természetkímélő mesterséges kiegészítéssel.

## Éljünk együtt a hódokkal – de hogyan?

Czabán Dávid<sup>1</sup>, Gruber Tamás<sup>2</sup> és Bajomi Bálint<sup>3</sup>

<sup>1</sup> *Kaposvári Egyetem*

*7400 Kaposvár, Guba Sándor u. 40.*

*Email: david.czaban@gmail.com*

<sup>2</sup> *WWF Világ Természeti Alap Magyarország Alapítvány*

<sup>3</sup> *Eötvös Loránd Tudományegyetem, Környezettudományi Centrum*

Az eurázsiai hódok (*Castor fiber*) létszáma Európában eredetileg 4-8 millió között lehetett. A túlzott vadászat következtében a faj az 1900-as évek elejére a kipusztulás szélére jutott, mintegy 1200 példány maradt mindössze. A hód visszatelepítés a világ egyik legsikeresebb visszatelepítési programja lett: 1996-ban még 430 000-re, 2011-ben már legalább 1 050 000-re becsülték a faj létszámát. Hazánkban 1865-ben kipusztult, majd az 1980-as években újra megjelent a Szigetközben, a korábbi ausztriai telepítések következtében. A WWF Magyarország 1996-2008 között összesen 234 példányt engedett szabadon a magyar vizekbe. 2014-ben már az összes folyónkon jelen van (Duna, Tisza, Kőrös, Maros, Dráva, Mura, Zala, Rába, Marcal, Rábca), és sorra jelenik meg a kisebb-nagyobb patakokon, csatornákon. A hazai becsült egyedszáma jelenleg 1000-1500 egyed közé tehető. A hód ökoszisztéma mérnök és kulcsfaj egyben, de jelentős tájtalakító tevékenysége és az emberi jelenlét nem mindenhol összeegyeztethető. Jelenleg csak a Hanságban és a Szigetközben ismertek konfliktusok: gazdaságilag fontos fákat dönt ki, vízelvezető csatornákat duzzaszt fel (gátépítés), vízparti földutak alá, valamint árvízvédelmi töltésekbe ás üreget, és mezőgazdasági területekről viszi el a termést. Észak- és Nyugat-Európában már sok évvel ezelőtt kidolgoztak különböző hód-konfliktus kezelési módszereket, amelyeket szükség lenne a magyar viszonyokra adaptálni, valamint a gyakorlatban is alkalmazni. Ehhez az érintett felek közös megoldásra törekvő részvétele a feltétel. Szükség lenne még olyan szakemberekre – hódmenedzserekre, akik megfelelő tapasztalattal és jogkörrel rendelkeznek a konfliktusok hatékony és jogszerű megoldására. Az európai jogszabályok egykor hatékonyan védték ezt a fajt, mára az Európai Unió védelmi szint felülbírálása-csökkentése időszerű lenne.

## Ökoszisztéma szolgáltatások értékelése a kiskunsági Homokhátságon

Czucz Bálint<sup>1</sup>, Lazányi Orsolya<sup>2</sup>, Arany Ildikó<sup>1</sup>, Aszalós Réka<sup>1</sup>, Bela Györgyi<sup>2,3</sup>,  
Kalóczkai Ágnes<sup>3</sup>, Kelemen Eszter<sup>2,3</sup>, Lellei-Kovács Eszter<sup>1</sup>, Megyesi Boldizsár<sup>2,4</sup>,  
Pataki György<sup>2,5</sup> és Kertész Miklós<sup>1</sup>

<sup>1</sup> MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet  
2163 Vácrátót Alkotmány u 2-4.

Email: [czucz.balint@okologia.mta.hu](mailto:czucz.balint@okologia.mta.hu)

<sup>2</sup> ESSRG Kft. Budapest

<sup>3</sup> Szent István Egyetem

<sup>4</sup> MTA Társadalomtudományi Kutatóközpont, Szociológiai Intézet

<sup>5</sup> Budapesti Corvinus Egyetem, Környezetgazdaságtani és Technológiai Tanszék

Az ökoszisztémák állapota közvetlenül és közvetve is jelentős hatást gyakorol az emberi jólétre. E hatások értékelésére az ökoszisztéma szolgáltatások fogalma kínál kereteket. Ahhoz, hogy e szolgáltatások áramlását a szakpolitikai tervezésben és döntéshozatalban figyelembe lehessen venni, a szolgáltatások értékelésére, mérhetővé tételére van szükség. Az OpenNESS EU FP7 projekt kiskunsági esettanulmányának célja az ökoszisztéma szolgáltatások felmérése a Homokhátság nyugati részén. Ez a mintaterület egybeesik a „Felelős vízgazdálkodás a Homokhátságon” projekt nyugati célterületével, ahol egy, a tájhasználat és az ökoszisztéma szolgáltatások nagymértékű módosulásával járó vízvisszapótlási beavatkozást terveznek. A következő két év folyamán szakértők és helyi érintettek bevonásával értékeljük a legfontosabbnak tartott ökoszisztéma szolgáltatások térbeli mintázatát és a tervezett beavatkozások várható hatásait. Ehhez az egyes szolgáltatásokhoz indikátorokat rendelünk, melyek prediktív térképezése hozzájárulhat a tájhasználat változásával kapcsolatos konfliktusok feltárásához és kezeléséhez. A kutatást szakmailag támogatja a helyi szakértőkből álló Tanácsadó Testület, amely folyamatosan nyomon követi és a fontosabb érintett csoportok szemszögéből véleményezi a folyamatot. Emellett a helyi érintettek széleskörű bevonására a kutatás több pontján, különböző módszerekkel (pl. interjúkkal, közös jövőkép tervezési folyamattal) teszünk kísérletet. A munka végső célja az ökoszisztéma szolgáltatások fogalmának operacionalizálása: olyan módszerek fejlesztése és tesztelése, amelyek Európa más részein is alkalmasak lehetnek az ökoszisztéma szolgáltatások helyi, nemzeti vagy kontinentális szintű térképezésére és értékelésére, valamint amelyek lehetővé teszik az ökoszisztéma szolgáltatások beépítését a döntéshozatal gyakorlatába több területi szinten. A kutatás, melynek fontos kimenete az itt bemutatott munkafolyamat és értékelési keretrendszer, ily módon szorosan kapcsolódik az EU Biodiverzitási Stratégia fő célkitűzéseihez (Action 5).

## Módszertan a Bivalvia fajok természetvédelmi szempontú felmérésére

Csányi Béla

*MTA Ökológiai Kutatóközpont, Duna-kutató Intézet  
1113 Budapest, Karolina út 29.  
Email: csanyi.bela@okologia.mta.hu*

Számos nemzetközi (elsősorban Észak-Amerikából származó) példa mutatja, hogy a kagyló-fajokat kiemelt természetvédelmi objektumokként kell kezelni, akár a folyók ökológiai rehabilitációs projektjei alkalmával, akár a megalapozott élőhely-védelmi – és élőlény-együttesek felmérését célzó – munkálatok során. A hazai természetvédelmi szempontú értékelésnek is ezt lenne célszerű követnie, vagyis fontos lenne, hogy az Unionidae család fajainak elterjedését minél pontosabban ismerjük. A térbeni eloszlásukat szabályozó bonyolult kényszerfeltétel-komplexum részei a szaporodási stratégia (a faj-specifikus gazdaszervezet igénye), a táplálkozási mód (aminek következtében fokozottan érzékenyek a toxikus hatásokra), a sikeres túlélés feltételeinek (optimális hidrológiai és hidraulikai viszonyoknak) tartós fennállása. Ezeket a szabályozással kapcsolatos tényezőket az egyes vízterekben részletesen meg kell ismerni. Állományaik pontos feltárása – a sekély vízterek kivételével – minden esetben (folyó, folyam, tó) rendkívüli mértékben korlátozott, ami korrekt, lelőhely-adatokon alapuló természetvédelmi szempontú értékelésüket megakadályozza. A kagyló-fajok antropogén hatásokra mutatott nagyfokú érzékenysége nyilvánvaló. A ma még nem ismert állományok pontosabb megismerésére hazai fejlesztésű mintavételi módszert, a mederkotrás, valamint a bűvármerülést egyaránt alkalmazni kell. A JDS3 során három különböző módszerrel gyűjtött adatok jól illusztrálják, hogy az egymást kiegészítő információk mennyire fontosak. A multi-habitat módszer helyszínenkénti 20 almintája kevés volt az *Unio crassus*, az *Anodonta anatina* és a *Sinanodonta woodiana* kimutatásához. A mélyvízi kotrás nem detektálta a *Pseudanodonta complanata* jelenlétét, míg a Kick and Sweep mintavétel és a bűvárkodás eredményeit nagyon jól kiegészítették a mederkotrás eredményei.

### Az idén huszadik éves battonyai elütöttállat-felmérés legutóbbi öt évének (2010–2014) adatai

Csathó András István<sup>1</sup> és Csathó András János<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet  
2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2-4.  
Email: csatho@mezgyevedelem.hu*  
<sup>2</sup> *5830 Battonya, Somogyi B. u. 42/A.*

Az elütött állatok tervszerű felmérését 1995-ben kezdtük el Battonyán. Az azóta folyamatos adatsor az idén már a huszadik évéhez érkezett el. A vizsgálat helyszínéül Battonya város közigazgatási határát választottuk (14 577 ha). Az adatok többsége a négy legforgalmasabb külterületi útról származik, melyek: Kováczházi út (8,4 km), Dombegyházi út (4,3 km), Tornyai út (5,0 km) és Mezőhegyesi út (3,4 km). Az első öt éves időszakban (1995–1999) minden megtalált elütött állat adatát feljegyeztük. Ezután már csak a ritkább vagy valamely

szempontból jelentősebb fajok adatait vezetjük. Az első 15 év eredményeit 2009-ben egy kiadványban foglaltuk össze. Az azóta eltelt újabb öt év után ismét esedékessé vált az adatok számbavétele. A rendszeres bejárásokat többnyire kerékpárral végeztük. Az egyes példányoknál a következő adatokat jegyeztük fel: faj (esetleg: ivar, kor), az elütés helye (út és útszakasz), a felmérés dátuma, az elütés becsült időpontja, egyéb megjegyzések. A 2010–2014 időszak néhány jelentősebb elütési adata Battonyán: délvidéki poszméh (1 pld.), nagy pávaszem (1), mocsári teknős (1), törpegém (2), bakcsó (1), kakukk (3), gyöngybagoly (4), füleskuvik (1), kuvik (26), erdei fülesbagoly (14), réti fülesbagoly (5), lappantyú (2), gyurgyalag (4), szalakóta (1), zöld küllő (1), molnárfecske (2), nagy fülemüle (2), karvalyposzáta (1), sárgarigó (1), kis őrgébics (1), törpedenevérfaj (5), rőt koraidenevér (1), szürke hosszúfülű-denevér (1), mogyorós pele (10), molnárgörény (3), nyest (2), vidra (1). A város határában ez ideáig elütve előkerült védett és fokozottan védett állatfajok száma meghaladta a százat. Az adatsor több fajnál populációdinamikai következtetések levonására is alkalmas (pl. a hörcsög esetében).

## Gyepképződés vizsgálata térsorozati módszerrel a battonya-tompapusztai Külső-gulya löszgyep bővítési területén

Csathó András István<sup>1</sup>, Csathó András János<sup>2</sup>, Virágh Klára<sup>1</sup>, Házi Judit<sup>1</sup>, Juhász Melinda<sup>1</sup>, Komoly Cecília<sup>1</sup>, Szabó Gábor<sup>1</sup>, Zimmermann Zita<sup>1</sup>, Sallainé Kapocsi Judit<sup>3</sup> és Bartha Sándor<sup>1</sup>

<sup>1</sup> MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet  
2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2-4.

Email: csatho@mezsgyevedelem.hu

<sup>2</sup> 5830 Battonya, Somogyi B. u. 42/A.

<sup>3</sup> Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság

A fokozottan védett battonya-tompapusztai Külső-gulya löszgyep (KMNP) az Alföld egyik legnagyobb kiterjedésű ősi löszpusztaré-állománya. A 20,9 hektáros gyepterület bővítése céljából 2009-ben egy 26,77 hektáros közvetlenül szomszédos szántóföld került felhagyásra. A bővítési terület egyik parcelláján a spontán folyamatok vizsgálhatók. Egy másik parcellán 2011-ben az ősgyepről gyűjtött propagulummal felületetés történt, magaszórásos telepítéssel, egy kisebb részen pedig szénaráhordásos telepítést végeztek. A területen a részletes cönológiai vizsgálatok 2011-ben kezdődtek. A parlagon 13, az ősgyepen 4 db 1000 négyzetméteres területű, négyzet alakú, térképészeti jelekkel rögzített állandó kvadrátot jelöltünk ki, két párhuzamos vonal mentén. Az egykori szántóföldön lévő kvadrátokban a fajkészlet és a fajok borításának évenkénti meghatározásán túl kilenc léptékben kvadrátnöveléses vizsgálatokat végzünk. A felmérés során a következő kvadrátméretekkkel dolgozunk: 5×5 cm, 10×10 cm, 30×30 cm, 50×50 cm, 1×1 m, 2×2 m, 4×4 m, 10×10 m, 31,62×31,62 m. Egy 1000 négyzetméteres kvadrát összesen 125 db egymásba ágyazott, visszakereshető helyzetben lévő kvadrátból áll. A 13 parlagi kvadrát növényzetét egyenként 4-4 db 4×4 m-es makrocönológiai felvétellel (állandó kvadrátok) is dokumentáljuk. A cönológiai felmérés eddigi négy évében részletes adatokat kaptunk az egyes léptékekhez tartozó fajszámokról. A fajszám az ősgyepen az időjárásnak megfelelően fluktuációt mutat. A parlagon lévő kvadrátokban a fajszám az évek alatt növekedett, bár az utóbbi években egy-egy kvadrátnál már csökkenés figyelhető meg. A

felhagyott szántó kvadrátjaiban az ősgyep felé közeledve a fajszám szintén növekedést mutatott, de a legközelebbi kvadrátokban a szukcessziós folyamatok itt tapasztalható nagyobb sebessége miatt ez a folyamat már megfordult. A felülvetett és a szénaráhordásos módszerrel kezelt területeken 2014-ben a kapott fajszám egyértelműen magasabb volt.

Csíkos szöcskeegerek (*Sicista subtilis* s.l.):  
új osztályzás, új természetvédelmi státuszok

Cserkész Tamás<sup>1,2</sup>, Mikhail Rusin<sup>3</sup>, Czabán Dávid<sup>2</sup>, Kondor Tamás<sup>1,2</sup>  
és Sramkó Gábor<sup>4,5</sup>

1 Eötvös Loránd Tudományegyetem Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék

1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/c

Email: [tamas.cserkesz@ttk.elte.hu](mailto:tamas.cserkesz@ttk.elte.hu)

2 Bükkői Emlőstani Kutatócsoport Egységlet

3 Schmalhausen Institute of Zoology National Academy of Sciences of Ukraine

4 MTA-ELTE-MTM Ökológiai Kutatócsoport

5 Debreceni Egyetem Növénytan Tanszék

A szöcskegerek jól bebetonozott rendszertanát orosz kutatók alakították az utóbbi évtizedekben, jellemzően kariológiai vizsgálatok eredményeire alapozva. Üdítő kivétel ez alól Méhely munkája, aki a Kárpát-medencében elszigetelten élő formát *Sicista subtilis trizona*-t alfaji rangon különítette el. A 2012-ben indított, OTKA által támogatott kutatási programunk e rendszer molekuláris és morfológiai felülvizsgálatát célozta meg, megalapozva a teljes *Sicista* genus taxonómiai revízióját is. Bár a program terepi mintagyűjtése jelentős kockázatot jelentett – gondoljunk csak arra, hogy 2006 előtt 70 évig nem sikerült szöcskeegeret fogni Magyarországon – három év alatt mégis sikerült mind a 10 ismert európai *Sicista* taxonból saját mintát gyűjtenünk! A filogenetikai vizsgálatok (CytB, COI, IRBP gének felhasználásával) mellett klasszikus morfológiai bélyegeket és méreteket is vizsgáltunk múzeumi anyagokon. Számunkra talán legfontosabb eredmény, hogy minden vizsgálat alátámasztja a *trizona* önálló faji státuszát: mindhárom génrégió alapuló filogenetikai eredményeink szerint a *subtilis* két fő ágra válik szét: az egyik a *trizona*-t és a *nordmanni*-t találjuk, a másikon a *severtzovi*-t és a törzsalakot; tehát a *subtilis* törzsalak elterjedése elsősorban Belső-Ázsiára jellemző. Szintén kimutattuk, hogy az erdélyi és borsodi *trizona* populációk között a genetikai távolság nagyobb, mint a *S. betulina* és a *S. standi*, vagy a *S. subtilis* és *S. severtzovi* közötti. Vizsgálatunk rávilágított arra is, hogy a *S. severtzovi* egy kariológiaiag nagyon diverz ága a *subtilis*-csoportnak, a faji státusz viszont megkérdőjelezhető. Eredményeink fényében a *subtilis*-csoport IUCN veszélyeztetettségi státusza, mely jelenleg „Nem veszélyeztetett” kategóriába sorolt, is revízióra szorul: a *trizona* veszélyeztetett faj, mert ötnél kevesebb populációja ismert; a *nordmanni* mérsékelten fenyegetett faj, a *S. subtilis* s.str. nem veszélyeztetett.



## Szimpatikus ászkarák populációk (Isopoda, Oniscidea) tér-idő mintázata

Csonka Diána<sup>1</sup>, Kovács Alexandra<sup>2</sup> és Hornung Erzsébet<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Szent István Egyetem, Állatorvostudományi Kar, Biológiai Intézet  
1077 Budapest, Rottenbiller u. 50.

Email: csonka.diana@gmail.com

<sup>2</sup> Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

A látszólag ugyanazon forrást használó populációk együttélését lehetővé tevő háttérváltozók és populációs jellemzők azonosítása az ökológiai vizsgálatok izgalmas kérdése. Ennek tanulmányozására modell taxonként a szárazföldi ászkarákok együttesét használtuk. Az epigeikus makrodekomponáló fajok egyedeit 2013 áprilisától októberéig, két hetente ürített, folyamatosan működő talajcsapdákkal gyűjtöttük (Budai-hegység, Solymár melletti Kis-hegy), hat élőhely foltban. Háttértényezőink a makroklima, foltonkénti mikroklima, vegetációs jellemzők, talaj paraméterek, antropogén hatások mértéke. Alapadatokként a fajok felszíni aktivitását jelző csapda csoportonkénti abundancia átlagokat használtuk. A domináns populációk jellemzésére azok egyedszámának, ivararányának, koreloszlásának időbeni változása, valamint a reprodukciós paraméterek (gravid nőstények jelenléte, aránya) szolgáltak. A gyűjtési periódus alatt csapdázott közel 4 ezer egyed 6 fajhoz sorolható. Ezek közül az *Armadillidium vulgare*, *Protracheoniscus politus*, *Porcellium collicola* – Magyarországon általánosan elterjedt – fajok voltak a legabundánsabbak. Az életmenet jellemzők közül a szaporodási mutatók összehasonlítása alapján megállapítható, hogy eltérnek a nemek időbeni felszíni aktivitásában, a szaporodás időzítésében, a szaporodási időszak hosszában, a gravid nőstények arányának változásában. Az *A. vulgare* populáció aktivitási denzitása és a gravid nőstények aránya időben a legkiegyenlítettebb, míg a másik két faj (*P. politus* és *P. collicola*) egymástól is eltérő szezonális mintázatot mutat: a *P. politus* egy jellemző, határozott tavaszi hím aktivitási csúccsal és univoltin típusú reprodukcióval, míg a *P. collicola* később kezdődő szaporodási periódusa egy időben elhúzódó, magas gravid nőstény aránnyal jellemezhető. Eredményeinkből feltételezzük, hogy a fajok eltérő szaporodási stratégiája kulcsfontosságú lehet az együttélésben. (Kut. engedély ikt. sz.: KTVF: 15745-4/2013)

## Ászkarák egyedek toxikus elemtartalmának vizsgálata

Debnár Zsuzsanna<sup>1</sup>, Nagy Leila<sup>2</sup>, Mizser Szabolcs<sup>1</sup>, Tóthmérész Béla<sup>1</sup> és Simon Edina<sup>2</sup>

<sup>1</sup> MTA-DE Biodiverzitás Kutatócsoport  
4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

Email: dezsuzsu@gmail.com

<sup>2</sup> Debreceni Egyetem, Ökológiai Tanszék

Az urbanizációs hatások becslésére kiválóan alkalmasak a szárazföldi gerinctelen szervezetek. Ászkarák (*Armadillidium vulgare*) egyedeket vizsgáltunk egy urbanizációs gradiens mentén Debrecenben, városi (N = 40), városszéli (N = 42) és természetközeli állapotú (N = 40) területekről. Ugyanakkor vizsgáltuk a hímek és nőstények közötti elemösszetételbeli különbségeket. A vizsgált nyolc toxikus elem koncentrációjában (Al, Ba, Cu, Fe, Mn, Pb, S, Sr

és Zn) jelentős különbséget tapasztaltunk az egyes területekről gyűjtött ászkarák egyedekben, a Pb, Sr és Zn kivételével. Szignifikánsan nagyobb Cu koncentrációt mértünk a városi területről gyűjtött ászkarák egyedekben. A természetközeli állapotú területről gyűjtött egyedekben szignifikánsan nagyobb volt az Al és Fe koncentráció, mint a városszéli területről gyűjtött egyedekben. A vizsgált elemek közül az Ba és Mn koncentráció szignifikánsan nagyobb koncentrációban volt jelen a városszéli területről gyűjtött egyedekben, mint a természetközeli állapotú területről gyűjtött egyedekben. A hímek és nőstények elemösszetételben a Mn esetében tapasztaltunk szignifikánsan nagyobb koncentrációt a nőstény egyedekben. Eredményeink utalnak arra, hogy a hím és nőstény egyedek közötti elemösszetételbeli változások az eltérő enzimaktivitással magyarázhatóak. Eredményeink azt mutatják, hogy az urbanizáció hatása nyomon követhető az ászkarákok elemösszetételének változásában, ezért környezeti terhelés monitorozására alkalmas az általunk kidolgozott módszer.

## Szegélyhatás vizsgálata talajlakó ízeltlábú együtteseken (Carabidae, Staphylinidae, Diplopoda)

Debnár Zsuzsanna<sup>1</sup>, Bogyó Dávid<sup>2</sup>, Nagy D. Dávid<sup>1</sup>, Mizser Szabolcs<sup>1</sup>,  
Magura Tibor<sup>3</sup> és Tóthmérész Béla<sup>1</sup>

<sup>1</sup> MTA-DE Biodiverzitás Kutatócsoport  
4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

Email: [dezszusu@gmail.com](mailto:dezszusu@gmail.com)

<sup>2</sup> Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság  
<sup>3</sup> Debreceni Egyetem, Ökológiai Tanszék

Az erdőszegélyeket sajátos abiotikus és biotikus tényezők jellemzik. Ezeknek az erdők és a szomszédos nyílt élőhelyek közötti átmeneti zónáknak jelentős a konzervációbiológiai szerepük, mivel a szomszédos élőhelyek sérülése vagy pusztulása után sok faj számára a tartós vagy az átmeneti megtelepedés lehetőségét kínálják és rekolonizációs forráként szolgálhatnak. Kutatásunk során a Hajdúsági Tájvédelmi Körzetben tölgyes-erdőszegély-gyep élőhelymozaik futóbogarakra, holyvákra és ikerszelvényesekre gyakorolt hatását vizsgáltuk. A következő élőhelytípusokat vizsgáltuk: (1) zárt kocsányos tölgyes mérsékelt cserjeállománnyal és aljnövényzettel, (2) erdőszegély dús aljnövényzettel és cserjeállománnyal és (3) mezofil gyep. A futóbogarakat és a holyvákat talajcsapdás (60 minta: 2 ismétlés x 3 élőhelytípus x 10 csapda élőhelytípusonként), az ikerszelvényeseket avarrostás (30 minta: 2 ismétlés x 3 élőhelytípus x 5 csapda élőhelytípusonként) mintavétellel gyűjtöttük. Eredményeink azt mutatják, hogy a futóbogarak fajszáma szignifikánsan magasabb volt az erdőszegélyben, mint a gyepben és az erdő belsejében, az egyedszámuk azonban a gyepben volt a legmagasabb. A holyvák faj- és egyedszáma szignifikánsan alacsonyabb volt a gyepben, mint az erdőszegélyben és az erdő belsejében. Az ikerszelvényesek fajszáma szignifikánsan alacsonyabb volt a gyepben, mint a szegélyben és az erdőben, míg az egyedszámuk az erdőszegélyben volt a legmagasabb. Az ordinációs elemzések mindhárom taxon esetén azt mutatják, hogy a gyep fajegyüttese jelentős mértékben elkülönülnek a szegély és az erdő fajegyütteseitől. Karakterfaj-elemzéssel (IndVal módszer) mindhárom taxon esetén azonosítottunk szegélyre jellemző karakterfajokat. Eredményeink alapján elmondhatjuk, hogy a futóbogár, a holyva és az ikerszelvényes együttesek diverzitásának fenntartásában jelentős szerepet játszanak az erdőszegélyek.

## A fali gyík (*Podarcis muralis*) városi elterjedését és állományszerkezetét befolyásoló tényezők vizsgálata

Dékány Bulcsú<sup>1</sup>, Kövér Szilvia<sup>1</sup> és Babocsay Gergely<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Szent István Egyetem, Állatorvos-tudományi Kar, Biológiai Intézet, Ökológia Tanszék*  
1077 Budapest, Rottenbiller u 50.  
Email: [dekanybulcsu@gmail.com](mailto:dekanybulcsu@gmail.com)

<sup>2</sup> *Magyar Természettudományi Múzeum, Mátra Múzeum*

A természetes élőhelyek elvesztésével egyre nagyobb jelentősége van a biodiverzitás települési környezetben történő megőrzésének. Ehhez azonban ismernünk kell az egyes fajok városi elterjedését befolyásoló tényezőket. Vizsgáltunkban arra kerestük a választ, hogy melyek azok a környezeti faktorok, amelyek a fali gyík (*Podarcis muralis*) budapesti elterjedését befolyásolják. A [www.herpterkep.mme.hu](http://www.herpterkep.mme.hu) segítségével 18 mintavételi helyet jelöltünk ki. Ezeket 5 kategóriába soroltuk: kertváros; vasútvonalak környéke; elhagyott, erősen degradált területek; belvárosi területek; természetközeli zöld területek. A mintavételezésekhez a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer protokollját adaptáltuk. Az adatgyűjtés 2013-ban történt, mintavételi területenként 5 alkalommal. Az alábbiakat rögzítettük: ivar, kor (juvenilis, subadult, adult), a búvóhelyek relatív sűrűsége, az emberi zavarás mértéke, környezeti-szerkezeti diverzitás, ragadozók jelenléte. Összesen 539 egyedet észleltünk. Az R-program Distance csomagjának segítségével megvizsgáltuk a gyíkok észlelési valószínűségét a transektttől való távolság függvényében. Ennek alapján mintavételezésünk relatív sűrűségbecslése közelítőleg helyes, valamelyest alul becsüli a valós állománysűrűséget. Lineáris modellel vizsgáltuk az egy méterre eső észlelések és a környezeti változók kapcsolatát. Három vizsgált faktor fejtett ki szignifikáns hatást a populációkra. A ragadozók jelenléte negatív, míg a búvóhelyeken belül, a bazaltköves vasúti töltések és az avar jelenléte pozitív hatást mutatott az egyedsűrűségekre. A környezeti-szerkezeti diverzitás az adult egyedek és az összes nőstény egyedszámával mutatott pozitív összefüggést. Az élőhelytípusok közül a vasútvonalak környezete bizonyult a legjobbnak. A bazaltköves vasúti töltések búvóhelyként szolgálnak a fali gyíkoknak, és helioterm életmódjukhoz is ideális környezetet nyújtanak. Az töltések széle többnyire fás, bokros, lágyszárú- és avarborítással, ideális táplálkozó és szaporodó helyek a fali gyíkok számára. A környezeti tényezők hatásának pontosabb megértése további vizsgálatokat igényel.

## Az erdőgazdálkodás lakossági és erdészeti mozgatórugói: keményfaligetek 20. századi történetének elemzése Kárpátalján

Demeter László<sup>1,2</sup>, Horváth Ferenc<sup>2</sup>, Biró Marianna<sup>2</sup> és Molnár Zsolt<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Pécsi Tudományegyetem, Ökológia Tanszék*  
7624 Pécs, Ifjúság útja 6.  
Email: [demeter.laszlo@okologia.mta.hu](mailto:demeter.laszlo@okologia.mta.hu)

<sup>2</sup> *MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet*

A természetvédelem tudáshiányban szenved, ezért a helyi és a múlt ismeretéből fakadó tudás egyre nagyobb nemzetközi figyelmet kap. A Kárpát-medence eltűnőben lévő tölgy-kőris-szil

ligeterdei kulcsfontosságú, ám romló természeti állapotú élőhelyek. Célunk a kárpátaljai Bereg legtermészetesebb állományainak erdőtörténeti elemzése. A Latorca- és a Borzsa-folyó árterén tenyésző nagydobronyi és nagybereg-i erdőkről erdőrészlatszintű strukturált interjúk, történeti térképek és írott források feldolgozásával gyűjtöttünk adatokat, az erdők állapotát erdőszerkezeti felmérésekkel dokumentáltuk. A felhagyott és a gazdasági erdőrészek több változatát, összesen 56 ponton mintáztuk meg, a múltbeli gazdálkodásáról 17 interjú készült. A kolhozosítás előtti időszak erdőgazdálkodása a világpiacra termelt. „A világranglistán a beregi tőgyfa az első helyen állt”. A lakosság erdőelérését elsősorban az épületfa és tűzifa iránti igény határozta meg, ha „vót rá cédula” kiszálalhatta. A kiváló minőségű fás legelőkön a „jószág úgy meghízott, hogy az őszi behajtáskor a gazdája nem ismert rá”. Az erdőterületek államosítását követően a hagyományos erdőhasználati módok a haszonfatermelés áldozatául estek, „legelőnek a szovjetbe nem engedték”. Az olcsó földgáz megérkezésével már csak egyes mellékhaszonvételekkel éltek a helyiek. Mára az erdészeteket szinte csak a nyereséges termelés ösztönzi, s ha „így megy tovább, nem marad semmi az erdőből”. A Magyarországon 1920 után jelentkező fáhség alig érezte hatását Kárpátalján. A Szovjetunió erdészeti politikája okozta mértéktelen kitermelés főként a Kárpátokra irányult, s csak 1950-1960 között érintette kis mértékben Kárpátalja síksági erdeit. A lakossági erdőhasználat szigorú szabályozásával és az erdei munka alulfizetésével teljesen megszűntek a korábban nagy hagyományokkal bíró használati módok: makkoltatás, legeltetés, hordódonga készítés. Kutatásunk hiánypótló adatokkal járult hozzá a térség keményfaligeteinek megismeréséhez.

## Két védett növényfaj ex-situ szaporítása

Dudás János, Endrédi Anett és Nagy János

*Szent István Egyetem, Növénytan és Ökofiziológiai Intézet  
2103 Gödöllő, Páter Károly u. 1.  
Email: dudass.janos@gmail.com*

Kutatásunk célja két, Magyarországon ritka és védett növény ex-situ védelmének kidolgozása volt. A tőzegeper (*Potentilla palustris*) hidegkori reliktum, mely fűzlápokban, úszólápokban, zombékosokban találja meg életfeltételeit. Magyarországon csak négy populációja ismert, mindenhol visszaszorulóban van. Az egyhajúvirág (*Bulbocodium vernum*) homoki tölgyesek, homokpuszták, akácok fokozottan védett növénye. Mindkét faj szerepel a Nemzeti Parkok által ex-situ védelemre javasolt fajok listáján, azonban a szaporításukhoz szükséges szakirodalom hiányos. Így a jelen kutatás elsődleges célja egy jól használható szaporítási protokoll kidolgozása, illetve a fent említett fajok természetrajzának alaposabb megismerése volt. Ehhez a tőzegeper esetében az Őrségben található szócei láprétről 5 db gyökeres hajtást gyűjtöttünk be vegetatív szaporítási kísérletekhez. A növény ezen a termőhelyén kritikusan megfogyatkozott, 60-100 egyed a becsült állomány. Tőosztással, dugványozással sikeresen tudtuk szaporítani a fajt (az 5 hajtásból XX egyedet sikerült kinevelni). Ezzel szemben, a mikroszaporítási kísérletekben ugyan a táptalajra helyezett hajtáscsúcsok több esetben növekedésnek indultak, végül minden esetben fertőzés miatt elpusztultak. Az egyhajúvirág esetén a turai termőhelyen felmértük a populáció ideai reprodukciós sikerét, majd magokat gyűjtöttünk a szaporítási kísérletekhez. Ezt a magtételt kiegészítettük az ugyanonnan származó, 2011-2012-es magtétélekkel, s miután minden mag tömegét megmértük, a kontroll csoportok mellett több kezelt (szkarifikált, hűtött, hormonkezelt) csoportot is csíráztattunk.

Az előzetes eredmények szerint a faj nem rendelkezik fizikai dormanciával, azonban úgy tűnik, gyorsan elveszítheti csírázókéességét (a 2012-2014-es magokkal ellentétben a 2011-es magok már nem mutattak vízfelvételt sem). A jövőben szeretnénk pontosítani a protokollokat, a tőzegeper esetében megkísérelni a magról történő szaporítást is, létrehozni egy-egy stabil ex-situ állományt, és végül megkezdeni a visszatelepítéseket.

## Befolyásolja-e a csapdaelrendezés a becsült populációs paramétereket?

Elek Zoltán<sup>1</sup>, Bérces Sándor<sup>2</sup>, Csóka Annamária<sup>2</sup>, Mocskonyi Zsófia<sup>2</sup> és Verő György<sup>2</sup>

<sup>1</sup> MTA-ELTE-MTM Ökológiai Kutatócsoport, ELTE Biológiai Intézet  
1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/c  
Email: zoltan.elek2@gmail.com  
<sup>2</sup> Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság

A talajfelszínen élő bogarakon végzett jelölés-visszafogás típusú vizsgálatok egyik kulcskérdése, hogy a mintavételi egységek (csapdák) milyen térbeli elrendezésben kerüljenek kihelyezésre a terepi vizsgálatokban. Korábbi tanulmányok alapján feltételezhető, hogy a – bogarak esetén – a csapdák sűrűsége hatással lehet a fogási/visszafogási valószínűsége, azonban célzott kísérletes bizonyítás eddig nem történt. Vizsgálatunk célja az volt, hogy feltárjuk a mintavételi pontok eltérő térbeli elrendezése és a magyar futrinka (*Carabus hungaricus*) futóbogárfaj egyedeinek fogási/visszafogási valószínűsége közötti összefüggést, illetve azt, hogy az így kapott adatok hogyan hatnak a jelölés-visszafogás adatokon alapuló statisztikai modellekre. A kutatást Táborfalva község közelében lévő meszes talajú homokpuszta (*Festucetum vaginatae*) társulásban végeztünk, ahol két eltérő struktúrájú csapdahálót alakítottunk ki és működtettünk 2013. szeptember 1. - november 30. közötti időszakban. Az „A” jelű szabályos hálóban működtetett csapdák közötti távolság 4 méter volt, míg a „B” jelűben a csapdaköz 2 méter. Mindkét csapdahálóban 64 darab talajcsapdát üzemeltettünk. Eredményeink az mutatják, hogy a fogásszámokban nem volt jelentős különbség a két mintavételi területen („A” jelű: 200 egyed, „B” jelű: 209 egyed), azonban a becsült túlélési valószínűség jelentős eltérést mutatott: „A” 4%, míg a „B” 45% volt. Megállapítható tehát, hogy a jelölés-visszafogás adatok és az azokon alapuló modellek érzékenyek a térbeli torzító hatásokra.

## Egy hangyametropolisz védelme: *Formica exsecta* hangyafaj többfészkes rendszere a Keleti Kárpátokban

Erős Katalin<sup>1,2</sup>, Czekes Zsolt<sup>1</sup>, Német Enikő<sup>1,3</sup>, Csata Enikő<sup>1,2</sup> és Markó Bálint<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Geológia Kar, Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet  
Str. Clinicilor 5 - 7, 400006, Kolozsvár / Cluj-Napoca, Románia  
Email: katika\_eros@yahoo.com

<sup>2</sup> Debreceni Egyetem, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék

<sup>3</sup> Szegedi Tudományegyetem, Ökológiai Tanszék, Szeged

Számos hangyafaj kolóniája védettséget élvez, többek között Magyarországon is. Románia védett fajai között sajnos egy hangyafaj sem szerepel. Egy védelemre érdemes több ezer fészket tartalmazó hangyakolóniáról számolunk be, amelyben a fészkek között állandó szociális kapcsolat van. A *Formica exsecta* őshonos hangyafaj által létrehozott többfészkes rendszer a hegyközi Gyergyói-medencében alakult ki. Kutatásunk információt szolgáltat ezen rendszer paramétereiről, élőhelyigényeiről, forrásairól, veszélyeztető tényezőiről. Vizsgálataink bizonyítják, hogy a rendszer egy egységként működik, a különböző távolságokra található hangyafészkekből származó dolgozók nem viselkednek agresszíven egymással, ugyanakkor közösen aknázzák ki és védik a számukra fontos szénhidrátforrásokat biztosító levéltetűkolóniákat. Az élőhelyi paraméterek közül a többfészkes rendszer számára meghatározó a nyílt terület, a legeltetés, valamint a cserjék jelenléte. A rendszert veszélyeztető tényező az égetés, a legeltetés felhagyása, vagy éppen annak túlzott alkalmazása. A hatalmas hangyakolónia értékét növeli az a tény, hogy az itt található hangyatömeg fontos táplálékként szolgál az arra járó barna medvéknek. A vizsgálataink alapul szolgálnak egy természetvédelmi projekt kivitelezéséhez.

## Az ACO Wildlife Pro kétéltűátjáró-rendszer hatékonyságának vizsgálata a Kiskunságban

Faggyas Szabolcs

Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság  
6000 Kecskemét, Liszt F. u. 19.  
Email: faggyasz@knp.hu

Sűrű úthálózattal rendelkező országokban a közúti gázolás az egyik legjelentősebb veszélyeztető tényező a kétéltűek számára. A Duna-Tisza közén meglévő problémák csökkentésére a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság EU-s pályázat keretében 2011-ben 462 millió Ft vissza nem térítendő támogatást nyert 26 db kétéltűátjáró, valamint a hozzá kapcsolódó rendszerek kiépítésére. A megvalósítás három helyszínt érintett. A legjelentősebb szakaszon a Pusztaszeri Tájvédelmi Körzetben, Ópusztaszer és Baks között több mint három kilométer hosszan mintegy 20 átjáró kialakítása történt meg. Az 5-ös számú főút alatt a Natura 2000-es balástyai Müller-székhez kötődő kétéltűállomány négy, míg a mórահalmi Nagy-Széksós-tóhoz kötődő állomány védelme érdekében két átjáró épült meg az átjárókhöz kapcsolódó terelőrendszer kiépítésével. A technológiát szállító ACO Wildlife PRO rendszer

számos referenciával rendelkezik, Magyarországon azonban ez az első alkalmazása. A 2011. végére befejezett átjárók hatékonyságának vizsgálatát először a 2012-es év tavaszi vonulási időszakára időzítettük a vonulási útvonalba helyezett vödör csapdák lehelyezésével. A vizsgált mintegy egy hét alatt összesen 12 faj 16 937 egyede került a csapdába, ezek 99%-ban a barna ásóbéka és a vöröshasú unka egyedei voltak. Egy meglévő, hagyományos vasbeton átereszt is bevonásra került a rendszerbe, melynek hatékonysága lényegesen kisebb volt a vele szomszédos ACO átjárókénál annak ellenére, hogy a herpetofauna számára a legkedvezőbb helyen található. A 2014. évi tavaszi időszakban ismét csapdáztunk és a viszonylag száraz időszak miatt kevesebb egyedszámot detektáltunk. A hat vizsgált napon 5259 egyedet számoltunk, ennek 96%-a volt a barna ásóbéka. Összességében elmondható, hogy ACO Wildlife Pro rendszer a hagyományos vasbeton rendszerektől jobb hatásfokkal bír, szívesebben használják az állatok a számukra megfelelő mikroklímával rendelkező átjárókat.

## A kanadai aranyvessző (*Solidago canadensis*) hatása különböző korú parlagok növényközösségeire

Fenesi Annamária<sup>1,2</sup>, Vágási I. Csongor<sup>2,3</sup>, Monica Beldean<sup>2</sup>, Földesi Rita<sup>4</sup>, Kolcsár Levente-Péter<sup>2</sup>, Julie Teresa Shapiro<sup>4,5</sup>, Török Edina<sup>2</sup> és Kovács-Hostyánszki Anikó<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Debreceni Egyetem, Ökológiai Tanszék  
4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

Email: fenesi.annamaria@gmail.com

<sup>2</sup> Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Geológia Kar, Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet

<sup>3</sup> Debreceni Egyetem, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék,  
MTA-DE Lendület Viselkedésökológiai Kutatócsoport

<sup>4</sup> MTA ÖK, Lendület Ökoszisztéma Szolgáltatás Kutatócsoport

<sup>5</sup> University of Florida, School of Natural Resources and Environment

Az inváziós növényfajok terjedése és tömeges jelenléte negatívan hathat az őshonos növényközösségek diverzitására és összetételére. Feltételezhető, hogy e fajok hosszú távú jelenléte befolyásolhatja a növényközösségek szukcesszióját is, és természetvédelmi szempontból nem kívánt, új vegetációs állapotok kialakulásához vezethet. Vizsgálatunkban a kanadai aranyvessző hatását követtük nyomon eltérő ideje (1-20 éve) felhagyott szántóföldeken (parlagokon) egy inváziós gradiens mentén Dél-Erdélyben, Romániában. A következő kérdésekre kerestük a választ: (1) Milyen változásokat okoz az inváziós faj jelenléte a növényközösségek fajgazdagságában, fajösszetételében és természetességében? (2) Hogyan alakulnak ezek a változások a másodlagos szukcesszió mentén? Ehhez cönológiai felvételekkel jellemeztük 36 parlag növényközösségét, majd a fajokat funkcionális csoportokba (fűneműek, lágyszárú kétszikűek, pillangósok) és természetességi kategóriákba (specialista, generalista, ruderalis fajok) soroltuk. Eredményeink alapján a kanadai aranyvessző borítása negatívan befolyásolta a fajszámot, a parlagok szukcessziós korától függetlenül, míg a diverzitás csak az idősebb parlagokon csökkent. Az aranyvessző hatása a parlagok természetességére a szukcessziós stádium függvényében változott: idős parlagokon a specialista gyepi fajok aránya csökkent és a generalista fajok aránya nőtt, míg fiatal parlagok esetén épp a generalista fajok aránya csökkent az aranyvessző növekvő borításával. A funkcionális csoportok fajszámának változása az invázió hatására szintén függött a parlagok szukcessziós korától: a pillangósok aránya a fiatal parlagokon, illetve a fűnemű fajok aránya az idősebb parlagokon növekedett az

inváziós faj fokozott jelenlétében. Ezekkel szemben, a kétszikűek arányát negatívan érintette az aranyvessző növekvő jelenléte a szukcessziós kortól függetlenül. Eredményeink felhívják a figyelmet arra, hogy előzőlött területeken nem lehet a parlagok passzív restaurációjára hagyatkoznunk, ha magas természeti értékű területek kialakítása a végcél. A kutatás a TÁMOP 4.2.4.A/2-11-1-2012-0001 Nemzeti Kiválóság Program című kiemelt projekt keretében zajlott. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

## Új eszközök ízeltlábúak on-line monitorozására

Flórián Norbert<sup>1</sup>, Tóth Miklós<sup>2</sup>, Oláh Beáta<sup>3</sup> és Dombos Miklós<sup>1</sup>

*<sup>1</sup> MTA Agrártudományi Kutatóközpont, Talajtani és Agrokémiai Intézet  
1022 Budapest, Herman Ottó út 15.*

*Email: [florian.norbert@agrar.mta.hu](mailto:florian.norbert@agrar.mta.hu)*

*<sup>2</sup> MTA Agrártudományi Kutatóközpont, Növényvédelmi Intézet*

*<sup>3</sup> Deákdelta Kft.*

A rovarpopulációk egyedszám becslése óriási idő- és ezért költségigény elé állítja mind a természet- és környezetvédelmi, mind a növényvédelmi szakembert. Ez az oka annak, hogy az ökológiai, a természetvédelmi és növénykártevő monitorozás csak kis területen és/vagy alacsony pontossággal képes eredményt elérni. E probléma megoldására fejlesztettük ki az Edapholog szenzorrendszert, mely opto-elektronikus szenzorokkal, automata módon méri a csapdába behulló rovaregyedeket, illetve továbbítja az adatokat a központi szerverre, megvalósítva az in-situ, on-line monitorozást. Az automatikus számlálással olyan pontos (napi) felbontású adatokhoz jutnak a kutatók és a termelők, ami a hagyományos, emberi erővel való ellenőrzések kivitelezésekor a gyakorlatban nem lehetséges. Az INSECTLIFE projektben az Edapholog rendszert fejlesztjük tovább, melynek segítségével nemcsak a talajlakó mezofaunát, hanem a talajfelszínen mozgó, fán mászó és repülő rovarokat is érzékelni tudjuk. E fejlesztést a Csalomon® feromonos rovarcapda család szenzorokkal való felszerelésével kívánjuk megoldani. Emellett további CCD illetve, NIR típusú szenzorokat fejlesztünk, melyekkel már nemcsak az egyedszám és biomassa mérése, hanem – reményeink szerint – további elemzési lehetőség (magasabb taxon csoportosítás, in-situ terepi kísérlet) is megvalósítható lesz. Jelen munkában az eszköz pontossági és megbízhatósági tesztjeit, illetve a továbbfejlesztés technikai koncepció terveit mutatjuk be.



## Természetvédelem és kutatás hazánk egyik legnagyobb gyurgyalag (*Merops apiaster* Linnaeus, 1758) költőtelepén

Fuisz Tibor István<sup>1</sup>, Vas Zoltán<sup>1</sup>, Kőrösi Ádám<sup>1,2</sup>, Pereszlényi Ádám<sup>1</sup>  
és Urbán Sándor<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Magyar Természettudományi Múzeum  
1088 Budapest, Baross u. 13

Email: [fuisz@nbmus.hu](mailto:fuisz@nbmus.hu)

<sup>2</sup> MTA-ELTE-MTM Ökológiai Kutatócsoport, ELTE Biológiai Intézet

<sup>3</sup> Jászkun Természetvédelmi Egyesület, Szolnok

Az albertirsai Golyófogó-völgyben található gyurgyalag kolónia lakói egy több száz méteres löszfalba mélyítik fészkeiket. Az állomány nagyságát évtizedek óta nyomon követik a helyi természetvédők, az utóbbi években a Jászkun Természetvédelmi Egyesület koordinálásával végzik az állományfelmérést párhuzamos számlálással a fal teljes területén. Az egyesület a partfal és a hozzátartozó öthektáros löszgyep megvásárlása után a falon és annak környékén környezetrekonstrukciós munkát kezdett 2009-ben. A korábban szemétként üzemelő bányaudvarban a löszfal felújítását a gyurgyalagok számára kedvező lejtésszög kialakítása, és a rajta megtelepedett a növényzet eltávolítása révén érték el. A felújítás nyomán a 2000-es évek elején 30-50 gyurgyalag párra csökkent helyi állomány létszáma növekedésnek indult, az utóbbi években 2010-től rendszeresen 200 feletti pár fészkel itt. A fal rekonstrukcióját követően újabb siker, hogy 2014-ben újra költött, és négy fiókat repített egy, a löszfalon fészkelő vörös vércse (*Falco tinnunculus*) pár. A gyurgyalag állomány növekedése mellett a gyurgyalagok táplálék-összetételét a fészkek előtt álló beülő fákhöz szállított táplálék fotózásával elemeztük 2012-2013 között. A hordott rovarokat a digitális képek alapján határoztuk meg. A mezőgazdasági művelésbe vont területekkel és rétekkel körülvett albertirsai telepénél a hártványúak alkották a táplálék felét, emellett a szitakötők, egyenesszárnyúak és kétszárnyúak hasonló, 10% körüli arányban szerepeltek a táplálékban.

## Nemzeti parkok övezeteinek kialakítása: lesznek-e Magyarországon vadonok?

Gálhidy László

WWF Magyarország  
1141 Budapest, Almos vezér útja 69/A  
Email: [laszlo.galhidyo@wwf.hu](mailto:laszlo.galhidyo@wwf.hu)

Nemzetközi elveket követve a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény előírja a nemzeti parki övezetek kialakítását, ám ennek gyakorlati megvalósítása a mai napig nem történt meg. Az övezetek kialakításának különös jelentősége van az érintetlenül hagyott természeti területek létrehozásában, valamint a természetvédelem és a természetkímélő hasznosítás összehangolásában. A WWF Magyarország 2012-ben a Börzsönyi Csarna-völgyben tervezett fakitermelés ellen kampányt indított, ráirányítva a figyelmet az övezetek szerinti vagyonkezelés hiányára, és annak lehetséges következményeire. Ezt követően valamennyi

nemzeti parki igazgatóság bevonásával elkezdődött az a jogszabály alkotási folyamat, amelynek eredményeképp 2014. január 1-jén hatályba lépett a nemzeti parkok területének övezetekbe való besorolásáról és az egyes övezetekre vonatkozó általános természetvédelmi előírásokról szóló 134/2013. (XII. 29.) VM rendelet. A jogszabály a nemzeti parkok övezetekbe sorolásának 1997-ben megállapított előírásait korszerűbb tartalmi és eljárási szabályokkal váltja fel. A jogszabályalkotással párhuzamosan az egyes nemzeti parki igazgatóságok elkészítették a területi lehatárolásokra vonatkozó javaslatokat. A szakmai megfontolások alapján „vadonként” megőrzendő ún. természeti övezetek tervezett részaránya a nemzeti parkok törzsterületein belül 3-33% közé esett. Az arányok később az egyéb vagyongazdálkodással folytatott egyeztetések során jelentősen csökkentek, illetve az egyeztetések néhány esetben nem vezettek valamennyi fél számára elfogadható eredményre. A nemzeti parki övezetek kialakítását jelenleg adatvárárlással kapcsolatos forráshiány nehezíti.

## Téli aktivitású pókok és szerepük a természetvédelemben

Gallé Róbert<sup>1</sup>, Schwéger Szabina<sup>1</sup>, Szpisjak Nikolett<sup>1</sup> és Szűts Tamás<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> *Szegedi Tudományegyetem, Ökológiai Tanszék*

*6726 Szeged, Középfasor 52.*

*Email: galle.robert@gmail.com*

<sup>2</sup> *Nyugat Magyarországi Egyetem, Savaria Egyetemi Központ és Szombathelyi Arachnológiai Műhely*

<sup>3</sup> *California Academy of Sciences, Institute for Biodiversity Science & Sustainability, Department of Entomology*

Pókfaunisztikai vizsgálatunkat a kiskunsági Bugacpusztán végeztük egy legelés alól felhagyott, természetközeli élőhelyen. Huszonkét mintavételi helyet jelöltünk ki, ahol 2009 óta minden évben november és március közt 110 talajcsapda működött. Magyarország faunájára új vitorlás pókfaj (*Hypocephalus pusillus* (Menge, 1869)), a 2009-ben hat példány alapján Magyarországról leírt kövipókfaj (*Parayrisca arrabonica* Szinetár & Eichardt, 2009) és a tavaszi mintavétel során egy ritka mézspókfaj (*Titanoeca psammophila* Wunderlich, 1993) került elő tömegesen (száz feletti példányszámban) a mintavételi területről. A gyűjtött fajok regionálisan ritkaságok, lokálisan, az adott élőhelyen a megfelelő időszakban gyűjtve meghatározó tagjai az együtteseknek. Ezek alapján élőhelyek természetességének jelzői lehetnének, 1-2 faj monitorozása kisebb fordítást igényel, mint a teljes ízeltlábú együttes, vagy annak egy-egy elemének (pl. a pókoknak) a feldolgozása, hiszen nem szükséges a teljes magyar (illetve kárpát-medencei) fauna ismerete egy-egy ilyen vizsgálat elvégzéséhez. A ritka fajok faunisztikai adatain túl, a begyűjtött egyedek száma alapján a fenti fajok morfológiája és fenológiája is értékes adatokkal gyarapodott, tovább finomítva annak a lehetőségét, hogy specifikusan őket gyűjtő protokollt lehessen kidolgozni.

## Történeti adatok ökológiai szempontú elemzése a fenntartható tájhasználat jegyében

Gellény Krisztina<sup>1</sup>, Margóczy Katalin<sup>1</sup>, Biró Marianna<sup>2</sup> és Molnár Zsolt<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Szegedi Tudományegyetem, Ökológiai Tanszék*  
6726 Szeged, Közép fasor 52.

*Email: gelleny.kriszta@gmail.com*

<sup>2</sup> *MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet*

Az európai kultúrtáj kialakulásában a középkori és újkori tájhasználat meghatározó volt. Ennek ellenére az ökológusok kevés figyelmet szentelnek ennek a korszaknak, hazánkban különösen keveset. Ebben a korszakban a helyi közösség nagymértékben függött a környező tájtól, ezért a fenntartható gazdálkodás, az ökoszisztéma-szolgáltatások hosszú távú fenntartása (kiaknázhatósága) alapvető cél volt. Székelyföld esetében az önkormányzati jogokkal bíró közösségek a 16. századtól fogva írásban is rögzítették tájgazdálkodásuk szabályait (Imreh István történész nyomtatásban meg is jelentette őket). Kutatásunk egyik fő célja e szabályrendszer megismerése, ökológiai relevanciájának feltárása volt. Ehhez elsősorban a környezettudományban használatos DPSIR keretrendszert használtuk. Az eredmények szerint a 16-19. századi székelyek az erőforrások hosszú távon fenntartható használatára törekedtek, különös tekintettel a faanyagra, természetett növényekre, legelő- és szénafűre, talajra és vízre. Kiemelt cél volt a táj ökológiai adottságaihoz és a falu igényeihez és munkaerejéhez illesztett művelésiág-szerkezet kialakítása és fenntartása, valamint a közeli és távoli határrészek közti optimális tehermegosztás. Úgy gondoljuk, hogy eredményeink segíthetnek a társadalmi-ökológiai problémák megoldásában, valamint segíthetnek a jövőbeni helyes tájszintű természetvédelmi kezelés megtervezésében. Székelyföldön további etnoökológiai kutatásokat fogunk végezni, amelyek során dokumentáljuk a tájban ma élő emberek hagyományos ökológiai tudását (növényzetismeret, tájökölógiai és tájtörténeti tudás, hagyományos gazdálkodás). Kiemelt célunk a történeti és a jelenkori ökológiai tudás és gazdálkodás összevetése és a táji (place-based) tudás fennmaradásának elősegítése. A kutatások várhatóan lényegesen bővíteni fogják az eddig csak humántörténetre és vegetációtörténetre alapozott képünket a hazai tájak változásáról, a folyamatok idő- és térléptékéről, a változás mechanizmusairól és a mindezek mögött megbújó hagyományos ökológiai tudásról.

## Kakukk és a nádírigó tojások baktériumflóra vizsgálata

Geltsch Nikoletta

*Szegedi Tudományegyetem, Ökológiai Tanszék*  
6726 Szeged, Közép fasor 52.  
*Email: nikoletta.geltsch@gmail.com*

A költésparazita kakukk (*Cuculus canorus*) más madárfajok fészkeibe csempészi tojásait, azokkal költeti ki és nevelteti fel fiókáit. Magyarországon tipikus síkvidéki gazdafaja a nádírigó (*Acrocephalus arundinaceus*), mely nádszálak közé építi mély, csésze alakú fészket. Tipikus fészkealj mérete 5 tojás, melyeken kb. 12 napig kotlik. Kutatásunk során mikrobiológiai és

molekuláris biológiai módszerekkel tanulmányozzuk a költésparazita kakukk és gazdája, a nádírigó közötti kapcsolatot. A terepi szezon során parazitált és nem parazitált fészkekben lévő kakukk és nádírigó tojáshéjak felszínéről vettünk mintákat a tojások baktériumflórájának vizsgálatára. Előző tanulmányok során odúban költő madarak esetén vizsgálták a környezeti hatások - úgymint a hőmérséklet és páratartalom - tojáshéj felszínén lévő baktérium mennyiségre tett hatását. Kutatásunkban e két környezeti tényező mellett fény és UV mérést is végeztünk. Feltételeztük, hogy a nádírigó nyílt, csésze alakú fészkeiben a baktérium mennyiségre hatással vannak ezen környezeti tényezők, de ezt jelenlegi eredményeink nem támasztották alá. A tojások bakteriális fertőzésekkel szembeni védekezésének egyik lehetősége a kotlás, azaz inkubáció, melynek lehetséges antimikrobiális hatásáról született néhány eredmény, de csak odúban költő madárfajok esetén. Vizsgálataink során alacsonyabb baktériumszámot mutattunk ki a nem inkubált tojások felszínén. A kutatás a TÁMOP-4.2.4.A/2-11/1-2012-0001 azonosító számú Nemzeti Kiválóság Program – Hazai hallgatói, illetve kutatói személyi támogatást biztosító rendszer kidolgozása és működtetése konvergencia program című kiemelt projekt által nyújtott személyi támogatással valósult meg. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

### Az ürge (*Spermophilus citellus*) szezonális táplálék preferenciája szárazabb legelőkön és kaszált területeken

Győri-Koósz Barbara<sup>1</sup>, Katona Krisztián<sup>2</sup> és Faragó Sándor<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Nyugat-magyarországi Egyetem, Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet  
9400 Sopron, Ady E. u. 5.

Email: gyorikoosz@gmail.com

<sup>2</sup> Szent István Egyetem, Vadvilág Megőrzési Intézet

Az ürge szezonális táplálékválasztását vizsgáltuk vegetációs összetétel- és mikroszöveti hullatékelemzés segítségével eltérő kezelésszerű száraz gyepekben: birkával, marhával és géppel kaszált élőhelyeken 2012-ben és 2013-ban. Az ürgék hibernáció előtti és utáni életszakaszára fókuszálva, augusztusban és áprilisban került sor a terepi adat- és mintagyűjtésre. Az ürgék számára hozzáférhető táplálék felméréséhez kvadrát-módszert és Jaccard-indexet használtunk, míg a táplálék preferenciát Jacobs'szelektivitási index segítségével állapítottuk meg. Áprilisban a növények alacsonyabb fajszáma és borítása volt jellemző valamennyi gyeppen (de mindkettő érték magasabb a marhával legelt és alacsonyabb a birkával legelt területeken) és az ürgék hasonló arányban fogyasztották az egyszikű és a kétszikű növényeket. A fő táplálékfajok a csenkeszek (*Festuca*), cickafarkok (*Achillea*) és pillangósok (Leguminosae) voltak. Augusztusban a gazdagabb kínálatból több faj került a táplálékba, ezek aránya szezonálisan és gyeppkezelési típus szerint is eltérőnek bizonyult. A vegetációs összetétel és a hulladék elemzése négy csoportnál adott szignifikáns eltérést - kétszikűek: Leguminosae, *Achillea* és *Plantago* (útifű); egyszikűek: *Festuca* ( $p < 0.05$ ; 2-utas ANOVA, Kruskal-Wallis teszt) - szemben más kétszikű: *Thymus* (kakukkfű), *Potentilla* (pimpó), *Pimpinella saxifraga* (földitömjén) és egyszikű: *Dactylis glomerata* (csomós ebír) fajokkal. Áprilistól augusztusig a kétszikűek, főként a pillangósok aránya nőtt, az egyszikűeké csökkent a táplálékban. A legnagyobb különbségeket vegetációs kompozícióban és táplálék összetételben egyaránt a birkával és a marhával legeltetett élőhelyek

között találtak, a géppel kaszált területek köztes értékei pedig a marhalegelővel mutatnak közelebbi hasonlóságot. Eredményeink alapján a vizsgált élőhelyek közül a marhalegelő biztosítja a legjobb táplálék ellátást az ürgéknek az egész aktív periódus során, míg a gyepek birkával végzett (túl)legeltetése a ürgék számára táplálékszegény környezetet teremthet áprilisban.

## Bangófajok (*Ophrys* spp.) új előfordulásai a Budai-hegységben

Halász Antal

*Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság*  
1121 Budapest, Költő u. 21.  
Email: [balasz.antal@dinpig.hu](mailto:balasz.antal@dinpig.hu)

A méhbangó (*Ophrys apifera* Hudson) budai-hegységi állományai öröndetesen gyarapodnak, jelenleg hét előfordulásáról tudunk. Évtizedekig csak a két solymári állományt ismertük : a Szarvas-hegyen (pesthidegkúti Kálvária-h., felhagyott parcellákon kialakult erdősztyepréteken, 25-30 tő) és az Alsó-patak-hegyen (hajdani bányaoldalban, 35-40 tő), majd 2007-ben meglettük a Harang-völgy feletti Disznófó gypében (45-50 tő), és a Sas-hegy két pontján, másodlagos cserjésben (Illyés Zoltán - egy 70 töves állomány, meg egy magányos tő). 2008-ban Nagykovácsiban került elő, extenzív gyümölcsösben (8-10 tő, sorsuk bizonytalan). 2013-ban a Harang-völgyben találtuk meg 20 töves állományát. A pókbangó (*Ophrys sphogodes* Miller) a budai Kis-sváb-hegy után, előkerült 2011-ben az óbudai Remete-hegyi-árok szélén. A mintegy 30 tő, a másodlagos rét szélein, bokrok (főleg *Cornus sanguinea*, *Cotinus coggygia*, *Viburnum lantana*) alatt, és azok szegélyében él, 4 másik orchideafajjal (*Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys oestriifera*, *Orchis purpurea*, *Listera ovata*). A szarvas bangó (*Ophrys oestriifera* Bieb.) lelőhelyei is gyarapodtak. 2009-ben, Csillebércen (Budapest XII.) került elő új, 260-270 töves állomány. Az ismert, óbudai lelőhellyel szemben, a Remete-hegyi-árok másik oldalán, alig 100 méterre került elő 2011-ben egy új, 20-25 töves populáció. A cserjék között, a pókbangóval együtt fordul elő, de megjelenik a szomszédos fekete fenyves (*Pinus nigra*) vázталaján is. A bangóállományok 2/3-a cserjésedik, ezért élőhelykezelésre szorulnak. A lelőhelyek jól mutatják, hogy az orchideafélék másodlagos élőhelyeken is megtelepednek és fennmaradnak – olykor rontott erdőkben, kutyafuttatók, hajléktalantáborok közvetlen közelében, a természeti területeket ostromló lakóövezetek szomszédságában.

Rákosi viperák (*Vipera ursinii rakosiensis*)

Halpern Bálint<sup>3</sup>, Péchy Tamás<sup>3</sup>, Somlai Tibor<sup>3</sup>  
és Sós Endre<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület  
1121 Budapest, Költő u. 21.

Email: halpern.balint@mme.hu

<sup>2</sup> Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság

<sup>3</sup> Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület

<sup>4</sup> Fővárosi Állat- és Növénykert

Az Európai Bizottság LIFE Alapja támogatásával kialakított Rákosivipera-védelmi Központban tenyésztett viperák visszatelepítését 2010-ben kezdtük meg. Az elmúlt évek során összesen 360 egyed kibocsátása történt meg a Kiskunsági és a Fertő-Hanság Nemzeti Parkok területén helyreállított élőhelyeken. A kígyókat a mesterséges telelőüregekkel együtt helyeztük át a kibocsátási helyszínekre. Kezdetben heti egyszeri területbejárásokkal, valamint csőkamera segítségével ellenőriztük a kígyók további sorsát. 2012-től egyes egyedekbe rádiotelemetriás jeladót ültettünk a pontos mozgáskörzetek feltérképezése céljából. A jeladók 100-200 m-es hatótávolsággal működtek, előre beprogramozott napokon, így érve el a majd 1 éves működési időtartamot. Ez idő alatt a jeladók 5 perces mintavételezéssel, folyamatosan rögzítették az állat belső hőmérsékletét. A 2010-2011-es szezon tesztelését követően 2012-2013 során összesen 16 rádió-jeladóval jelölt viperát tudtunk nyomon követni. A kibocsátott viperák egy 200-300 m-es körön belül mozogtak és egy kivételével a telet természetes üregekben töltötték. A novemberi és márciusi időszakokban tapasztaltuk a jelek megszakadását, illetve 5 esetben a jeladót sikerült megtalálni a kígyón kívül. Ezen felül 2 esetben bizonyítottan nem predáció, hanem műszaki hiba okozta a jel eltűnését, ugyanis sikerült visszafogni élve a jelölt példányokat. A kibocsátási területeken 2013 végéig összesen 204 esetben észleltünk viperát (jeladós viperák nem szerepelnek ebben). Ezen észlelések 46%-ában készül olyan fénykép, amiről azonosítható volt a példány. Ezeket összesen 53 példányt lehetett megfigyelni, akik közül 10 példány nem szerepelt az adatbázisunkban. A megfigyelt nőtények 18 esetben voltak gravidak, mely magyarázat lehet a nem regisztrált példányok eredetére. Az elengedések és az észlelések között átlag 252 nap telt el - 923 napos maximummal.

## A klímaváltozás gyepszerkezetre gyakorolt hatásainak összehasonlító vizsgálata a SIGNAL európai projekt keretében

Házi Judit<sup>1</sup>, Anke Jentsch<sup>2</sup>, Bartha Sándor<sup>1</sup>, Komoly Cecília<sup>1</sup>, Zimmermann Zita<sup>1</sup>, Szabó Gábor<sup>1</sup>, Juhász Melinda<sup>1</sup>, Csathó András István<sup>1</sup> és a SIGNAL konzorcium

<sup>1</sup> MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet  
2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2-4.

Email: hazijudit246@gmail.com

<sup>2</sup> University of Bayreuth, Disturbance Ecology

A Biodiversa SIGNAL projekt célja a klímaváltozás – különösen az aszály – gyepársulásokra gyakorolt hatásának biogeográfiai léptékű modellezése. A 2013-ben indult hosszú távú kísérletben Európa 11 országa vesz részt Svájtól Törökorszáig. Minden országban az adott klímának megfelelő extrém aszályt szimuláltunk csapadékkizáró sátrak felállításával, ez hazánkban májustól augusztusig, 90 napig tartott. A fő cél a gyepek klímaváltozásra adott válaszainak felmérése, egy egész Európán átívelő gradiens mentén, a biodiverzitás alkotóelemeinek vizsgálatán keresztül. Hazai vizsgálati területünk Tiszaalpáron található féltermészetes gyeppen (*Achilleo-Festucetum pseudovinae*), ahol 6 db 5×6 m-es blokkot helyeztünk ki, ezek közül 3 volt szárazságkezelt parcella. A növényzeti jellemzőket blokkonként 18 darab 0,5 x 0,5 méteres állandó kvadrátban monitorozzuk. A különböző tájhasználatokat eltérő vágásmagasságú kaszálással szimuláljuk. A változásokat a növényi borítás, a biomassa, valamint környezeti adatok (hőmérséklet, talajnedvesség, páratartalom) mérésével követjük. Az első év eredményei azt mutatják, hogy a 11 ország közül a szemi-arid klímájúaknál alakultak ki szignifikáns különbségek a csapadék-kizárt és kontroll területek között. A nedvesebb klímájú országokban viszont nem okozott kimutatható változást a csapadékkizárás. Hazai vizsgálataink eredményeit erősen befolyásolja a 2013 előtti években tapasztalt aszály. Ennek eredményeként a domináns pázsitfűfélék már a kísérlet kezdetén gyengének mutatkoztak, a csapadék kizárása csak erősítette ezt a trendet, melynek során kétszikűek felszaporodását tapasztaltuk, főként az *Achillea collina*-ét és a *Senecio erucifolius*-ét. Várhatóan a 2014-es, erősen csapadékos év segít a *Festuca* dominanciáját helyreállítani. Általános konklúziót azonban hosszabb távon lehet majd levonni, mivel a kontinentális léptékű kísérlet eredményeit jelentősen befolyásolja az aktuális időjárás és annak fluktuációja.

## A mocsári teknős (*Emys orbicularis*) genetikai változatossága Magyarországon

Heltai Botond<sup>1</sup>, Kiss István<sup>1</sup>, Halpern Bálint<sup>2</sup>, Molnár Tamás<sup>3</sup> és Vörös Judit<sup>4</sup>

<sup>1</sup> *Szent István Egyetem Állattani és Állatökológiai Tanszék*  
2100 Gödöllő, Péter Károly u. 1.  
Email: heltai2@hotmail.com

<sup>2</sup> *Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület*

<sup>3</sup> *Kaposvári Egyetem, Agrár és Környezettudományi Kar*

<sup>4</sup> *Magyar Természetudományi Múzeum, Állattár*

A mocsári teknős (*Emys orbicularis*) az egyetlen őshonos hazai teknős faj, melynek genetikai vizsgálata fontos természetvédelmi alapkutatásnak minősül. Vizsgálatunk célja volt, hogy feltárjuk a faj kárpát-medencei állományának biogeográfiai mintázatát, ezen belül a Duna hatását a faj jégkorszak utáni visszatelepülésében. Az ország területén 13 helyszínen, összesen 110 egyedből gyűjtöttünk vér és/vagy nyálkahártya mintákat a laboratóriumi elemzésekhez. Mintákat vettünk a rendőrség által 2013-ban elkobzott, ismeretlen leőhelyről származó teknősökből is, hogy megállapítsuk hazai állományokból kerültek-e begyűjtésre. A haplotípusok meghatározásához a citokróm-b mitokondriális DNS 1090bp hosszúságú szakaszát szekvenáltuk. A filogenetikai elemzések azt mutatták, hogy a mocsári teknősök genetikai változatossága hazánkban alacsony. Három egyed kivételével az összes teknős az Európában széles elterjedésű, Közép-Európában a Duna-mentén előforduló haplotípust képviselte. A korábban már leírt haplotípusokon kívül két új haplotípust találtunk. Az egyik Dávodról, a másik pedig egy elkobzott egyedből származott. A többi elkobzott teknős a leggyakoribb, Duna-menti haplotípushoz tartozott, így akár Magyarországról is származhattak. A hazai állományokban is előfordulnak a környező országokban jellemző haplotípusok, így például Babaton találtunk a nyugat-lengyelországi, kelet-németországi populációkra jellemző haplotípusú egyedet. Eredményeink részben megerősítették, hogy a mocsári teknős a balkáni refúgiumból a Duna-mentén népesítette be a Kárpát-medencét. Nem tudtuk viszont alátámasztani azt a korábbi feltételezést, hogy más haplotípusok jellemzik a Dunától keletre és nyugatra (pl. a Balatonban és a Velencei-tóban) lévő állományokat. Úgy látjuk, hogy a faj jégkorszak utáni benépesülése óta történt diverzifikációja során a Duna nem jelentett földrajzi barriert.



## Az izsáki Kolon-tó élőhely-rehabilitációval érintett területeinek makrofiton monitoringja

Hollósi Aranka<sup>1</sup>, Biró Csaba<sup>2</sup>, Biró Marianna<sup>3</sup> és S.-Falusi Eszter<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Szent István Egyetem, MKK NÖFI Növénytani Tanszék*  
2103 Gödöllő, Péter Károly u. 1.  
Email: hollosia@botmail.com

<sup>2</sup> *Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság*

<sup>3</sup> *MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet*

Vizsgálatainkat a Kiskunsági Nemzeti Park Kolon-tavi élőhely-rehabilitációval érintett területein végeztük. A makrofiton monitoring során a kialakított szegély- és nyíltvízi élőhelyek változását, a természetvédelmi beavatkozás hatását vizsgáltuk. Egy korábbi kutatásunk, a Kolon-tó tájtörténetének retrospektív elemzése arra engedett következtetni, hogy a lecsapolásokat követően a nyílt vízfelületek szinte teljesen eltűntek. A végrehajtott természetvédelmi célú beavatkozások vizsgálati területei közül az Öreg-kotrás és a Tókás területén a 12 tóka esetében 10-10 db 1×1 m-es random kvadrátokban végeztük a cönológiai felvételezést Braun-Blanquet módszer alapján 2010-2014 között, azonban a fajok borítási értékeit %-ban adtuk meg. A makrofiton felmérése az összekötő csatornáknak és a Nagy-kotrás területén a folyóvizekre vonatkozó európai szabványnak (MSZ EN 14184:2004) megfelelő Kohler-féle szakasztérképezési módszerrel történt. A tókák szegélyeinek botanikai vizsgálata során %-os borításbecslést végeztünk. A felvételek statisztikai kiértékeléséhez hierarchikus klaszteranalízist használtunk. A vizsgált terület relatív növény mennyisége a 2010-2012 évek között ugrásszerű növekedést mutatott majd stagnált, ahol az első évhez képest 2014-re a fehér tündérrózsa (*Nymphaea alba*) és a közönséges rence (*Utricularia vulgaris*) uralkodása lett jellemző. A tókák szegélyeiben végzett cönológiai felvételek hierarchikus klaszteranalízise a depóniás szegélyek elkülönülését mutatta, ami a sédkender (*Eupatorium cannabinum*), a hamvas fűz (*Salix cinerea*), a fehér nyár (*Populus alba*) és a sövényzuzlák (*Calystegia sepium*), azaz közönséges gyomfajok és nedves élőhelyek pionír fafajai dominanciájának voltak köszönhetőek. A 2014-es évre a szegélyek ilyen jellegű elkülönülése már nem volt szignifikánsan kimutatható.

## Natura 2000 erdők természetvédelmi monitorozása

Horváth Ferenc<sup>1</sup>, Molnár Csaba<sup>2</sup>, Ortmann-né Ajkai Adrienne<sup>3</sup>, Csicsek Gábor<sup>3</sup>, Szabó Gábor<sup>1</sup>, Zimmermann Zita<sup>1</sup>, Lukács Mária<sup>1</sup>, Búzás Előd<sup>4</sup>, Illés Katalin<sup>5</sup> és Bölöni János<sup>1</sup>

<sup>1</sup> MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet  
2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2-4.

Email: horvath.ferenc@okologia.mta.hu

<sup>2</sup> Gömöriszőlős

<sup>3</sup> Pécsi Tudományegyetem, Ökológiai és Hidrobiológiai Tanszék

<sup>4</sup> Táj és Ember Klub, Keszthely

<sup>5</sup> Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal, Erdészeti Igazgatóság

Természetközeli erdeink – az Élőhelyvédelmi Irányelv alapján elismert közösségi jelentőségű élőhelyek – magas természeti értéket képviselnek. Kedvező természetvédelmi helyzetüket Magyarországnak biztosítania kell, állapotuk monitorozása kötelező, amelynek eredményéről hat évente országjelentést kell készíteni. A „Fenntartható természetvédelem megalapozása a magyarországi Natura 2000 területeken” (SH/4/8) elnevezésű program keretében továbbfejlesztettük az erdők, ún. struktúra és funkció monitorozását. Ennek az volt a fő célja, hogy a 1) módszert egyszerűbbé és hatékonyabbá tegyük, amellyel az országosan reprezentatív mintavételhez szükséges nagy mintaszámot el lehet érni, amivel a felmérők számát növelni lehet; 2) a mintavételi tervet és a felmérő módszert összhangba hozzuk az erdőgazdálkodás országos helyzetével, és 3) összhangba hozzuk az erdőrezervátum-kutatás módszerével, hogy az erdőrezervátum-kutatás eredményei a Natura 2000 erdőmonitorozás referenciájaként közvetlenül is hasznosulhassanak. Az Országos Erdőállomány Adattár (NÉBIH) erdőrészlet nyilvántartása szerint jelenleg az erdeink 25%-a természetes vagy természetszerű, 28%-a származék erdő, a többi átmeneti erdő, kultúrerdő vagy faültetvény. Erdőgazdálkodásunk döntően vágásos üzemmódban dolgozik, ezért az országos monitorozást az élőhelyek elterjedési viszonyai mellett az erdőállományok korcsoport-viszonyainak figyelembe vételével terveztük újra. Koruk szerint az erdők 15%-a idősebb 80 évnél. Ebből 6,6% amely 80 évnél idősebb és természetes/természetszerű állomány, míg 4,4% a fiatal és természetes/természetszerű állományok területe. Az eddig elkészített 400 felmérésből mintapéldaként kiválasztott szubmontán és montán bükkösök TERMERD adaptációjú értékelése 30-50%-os természetességűre becsülte a vágásos üzemmódban kezelt fiatalosokat, míg 55-75%-ra a Kékes Erdőrezervátum természetes erdődinamikájú mintaterületeit. A változó termőhely-ökológiai körülmények és populációs folyamatok közepette az emberi beavatkozások meghatározó mértékben ronthatják, vagy éppen javíthatják erdeink természeti-ökológiai állapotát, amelyről csak egy hatékony monitorozás képes hiteles és aktuális információkat szolgáltatni.

## Kisemlősök közösségi szintű válasza mesterséges lécek okozta erdőfragmentáció hatására

Jánosa Gergely, Rácz Arnold, Hendinger Virág, Tóth Dániel, Csicsek Gábor,  
Ortmanné Ajkai Adrienne és Horváth Győző

*Pécsi Tudományegyetem, Állatökológiai Tanszék  
7624 Pécs, Ifjúság útja 6.  
Email: gregor.janosa@gmail.com*

A Bükkhát Erdőrezervátum területén a léces erdőfelújító vágás kisemlős együttesekre gyakorolt hatását vizsgálva értékeltük a fajgazdagság, fajok-gyakorisági viszonyok változását, illetve meghatároztuk a fajok elkülönített növényzeti foltokra jellemző indikátor értékét. A kisemlős felméréshez a vizsgálati területen három fiatalkorú (1-2 év) és kisméretű mesterséges lék, valamint 3 zárt erdőtagban egyenként 7×7-es csapdahálót helyeztünk ki és fogás-jelölés-visszafogás metodikát alkalmaztunk. Ezekben belül botanikai felmérések alapján nyolc különböző mikro-élőhely foltot különítettünk el. A fogási adatokat felhasználva egyrészt a különböző erdőfoltok kisemlős együtteseinek  $\alpha$ -diverzitás viszonyait értékeltük, majd a kvadrátok kelet-nyugat irányú csapdászorai alapján a teljes vizsgált területre vonatkozóan, a botanikai gradiens vizsgálatoknak megfelelően, dél-észak irányban  $\beta$ -diverzitás számításával vizsgáltuk a fajkicserélődés mértékét. A Shannon érték szignifikánsan magasabb volt lécekben, mint a zárt erdőben, ami elsősorban különböző nyílt területekre jellemző fajok megjelenésének köszönhető. A gradiens elemzés a várttal ellentétben azt mutatta, hogy az erdőben magasabb volt a fajkicserélődés mértéke, mint a lécekben. A fajok gyakorisági értéke alapján végzett cluster analízis mindkét élőhely típusban visszatükrözte a jellemző dominancia különbségeket, a közösségi struktúraelemzés azt mutatta, hogy a karakter fajok nagyobb távolság értékekkel egymástól is teljesen elkülönültek, míg a ritka, elsősorban a lécekben megjelenő színező fajok önálló csoportot alkottak. Az indikátor értékek a teljes területre jellemzően alátámasztották a sárganyakú erdeieger abszolút dominanciáját, mivel mindegyik kvadrátban előfordult. Ezzel szemben bizonyos fajok, mint például az erdei pirokegér és a vöröshátú erdeipocok a léceket indikálták. A lékvágásos foltokban megjelentek új fajok, melyek természetes vagy természetközeli erdők belső területein nem jellemzőek. Ilyen fajok: a keleti cickány, mezei cickány, mezei pocok és törpeegér.

## Kisemlősök vízborítás utáni kolonizációs mintázata a Kis-Balaton lapterületein

Jánosa Gergely, Zátonyi Dávid, Tóth-Pajor Olívia, Rácz Arnold, Szűcs Dominika,  
Herczeg Róbert és Horváth Győző

*Pécsi Tudományegyetem, Állatökológiai Tanszék  
7624 Pécs, Ifjúság útja 6.  
Email: gregor.janosa@gmail.com*

Az NBmR alprogramjaként a Kis-Balaton kisemlős fanunájának monitorozásában a két utóbbi mintavételi évben (2012-2013) kapott adatokat vizsgáltuk a lapterületeken jellemző tavaszi

vízborítás utáni kolonizáció vonatkozásában. A vizsgált lápterületeken 2-6 kisméretű, 6×6-os kvadráttal, CMR módszerrel történt a csapdázást. Mindkét évben a területek vízborításától (2013-ban magasabb, mint 2012-ben) a kiszáradásáig három csapdázási periódusban végeztük a mintavételt. A kismérlősök lápterületekre történő visszatelepülését a vízállás függvényében értékeltük, melyhez mindkét évben valamennyi mintavételi terület adatait együttesen vettük figyelembe. A 2 év alatt összesen 16 kismérlős fajt detektáltunk. A fokozottan védett északi pocok jelenlétét csak egy területen, 2012-ben regisztráltuk. A két év standardizált fogásszámadatainak összehasonlításában 7 faj mutatott szignifikáns különbséget. A fajok betelepülési dinamikáját az évek, az elkülönített időszakok és a két magyarázó változó együttes hatásának figyelembevételével GLM felhasználásával vizsgáltuk. A pirók erdeiegér és a mezei cickány elterjedését főleg a vízállás befolyásolta, míg a védett csalitjáró pocok és az erdei cickány mennyiségének alakulásában az éveknek volt jelentősége. A kismérlősök visszatelepülési dinamikáját a napi fogási adatok regresszióanalízisével vizsgáltuk. A pirók erdeiegér visszatelepülési dinamikája 2012-ben lineáris volt, 2013-ban azonban exponenciális. Ez az utóbbi év júniusában tapasztalt magasabb vízállásnak köszönhető, a visszatelepülés később kezdődött el, de gyorsabb ütemű volt. Az eltérő vízszint hatását Bayesian statisztikai megközelítésben is alátámasztottuk, a vizsgált fajok területfoglalási értékei a 2013-as évben alacsonyabbak voltak, mint 2012-ben. Ez a negatív ökológiai kényszer a pirók erdeiegér, a csalitjáró pocok és az erdei cickány esetében volt a legkifejezettebb. Az északi pocok egyik évben sem jelent meg újra a korábban ismert és monitorozott előfordulási területein (Keleti-, Balatoni-berek, Halász-rét).

## Az ökoszisztéma szolgáltatás átváltások vizsgálatának lehetőségei a földhasználati konfliktusok megértésében

Kalóczkai Ágnes<sup>1</sup>, Pataki György<sup>2,3</sup>, Kelemen Eszter<sup>1,3</sup>, Kovács Eszter<sup>1</sup>,  
Fabók Veronika<sup>1</sup>, Kovács-Krasznai Eszter<sup>4</sup> és Balázs Bálint<sup>3</sup>

<sup>1</sup> *Szent István Egyetem*

*2103 Gödöllő, Páter Károly u. 1.*

*Email: kaloczkai.agnes@gmail.com*

<sup>2</sup> *Budapesti Corvinus Egyetem, Környezetgazdaságtani és Technológiai Tanszék*

<sup>3</sup> *ESSRG Kft., Budapest*

<sup>4</sup> *Cambridge University*

A táj, az azt alkotó számos természeti-környezeti elem interakciója és szimbiózisa által több funkció ellátására alkalmas, hiszen a tájat alkotó ökoszisztémák együttesen és külön-külön is számos szolgáltatást biztosítanak az ember számára. Ezek között a funkciók és szolgáltatások között átváltás alakul ki, ha egy ökoszisztéma szolgáltatás minőségi vagy mennyiségi változása hatást gyakorol egy másik szolgáltatás minőségére vagy mennyiségére. Ezek a kölcsönhatások a természeti környezetben gyakran vezetnek látens, rejtett, vagy felszínre került (manifestálódott) konfliktusokhoz a táj használói között. Ám hiába azonos az átváltás jellege egy-egy esetben, a konfliktus mégis eltérhet megjelenési formájában, intenzitásában a különböző területeken. Négy magyarországi agrár-ökoszisztéma (erdő, gyepek, gyümölcsösök, szántók) szolgáltatásainak átváltásait vizsgálva kutatásunkban arra kerestünk választ, hogy melyek azok a tényezők, amelyek befolyással vannak a természetvédelem és a

mezőgazdálkodók között kialakuló konfliktusokra. Az érintettekkel készített félig-strukturált interjúk alapján hat faktort azonosítottunk, amelyek egymásra hatása, interakciója alapvetően meghatározza az átváltásból fakadó konfliktusok jellemzőit. Ezek az (1) agrár-ökoszisztéma típusa, (2) a helyi gazdasági (pl. mezőgazdasági piaci körülmények) és megélhetési lehetőségek (pl. egyéb kereseti lehetőségek), (3) a természetvédelmi és mezőgazdasági intézményrendszer hatalmi dinamikája és strukturális felépítése, (4) a természetvédelem terepi képviselőinek (természetvédelmi őrk) személyisége, hozzáállása, konfliktuskezelő képessége, (5) a helyi gazdálkodói közösség kulturális-történeti háttere, valamint (6) az időtényező. Elemzési keretünk tudományos hozadéka az a többszemponú vizsgálati megközelítés, amely a konfliktusok összetett természetének alaposabb megértését, illetve a konfliktusos helyzetek általános és specifikus jellemzőinek megállapítását teszi lehetővé. Eredményeink gyakorlati haszna, hogy rugalmas, az adott társadalmi, gazdasági, természeti kontextusra figyelemmel lévő döntéseket alapozhat meg, s így megelőzheti a tájhasználat változásból fakadó további konfliktusokat.

## Gyomdiverzitás-vizsgálatok eltérő tápanyag-ellátottság esetén kukoricában

Kamuti Mariann<sup>1,2</sup>, Mazsu Nikolett<sup>1,2</sup>, Csathó Péter<sup>1</sup> és Lehoczky Éva<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Magyar Tudományos Akadémia, Agrártudományi Kutatóközpont, Talajtani és Agrokémiai Intézet  
1022 Budapest, Herman Ottó u. 15.

E-mail: kamuti.mariann@agrar.mta.hu

<sup>2</sup> Szent István Egyetem, Környezettudományi Doktori Iskola

A növényközösségek összetételének szempontjából a kultúr- és gyomnövények közötti kölcsönhatásokat, valamint a gyomnövények agroökoszisztémakon belüli viselkedését szükséges tanulmányozni. A növekvő műtrágyahasználat és a növénytermesztési technológiák változása nyomán a gyomflóra összetétele jelentősen megváltozott, a manapság nagy területeken elterjedt gyomfajok jellemzően erős adaptív kapacitással rendelkeznek. A gyomflóra faji összetételét, a megjelenő fajok számát, azok egyedsűrűségét és dominancia viszonyait kukorica állományban vizsgáltuk az MTA ATK TAKI nagyhorcsöki kísérleti telepén 2003-ban beállított trágyázási tartamkísérletben. A Közép- Mezőföldön elhelyezkedő kísérleti telep talaja az ezen a tájon jellemző mészeledékes csernozjom. A trágyázási kezelések közül a kontroll (Ø) és az NPK (150 kg·ha<sup>-1</sup> N, 100 kg·ha<sup>-1</sup> P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 100 kg·ha<sup>-1</sup> K<sub>2</sub>O) kezelés összehasonlító értékelését ismertetjük. Minden parcellán 1-1 négyzetméteres mintaterületeken kerültek felvételezésre és begyűjtésre a gyomnövények fajonként. A kísérleti adatok matematikai statisztikai értékelését követően a kapott eredményeket a tápanyag-ellátottsággal összefüggésben értékeltük. A vizsgálati eredmények erős korrelációt mutattak a gyomnövények egyedsűrűsége és a tápanyag-ellátottság között. Az NPK kezelés hatására a gyomnövények egyedsűrűsége 65%-kal volt nagyobb, mint a kezeletlen kontroll parcellákon. A kukorica vetése után 8 héttel az átlagos gyom egyedsűrűség 133 db/m<sup>2</sup> volt. Az egyes fajok dominancia indexe eltérő volt a kontroll és az NPK kezeléseknél. A dominancia sorrend alapján a kontroll parcellákon az *Ambrosia artemisiifolia* L. (61%), az NPK kezelés esetében pedig a *Chenopodium album* L. (52%) szerepelt az első helyen. A műtrágya nélküli kontroll kezelésben az *A. artemisiifolia* rendelkezett a legnagyobb egyedsűrűséggel. A kutatómunka és a publikáció az OTKA támogatásával valósult meg (OTKA K 105789).

## Vaddisznó-hatás és erdőfelújulás a Mátra Natura 2000 erdőterületein

Katona Krisztián, Fehér Ádám és Szemethy László

*Szent István Egyetem, Vadvilág Megőrzési Intézet  
2103 Gödöllő, Páter Károly u. 1.  
Email: katonak@ns.vvt.gau.hu*

A vaddisznó természetes életvékenysége során különböző mértékű talajbolygatást végez, amivel sokféle hatást gyakorol a talajra, és az ott élő állat- és növényfajokra. Az ilyen vadhatásnak negatív (vadkár) és pozitív (vadhaszon) következményei egyaránt vannak. Ennek ellenére a disznótúrást szinte mindig károkozásként azonosítják, ami gyakran ellehetetleníti az erdőfelújulást. 2014 júniusában a Mátra hat Natura 2000 oltalom alatt álló területén, és a Sár-hegy természetvédelmi területen vizsgáltuk a patás vadfajaink erdei életközösségekre gyakorolt kedvező és kedvezőtlen ökológiai hatásait. Ennek keretében számos egyéb változó mellett a csemetesűrűséget és a disznótúrások kiterjedését is meghatároztuk előre kijelölt transzszekteken, összesen 2100 mintaponton. Valamennyi ponton 4m<sup>2</sup>-en megszámláltuk a domináns, állományalkotó fajok csemetéit, és 10m<sup>2</sup>-en becsültük a vaddisznótúrások kiterjedését és mélységét. A csemetesűrűség a három jellemző erdőtípuson belül a területek között nagy változatosságot mutatott. Bükkösökben a főfafaj (bükk) csemetesűrűsége magas, 25-33 ezer db/ha volt. Gyertyános-tölgyesekben a kocsánytalan tölgycsemeték sűrűsége jóval alacsonyabb, 1-3 ezer db/ha volt, cseres-tölgyesekben pedig 800 és 9000 db/ha között alakult. A disznótúrással érintett erdőterületek aránya 2-21.5% között mozgott. A teljes bolygatott talajfelszín bükkösökben átlagosan 5.5±1%, gyertyános-tölgyesekben 10.8±6%, cseres-tölgyesekben 8.6% (±8) arányú volt. Nem találtunk erőteljes kapcsolatot a túrásintenzitás és a csemeték sűrűsége között. A vaddisznó túrása foltosan érinti az erdőinket, mellyel lokálisan hátráltathatja a csemeték megjelenését. Ez a kapcsolat gyakran mégsem egyértelmű. A túrás hatása nem feltétlenül negatív, ráadásul egyéb tényezőket (pl. makk-produkció, más makk-predátorok és károsítók, makkok csírázóképesége) is figyelembe kell venni. Önmagában a vaddisznóállomány szabályozása gyakran nem szükséges vagy elégséges feltétel az erdőfelújulás biztosítására.

## Ökoszisztéma szolgáltatásokról a kiskunsági Homokhátság társadalmának szemszögéből

Kelemen Eszter<sup>1,2</sup>, Lazányi Orsolya<sup>1</sup>, Aszalós Réka<sup>3</sup>, Bela Györgyi<sup>1,2</sup>, Czúcz Bálint<sup>3</sup>, Kertész Miklós<sup>3</sup>, Megyesi Boldizsár<sup>1,4</sup> és Pataki György<sup>1,5</sup>

<sup>1</sup> ESSRG Kft. Budapest

Email: kelemen.eszter@essrg.hu

<sup>2</sup> Szent István Egyetem

<sup>3</sup> MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet  
2163 Vácrátót Alkotmány u 2-4.

<sup>4</sup> MTA Társadalomtudományi Kutatóközpont, Szociológiai Intézet

<sup>5</sup> Budapesti Corvinus Egyetem, Környezetgazdaságtani és Technológiai Tanszék

Az OpenNESS EU FP7 projekt keretében a kiskunsági Homokhátság ökoszisztéma szolgáltatásait vizsgáljuk. Kutatásunk természet- és társadalomtudósok közös munkájára, valamint a helyi érintettek aktív részvételére épül, célja a térséget érintő fenntartható tájhasználati döntések megalapozása az ökoszisztéma szolgáltatások koncepciójának gyakorlatba való átültetésével. A projekt részeként a fényképes preferencia értékelés módszerét (García-Llorente et al. 2012) alkalmazó kérdőíves kutatást végeztünk 2014 nyarán a Homokhátság 11 településén, amelynek célja az volt, hogy felállítsuk az ökoszisztéma szolgáltatások helyi fontossági sorrendjét. Szakmai viták során választottuk ki a térség legfontosabb 13 szolgáltatását, amelyeket egy közös tablón jelenítettünk meg. Ehhez olyan fényképeket használtunk, amelyek jól érthetően és egyértelműen reprezentálták az adott szolgáltatást, és lehetőleg helyben készültek. A válaszadókat arra kértük, hogy a tablón szereplő fényképek közül válasszák ki a legfontosabb ötöt, majd indokolják választásukat. Összesen 190 fő válaszolta meg a kérdőívet. Az ökoszisztéma szolgáltatások fontossági sorrendjét a vizek megfelelő mennyiségű és minőségű megőrzése vezette, ezt követte a méz és nektár, a talaj termékenysége, a biológiai sokféleség fenntartása, valamint a gyógynövények. Bár a minta mérete miatt kevés szignifikáns összefüggést azonosíthattunk, megfigyeltünk eltérő válaszadói preferenciákat nemek, életkori csoportok, iskolai végzettség, lakóhely és a gazdálkodásban való érintettség szerint is. Eredményeink rávilágítanak arra, hogy még egy viszonylag kis kiterjedésű és hasonló társadalmi-ökológiai adottságokkal rendelkező területen belül is igen eltérő az ökoszisztéma szolgáltatások fontosságának egyéni megítélése. Az érintettek bevonására építő és a több szempontot egyesíteni képes értékelési és döntéstámogató módszerek ezért kiemelt jelentőséggel bírnak, ha a tájhasználati döntések kialakítása során célunk az eltérő érdekek és értékrendek harmonizálása.

## Halászati kutatások összhangban a természetvédelem céljaival

Kerepeczki Éva, Tóth Flórián, Józsa Vilmos, Gyalog Gergő, B. Békefi Emese  
és Gál Dénes

*Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ, Halászati Kutatóintézet  
5540 Szarvas, Anna-liget 8.*

A magyarországi halászattal, haltenyésztéssel kapcsolatos kutatások több mint 100 éves múltra tekintenek vissza. Szarvason 1970-től Haltenyésztési Kutató Állomás, 1975-től kutatóintézet működik, mely nemzetközi szinten is elismert kutatómunkát végez a haltenyésztés, a szelekciós genetika, a halimmunológia, a haltakarmányozás, a természetesvízi halászat és az alkalmazott vízőkológia terén. Poszterünkön bemutatjuk a jogutód Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ Halászati Kutatóintézetének (NAIK HAKI) természetvédelmi vonatkozású tevékenységeit. A természetes vizekhez kapcsolódik a halállományok nyomon követése; egyes veszélyeztetett fajok (pl.: kecsge, garda, márna, balin) növekedésének, táplálkozás- és szaporodásbiológiájának vizsgálata, szaporítása és visszatelepítése; az invazív halfajok állományának felmérése, szelektív fogástechnikák kidolgozása. A HAKI élő ponty- és tokgénbankot tart fenn, megőrizve 16 hazai, 12 külföldi pontyfajtát, 4 őshonos, 3 nem őshonos tokfélét. Az akvakultúra számára a vízkészletek minősége és elérhetősége elsődleges fontosságú, ezért a HAKI kiemelten foglalkozik fenntartható, víztakarékos technológiák fejlesztésével, népszerűsítésével. A tavi haltenyésztés alapjául szolgáló vizes élőhelyek ökológiai szolgáltatásait tekintve a legértékesebb ökoszisztémáink közé tartoznak, a halastavak többsége természetvédelmi oltalom alatt áll. A védett területeken való gazdálkodás gyakran okoz konfliktusokat a haltermelők és a természetvédelem képviselői között, amennyiben a gazdasági érdekek és az ökológiai szempontok szembe kerülnek egymással. Ugyanakkor a haltermelés – mint jövedelemszerző tevékenység – folytatása nélkül a nagy kiterjedésű tórendszerek, mint élőhelyek fennmaradása is veszélybe kerül. Intézetünk szeretné előmozdítani a konfliktusok rendezését, ezért a tavi haltenyésztéshez kötődő konfliktus-feltáró vizsgálat elvégzését és kompromisszumos megoldási javaslatok kidolgozását tervezzük az érdekeltek minél szélesebb körű bevonásával. Céljaink között szerepel az extenzív halastavak természeti értékeinek adatbázisba rendezése, a halastavakhoz köthető ökológiai javak és szolgáltatások felmérése.

## Klimatológiai vonatkozású városi ökoszisztéma szolgáltatások értékelése Szeged példáján

Kiss Márton, Takács Ágnes, Tanács Eszter és Gulyás Ágnes

*Szegedi Tudományegyetem, Éghajlattani és Tájjöldrajzi Tanszék  
6722 Szeged, Egyetem u. 2.  
Email: [kiss.marton@geo.u-szeged.hu](mailto:kiss.marton@geo.u-szeged.hu)*

A települési ökoszisztémák többségükben mesterségesen létesített és fenntartott rendszerek, ugyanakkor mivel nagy népsűrűségű területeken sok ember jólétéhez járulnak közvetlenül hozzá, az általuk biztosított szolgáltatások értékelése és az ehhez szükséges módszerek



kidolgozása szükséges feladat. A városi zöldfelületek fontos szabályozói szolgáltatásai a antropogén hatásra módosult települési klimatikus viszonyokhoz kapcsolódnak (hőstressz-csökkentés, széndioxid-megkötés, szennyezőanyag-megkötés), munkánkban ezek értékelését és annak eredményeit mutatjuk be Szeged példáján. A vizsgálatok többségét egyed alapon végeztük az amerikai fejlesztésű i-Tree modell adaptálásával, a város fakataszter-adatbázisának felhasználásával (kb. 3000 egyedre). A kvantitatív értékelést az egyszerűen mérhető fa méret-paraméterek és a vonatkozó szolgáltatások indikátorai (pl. levélfelület, teljes biomassa) között leírt allometrikus kapcsolatok teszik lehetővé. Eredményeink arra mutatnak rá, hogy a faállapot nagyon jelentősen befolyásolhatja a szolgáltatások mennyiségét (a jó állapotú állományok jelentős része nem őshonos fajhoz tartozik). Ezért a városi fafajválasztásban, különösen az utcai fasorok esetében fontos szerepet kell kapnia az ilyen értékelésekből vagy más módon megállapított várostűrésnek. Ugyanakkor a vizsgált szolgáltatások szempontjából (is) kitüntetett szerepűek az idős, de jó állapotú fák, melyek jelenléte természetvédelmi szempontból is kedvező. A szén- és szennyezőanyag-megkötés gazdasági értékben is megadható (minden egyedre), összegzett értékük a telepítési és fenntartási költségek nagyságrendjében van. A bemutatott egyed alapú eredmények alapján képezhetik a térképezési célú indikátorok fejlesztésének is. Ennek szempontjait a hőstressz-csökkentés (árnyékolás) példáján mutatjuk be, terepi transzmisszivitás-mérések alapján. A lokális környezet- és természetvédelmi célok mellett a fentiek hozzájárulhatnak az ökoszisztéma szolgáltatások értékelésére és döntéshozatali folyamatokba való beépítésére vonatkozó nemzetközi szakpolitikai célok teljesítéséhez is (EU Biodiverzitás Stratégia, IPBES).

## A szalakóta (*Coracias garrulus*) területhűségének vizsgálata a Dél-Alföldön

Kiss Orsolya<sup>1</sup> és Tokody Béla<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Szegedi Tudományegyetem, Mezőgazdasági Kar  
6800 Hódmezővásárhely, Andrásy út 15.

Email: [orsolyakiss22@gmail.com](mailto:orsolyakiss22@gmail.com)

<sup>2</sup> Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület (TB)

A szalakóta odúban költő faj, leggyakrabban a nagytestű harkályfajok elhagyott odúit foglalja el. A teljes európai költőterületén jelentős állomány csökkenés volt megfigyelhető a 1970-80-as években, amelynek oka részben az alkalmas fészkelő helyek számának csökkenése lehetett. Erre a problémára jelentett sikeres megoldást a mesterséges odúk kihelyezése, ami a szalakóta újbóli megtelepedését vagy a már meglévő populációk növekedését tette lehetővé. A jelen vizsgálatban arra kerestük a választ, hogy a kihelyezett mesterséges odúkban költő madarak mennyire területhűek illetve milyen a fiatal egyedek diszperziós viselkedése. A vizsgálat során a 2009-2014 között végzett fémgűrűs és színes gűrűs jelölések illetve visszafogások és leolvasások adatit használtuk fel. Az adult madarak nagy területhűséget mutatottak a korábbi költőhelyükhöz. A fiatal egyedek költőterület választásánál nagyobb különbségeket találunk. Egy részük meglehetősen terület hűnek bizonyult, de diszperziós távolságuk nagyobb volt, mint az adult egyedeké, illetve kisebb számban jelentős diszperziós távolság is megfigyelhető volt. Eredményeink alapján elmondható, hogy meglévő költőpopuláció közelében kihelyezett a mesterséges odúk estében számíthatunk a legnagyobb eséllyel a foglalásra, hiszen az öreg madarak feltehetően éveken keresztül ugyanazokat a költőterületeket használják, és az ezek közelében található szabad költőhelyeket foglalhatják el visszatérő másodéves madarak.

## A csíkos szöcskeegér helyzete a Hernád-völgyben

Kondor Tamás<sup>1,2</sup>, Szőke Krisztina<sup>2</sup>, Szentgyörgyi Péter<sup>4</sup>, Estók Péter<sup>2,3</sup>  
és Cserkész Tamás<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Eötvös Loránd Tudományegyetem Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék  
1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/c

<sup>2</sup> Bükk-Émlőstani Kutatócsoport Egyesület

<sup>3</sup> Eszterházy Károly Főiskola, Állattani Tanszék

<sup>4</sup> IRMAG Természetvédelmi Egyesület

A csíkos szöcskeegérnek (*Sicista trizona*) valószínűleg két populációja létezett hazánkban a közelmúltban, mindkettő Borsod-Abaúj-Zemplén megyében: a borsodi-mezőségi és a Hernád-völgyi. Utóbbi helyen Schmidt Egon találta meg 1969-ben a szöcskeegeret, ezután 1994-ben kerültek elő újra maradványai bagolyköpetből. Elő példányt valószínűleg itt soha nem fogtak. Kutatási projektünk során a faj recens előfordulását próbáltuk meg bizonyítani bagolyköpetek elemzésével, a potenciális élőhelyek feltérképezésével, majd élvező csapdázással. A faj egyedei sajnos csak korábban gyűjtött köpetekből kerültek elő: egy 2008-ban Aszalóról származó mintából, illetve 2007-ben gyűjtött, a Borsodi-Mezőséghez közeli hejőkürti mintából; újabbakból nem. Pere és Felsődobsza térségében megtaláltuk a faj korábbi élőhelyeit az árvizekkel nem érintett baloldali magasabban fekvő oldalon, azonban szöcskeegeret már az intenzív csapdázás ellenére sem sikerült fogni. Egyelőre minden jel arra mutat, hogy a szöcskeegér a Hernád-völgyből az utóbbi 10-15 évben pusztult ki és ennek legvalószínűbb oka a rendszeres felégetés, amellyel a korábban legelőként használt területeken a legeltetés megszűntével a cserjésedést akadályozzák meg. A borsodi-mezőségihez hasonló méretű szöcskeegér populáció már biztosan nincsen a Hernád-völgyben. A Hejőkürt melletti állományt a gyepek felszántása és minden bizonnyal az M3 autópálya bővítése pusztította ki, ma már potenciális élőhelyeket sem találni.

## Talajfelszíni ízeltlábú együttesek tér- és időbeni mintázata

Kovács Alexandra<sup>1</sup>, Csonka Diána<sup>2</sup> és Hornung Erzsébet<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar  
2103 Gödöllő, Páter Károly u. 1.

Email: k.alexandra0726@freemail.hu

<sup>2</sup> Szent István Egyetem, Állatorvos-tudományi Kar, Biológiai Intézet

A környezeti tényezők és változásaik hatását vizsgáltuk a talajhoz kötődő (epigeikus) makrogerinctelen taxonok populációin egy Natura 2000 területen (Budai TK). A jellemző lombos erdő (*Quercus petraeae* - *Carpinetum*) eltérő típusú mezohabitatjait (patakpart; lejtős, zavart völgyoldal; hegytető) mintáztuk etilén-glikolos Barber-féle csapdák alkalmazásával. A talajcsapdákat ötös csoportokban, eltérő talaj- és mikroklímával, aljnövényzet fajösszetétellel és borítottsággal jellemezhető foltokban helyeztük el és 12x2 hetes periódusban (2013. áprilistól

októberig) ürítettük. A gyűjtött anyag feldolgozása eddig rend, illetve család szinten történt meg. A legmagasabb egyedszámmal jellemezhető taxonok: Diplopoda, Isopoda, Arachnidae, Carabidae. Az egyes csoportok felszíni aktivitása, aktivitási denzitása időben eltérő, bár vannak átfedő aktivitási maximummal jellemezhető csoportok. A háttérváltozóknak az egyes élőhely foltok között jellemző vegetációs és mikroklimatikus különbségek mutathatók ki. A legmagasabb faj- és egyedszámokat a legnedvesebb mikroklimával és talajjal jellemezhető patak menti területen tapasztaltuk. A feldolgozás során az Oniscidea rend 6 (*Armadillidium vulgare*, *Protracheoniscus politus*, *Porcellium collicola*, *Hyloniscus riparius*, *Cylisticus convexus*, *Orthomethopon planum*), míg a Diplopoda osztály 10 fajtát (*Glomeris hexasticha*, *Cylindroiulus boleti*, *Julus scandinavicus*, *Leptoiulus proximus*, *Leptoiulus trilineatus*, *Leptoiulus trilobatus*, *Megaphyllum projectum*, *Ophiulus pilosus*, *Polydesmus complanatus*, *Trachysphaera gibbula*) sikerült azonosítani. A továbbiakban a taxonok fajainak meghatározása mellett a biotikus és abiotikus háttértényezők hatásának elemzését és az abundáns ikerszelvényes populációk részletes feldolgozását tervezzük (ivararány, korcsoportok időbeni elemzése). (Kut. engedély ikt. sz.: KTVF: 15745-4/2013)

## A faállomány és a mikroklima összefüggései őrségi erdőkben

Kovács Bence<sup>1,2</sup> és Ódor Péter<sup>1</sup>

<sup>1</sup> MTA Ökológiai Kutatóközpont Ökológiai és Botanikai Intézet  
2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2-4.

Email: kovacs.bence@okologia.mta.hu

<sup>2</sup> ELTE TTK Növényrendszertani, Ökológiai és Elméleti Biológiai Tanszék

Az erdők állományklimáját számos faállomány-szerkezeti, termőhelyi, illetve táji változó komplex kölcsönhatásrendszere alakítja ki. Ez a speciális mikroklima sok zárterdei specialista élőlénycsoport számára alapvető fontosságú. Legfőbb célunk annak feltárása volt, hogy idős, zárt gazdasági erdőkben elsősorban mely háttérváltozók határozzák meg a mikroklimát, valamint hogy milyen a mikroklima változók varianciája a különböző mintavételi időpontokban. A vizsgálatokat az Őrségben, 70-100 éves, változatos fafajösszetételű erdőállományokban végeztük. 35 mintaterületen, 2009 és 2011 között nyolc alkalommal mértük a léghőmérsékletet és a relatív páratartalmat. A mikroklima változók varianciájában a vizsgált időszakok között jelentős eltérést tapasztaltunk, a legnagyobb variancia például tavasszal mérhető. Kimutattuk, hogy az átlagos relatív páratartalom és léghőmérséklet konzisztensen erősen korreláló változók. A mikroklima változók belső struktúrájának feltárását főkomponens analízissel végeztük. A PCA első tengelye az összvariancia 27.3%-át fedte le, és egy hőmérséklet-páratartalom gradienst eredményezett, míg a második tengely (17.7%) a mintaterjedelem gradienst adta meg. A mikroklima szempontjából legfontosabb háttérváltozók meghatározását lineáris modellekkel végeztük. A modelleredmények alapján elmondható, hogy a relatív páratartalmat főként a nagyobb gyertyán elegyarány és cserjeborítás növeli, míg csökkenését elsősorban az idős erdőállományok jelenlétéhez és a tölgyfajok magas relatív elegyarányához köthetjük. Vizsgálataink megmutatják, hogy a fafajösszetétel és az állomány szerkezet alapvetően meghatározza az erdei mikroklimát, valamint hogy az alsó lombkoronaszint és a cserjeszint kulcsszerepet tölt be a gazdálkodással érintett idős, zárt erdők esetében. Eredményeink a természetvédelmi és erdészeti gyakorlatba közvetlenül átültethetők,

elősegítve a zárterdei viszonyokhoz adaptálódott élőlénycsoportok (például zárterdei specialista lágyszárú, illetve futóbogár taxonok, epifiton moha- és zuzmófajok) védelmét.

## A pannongyík (*Ablepharus kitaibelii fitzingeri*) és a zöld gyík (*Lacerta viridis*) élőhelyválasztásának összehasonlítása a Gödöllői-dombságban

Kovács Dániel és Kiss István

*Szent István Egyetem, Állattani és Állatökológiai Tanszék  
2103 Gödöllő, Páter Károly u. 1.  
Email: daniel.szfiar@gmail.com*

Munkánk során célul tűztük ki a fokozottan védett pannongyík eddig nem ismert élőhelyeinek kimutatását, a faj élőhelyválasztásában leginkább szerepet játszó környezeti tényezők feltárását, az ugyanazon élőhelyeken előforduló zöld gyíkkal összehasonlítva az élőhelyhasználatukban mutatkozó különbségek bizonyítását, valamint természetvédelmi javaslatok megfogalmazását. Vizsgálatainkat a Gödöllői-dombság egyik fokozottan védett erdőrezervátumában végeztük, ahol a kis kiterjedésű gyepragmentumok igen változatos képet mutatnak. A pannongyík biológiai sajátosságait figyelembe vevő élőhelyi változókat a gyíkok észlelési helye körül vettük fel egy méter sugarú körben. Az összesen 320 észlelésből 175 a pannongyíkra, 145 pedig a zöld gyík előfordulására vonatkozott. A pannongyík élőhelyi sajátosságait jelző adatok regresszió analízise kimutatta, hogy elterjedésének egyik limitáló faktora a túlzott cserjeborítás és inkább a csekély cserjeborítású gyepeket részesíti előnyben. A két gyíkfaj élőhelyválasztása különbözött, az élőhelyadataik összehasonlítása szignifikáns eredményt adott. A pannongyík inkább a természetes állapotú, csomós növekedésű fűfélékben gazdag gyeptöveket kedveli. Fontosak számára a fás mozaikok, és az erdők szegélyei mentén található átmeneti gyepek is. Ezek az élőhelyek jól fejlett avarréteggel rendelkeznek, amelyek kiváló búvóhelyet nyújtanak számára. A zöld gyík előfordulását inkább az elérhető búvóhelyek (cserjék, kidőlt fatörzsek, állatüregek) száma határozta meg, mintsem a gyepek természetességi állapota. Veszélyeztető tényezőként a tájhasználati változások (cserjésedés, gyepterkezet átalakulása) és a nagyvadak környezet- és élőhelyátalakító tevékenységén túl, a potenciális predátorok, kompetitorok szerepe is meghatározó. Vizsgálataink rámutattak, hogy a pannongyík előfordulását számos környezeti tényező befolyásolja, élőhelyhasználata összetett. Eredményeink hozzájárulhatnak a pannongyík dombsági populációinak és élőhelyeik megmentésére irányuló gyakorlati természetvédelmi beavatkozások hatékonyabb kivitelezéséhez.

## A kanadai aranyvessző (*Solidago canadensis*) hatása beporzó rovarközösségekre különböző korú parlagokon

Kovács-Hostyánszki Anikó<sup>1</sup>, Fenesi Annamária<sup>2,3</sup>, Vágási I. Csongor<sup>4,5</sup>, Monica Beldean<sup>3</sup>, Földesi Rita<sup>1</sup>, Kolcsár Levente-Péter<sup>3</sup>, Julie Teresa Shapiro<sup>1,6</sup> és Török Edina<sup>3</sup>

<sup>1</sup> MTA Ökológiai Kutatóközpont, Lendület Ökoszisztéma Szolgáltatás Kutatócsoport  
2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2-4.

Email: kovacs.aniko@okologia.mta.hu

<sup>2</sup> Debreceni Egyetem, Ökológiai Tanszék

<sup>3</sup> Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Geológia Kar, Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet

<sup>4</sup> Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet, Evolúciós Ökológiai Csoport

<sup>5</sup> Debreceni Egyetem, Evolúciós Allattani és Humánbiológiai Tanszék, MTA-DE „Lendület”  
Viselkedésökológiai Kutatócsoport

<sup>6</sup> University of Florida, School of Natural Resources and Environment

Az inváziós növényfajok jelentősen befolyásolhatják a parlagokon végbemenő másodlagos vegetáció szukcessziót, megakadályozva a gazdag növényközösségek kialakulását, és ezáltal erőteljes hatást gyakorolva a területek rovarvilágára is. Vizsgálatunkban a kanadai aranyvessző (*Solidago canadensis*) hatását követtük nyomon eltérő ideje (1-20 év) parlagon hagyott szántóföldek vadméh és zengőlégy közösségein és az őshonos növényfajok viráglátogatásán egy inváziós gradiens mentén Dél-Erdélyben, Romániában. Az aranyvessző virágzása előtt és közben, transzekt menti egyeléssel végeztük a mintavételt 36 parlagon, melyet botanikai mintavétel és a beporzók által aktuálisan látogatott virágok adatainak felvétele egészített ki. Eredményeink alapján a kanadai aranyvessző borítása virágzását megelőzően negatívan hatott a vadméhek egyedszámára és a poszméhek fajsámára a parlagok korától függetlenül, míg virágzása során az aranyvessző virágok mennyisége és a poszméhek egyedszáma, valamint zengőlegyek faj- és egyedszáma között szignifikáns pozitív összefüggést tapasztaltunk. Az őshonos növényfajok virágmennyiségének vadméhekre és zengőlegyekre gyakorolt általános pozitív hatása mellett tehát az aranyvessző alternatív táplálékforrás lehet a nyár második felében aktív zengőlegyek, és poszméhek számára. Azonban az őshonos növényfajok viráglátogatása mind a poszméhek, mind a zengőlegyek által csökkent az inváziós faj hatására. A szukcesszió során az inváziós faj által fertőzött területeken ezért csökkenhet az őshonos, rovarporozta fajok beporzási sikere. Az aranyvesszővel fertőzött területeken a növényzeti változások tehát negatívan befolyásolják a beporzó rovarközösségeket, melynek hatása viszont ismételtelen a növényzet szukcessziójára hathat vissza, mely nem kívánt vegetációs állapotok kialakulásához vezethet. A kanadai aranyvesszővel szembeni aktív fellépés, a fertőzött területek kezelése ezért a gyakorlati természetvédelem fontos kihívásai közé tartozik a gazdag természeti értékeket megővni kívánó erdélyi területeken.

## A moha propagulum bank és a felszíni mohavegetáció összehasonlítása az Őrségi erdőkben

Kövendi-Jakó Anna<sup>1</sup> és Ódor Péter<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ELTE TTK Biológiai Intézet, Növényrendszertani és Ökológiai Tanszék  
1117 Budapest, Pázmány P. sétány 1/c  
Email: [kjanna14@gmail.com](mailto:kjanna14@gmail.com)

<sup>2</sup> MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet

Kutatásom során különböző faállományú őrségi erdők moha propagulum bankját vizsgáltam, és vettem össze ugyanazon területek felszíni mohavegetációjával. Arra kerestem a választ, hogy a vizsgált erdők jellemzői (fafaj-összetétel, szerkezet, mikroklima, talaj és avarviszonyok, táji és történeti változók) milyen mértékben határozzák meg a moha diaspora bank tömegességét, faji-összetételét. Emellett összehasonlítottam a felszíni mohavegetáció és a propagulum bank fajgazdagságát, faji-összetételét és tömegviszonyait. A vizsgálat 34, változatos fajok-összetételű, 70 évnél idősebb erdőállományban zajlott az Őrségi Nemzeti Park területén. Eredményeim azt mutatják, hogy míg a felszíni mohavegetáció esetében az aljzatviszonyok, a faállomány összetétele és szerkezete a meghatározó, addig a moha propagulum bank összetételét és tömegességét leginkább a termőhelyi viszonyok (mikroklima, avar- és talajváltozók) befolyásolják. A diaspora bank jelentősen eltért a felszíni mohavegetációtól: fajszáma alacsonyabb, dominánsak benne a rövid életű kolonista mohák, míg a felszíni mohavegetációt élőlő fajok uralják. Emiatt megállapítható, hogy az őrségi erdőkben a talajszint mohaközösségének regenerációjában, túlélésében a propagulum bank szerepe minimális.

## Városi természetvédelem csapdákkal – lehetőségek a dolmányos varjú ellen

Kövér László, Tóth Norbert és Juhász Lajos

Debreceni Egyetem, Természetvédelmi Állattani és Vadgazdálkodási Tanszék  
4032 Debrecen, Böszörményi út 138.  
Email: [koverl@agr.unideb.hu](mailto:koverl@agr.unideb.hu)

A Debreceni Egyetem MÉK Természetvédelmi Állattani és Vadgazdálkodási Tanszéke 2006 óta foglalkozik városi környezetben élő varjúfélékkel. Az elmúlt évek dolmányos varjú monitoring programjának köszönhetően évről-évre drasztikus állománynövekedést tapasztaltunk Debrecenben. A varjak egyre szaporodó állományai jelentős hatást gyakorolnak a városi madárfaunára, de említést érdemel zajongásuk, kukázásuk, esetleges kórokozó vektorszerepük és egyre gyakrabban előforduló agresszív viselkedésük is. Mindezek következtében elképzelhető, hogy a jövőben szükségessé válhat a városi varjak állományszabályozása. Lakott környezetben erre jelenthet megoldást a vadgazdálkodásban már sikeresen alkalmazott élve fogó csapdák. Kutatásunk célja, hogy teszteljük a lehetséges csapdatípusokat és azok hatékonyságát, alkalmazhatóságát városi környezetben. Ennek érdekében 2014-ben egy csapdázási kísérletet indítottunk, amely során négyféle csapdatípust -

kandlit (csapóháló), Larsen-csapdát, svéd-csapdát, létrás-csapdát – teszteltünk/tesztelünk. A kutatás helyszíne a DE Agrártudományi Kampusz területén található nagy kiterjedésű gyepterület, ahol a csapdákat négyezőben, egymástól kb. 60-70 méterre helyeztünk el. Csalinak kezdetben kenyeret, húskészítményeket, halat, később mű- és élő csalmadarat alkalmaztunk. Az eddigi eredményeink biztatóak, számos varjút sikerült befognunk, amelyeket a színes jelölés és a biometriai adat-felvételezés után szabadon engedtünk. A négy csapatípus közül minden tekintetben egyértelműen a létrás csapda bizonyul a leghatékonyabbnak. A kutatás a TÁMOP-4.2.4.A/2-11/1-2012-0001 Nemzeti Kiválóság Program című kiemelt projekt keretében zajlott. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

## Tényleg hagyjuk kihalni Európa legkritikább emlőseinek egyikét, a délvidéki Utoljára látható! földikutyát?

Krivek Gabriella<sup>1</sup>, Sendula Tímea<sup>2</sup>, Csorba Gábor<sup>3</sup>, Krnács György<sup>4</sup>, Tamás Ádám<sup>4</sup>,  
Vajda Zoltán<sup>4</sup> és Németh Attila<sup>5</sup>

<sup>1</sup> *Szégedi Tudományegyetem, Természettudományi és Informatikai Kar*  
6722 Széged, Egyetem u. 2.  
Email: krivek.g@gmail.com

<sup>2</sup> *ELTE-Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék*  
*Magyar Természettudományi Múzeum*

<sup>3</sup> *Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság*

<sup>4</sup> *MTA-MTM-ELTE Paleontológiai Kutatócsoport*

A földikutyák hazánk talán legkülönösebb életmódú és részben emiatt legkevésbé ismert emlősállatai. A közel tíz esztendeje tartó intenzív kutatások eredményei alapján nyilvánvalóvá vált, hogy a hazai földikutyák nem egy széles elterjedésű és nagy egyedszámú faj peremi helyzetű, helyileg veszélyeztetett populációi, hanem a Kárpát-medencén kívül sehol elő nem forduló, bennszülött fajok. A kutatások eredményeként Magyarország emlősfaunája egy új fajjal is bővült, hiszen a Kelebia külterületén majd Baján is megtalált délvidéki földikutyát (*Nannospalax (leucodon) montanosyrmiensis*) korábban csak Szerbiából, a Vajdaság déli részéről ismerték. Bár valamennyi hazánkban élő földikutyafaj veszélyeztetett, a legválóságosabb helyzetben a kritikusan veszélyeztetett délvidéki földikutyája van. A fajnak mindössze 3 populációja ismert, melyek Magyarország és Szerbia területén találhatóak. A délvidéki földikutyája teljes világállománya nem éri el az ötszáz egyedet. A három populáció közül kettő erősen fragmentált, az élőhelyek mérete csökken, minőségük romlik, ráadásul mindössze egy áll természetvédelmi oltalom alatt, miközben fennmaradásukat az emberi tevékenység, gazdálkodás és területfejlesztés folyamatosan fenyegeti. Áttekintjük és összefoglaljuk mindazt, amit a délvidéki földikutyáról tudni lehet. Értékeljük az eddigi állományfelmérések adatait, és megvitatjuk a faj egyedszám-csökkenésének lehetséges okait. Számba vesszük a faj, illetve az egyes populációk fennmaradását fenyegető veszélyeztető tényezőket. Megtárgyaljuk a veszélyeztető tényezők elhárításának lehetőségeit, valamint kitérünk a faj megmentése érdekében szükséges azonnali teendőkre és a hosszú távú feladatokra egyaránt. Bemutatjuk, hogy milyen jövő várhat Magyarország legvesélyeztetettebb gerinces állatára, és hogy mire lenne szükség ahhoz, hogy ez a történet ne szomorúan végződjön.

## A selyemkóró nem befolyásolja a nyílt évelő homokpusztagyep regenerációját egy leégett fenyves helyén

Kröel-Dulay György<sup>1</sup>, Szitár Katalin<sup>1</sup>, Ónodi Gábor<sup>1</sup>, Pándi Ildikó<sup>2</sup> és Somay László<sup>1</sup>

<sup>1</sup> MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet  
2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2-4.

Email: [kröel-dulay.gyorgy@okologia.mta.hu](mailto:kröel-dulay.gyorgy@okologia.mta.hu)

<sup>2</sup> Szent István Egyetem Mezőgazdaságtudományi Kar, Botanikus Kert (PI)

A legveszélyesebb özönnövényeink negatív ökológiai hatásai annyira szembeötlőek, hogy ezeket gyakran tényként kezeljük, és néha meg is feledkezünk tudományos igényű dokumentálásukról. Pedig a látszólagos trivialisok tesztelése is fontos, mert (1) a negatív hatások nem mindenki számára nyilvánvalóak (ld. akác hungarikummá nyilvánítása), de azért is, mert (2) kiderülhet hogy a negatív ökológiai hatások nem mindig jelentkeznek. Kunfehértó közelében 2008 óta vizsgáljuk a nyílt évelő homokpusztagyep regenerációját leégett homoki fenyőültetvények helyén. A kutatás egyik fő kérdése, hogy a területen jelentős mennyiségben, de térben heterogén módon jelen levő selyemkóró befolyásolja-e a regeneráció sikerességét. Állandó kvadrátok monitorozásával megállapítottuk, hogy a tüzet követő öt évben nagy számban telepedtek meg homoki fajok a területen, de ennek mértéke nem függött a selyemkóró mennyiségétől. Egy restaurációs kísérletben a homokpusztagyep domináns fajait (*Festuca vaginata*, *Stipa borysthénica*) vetettük, és kimutattuk, hogy a vetést követő második évre a vetett fajok magas borítást értek el, ám a borításuk hasonló volt a selyemkóróval fertőzött és nem fertőzött állományokban. Ezek az eredmények arra utalnak, hogy ezen a termőhelyen a selyemkóró jelenléte nem befolyásolja a homoki gyepek regenerációjának sikerét. Ezek az eredmények nem kérdőjelezik meg a selyemkóró veszélyességét más termőhelyeken, de felhívják a figyelmet arra, hogy még a legveszélyesebb özönnövények esetében sem szabad általánosítani.

## A *Solidago gigantea aiton* által eltérő mértékben kolonizált mocsárréti állományok társulásszerkezeti különbségei

Kun Róbert<sup>1</sup>, Szépligeti Mátyás<sup>2</sup> és Bartha Sándor<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar  
2103 Gödöllő, Páter Károly u. 1.

Email: [rbert.kun@gmail.com](mailto:rbert.kun@gmail.com)

<sup>2</sup> Órségi Nemzeti Park Igazgatóság, Óriszentpéter

<sup>3</sup> MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet

Az Órség számos felhagyott, illetve nem megfelelően kezelt üde gyepterületén okoz kisebb-nagyobb problémákat a magas aranyvessző. Jelenlétével erőteljesen befolyásolja növényi fajkészletet, a társulások szerkezetét és evvel összefüggésben az itt élő védett lepkefajok (*Maculinea* spp.) populációinak életét is. A természetvédelmi kezelés rövidebb idő alatt bekövetkező változásainak vizsgálatára a mikrocönológia módszerei a legalkalmasabbak. Jelenleg fő kérdéseink, hogy a kísérleti terület különböző állományai a *Solidago gigantea*



jelenlétének mértékével összefüggésben milyen mértékben és miként különülnek el. Felvételezéseinket Magyarzombatfa mellett a Kerka-vidék (Hetés) észak-nyugati részén folytattuk 2013 májusában és augusztusában. Négy területet hasonlítottunk össze, melyeket a *S. gigantea* különböző mértékben kolonizált. A vizsgálat 8-8 db 5 m-es rövid transzszekt segítségével történt, amelyek mentén 5 cm-enként, 100 db 5x5 cm-es, egymást érő mikrokvadrát segítségével feljegyeztük az egyes növényfajok jelenlétét. Transzszekt vizsgálatainkat kiegészítettük 2014 májusában 0,5m x 0,5 m-es kvadrátokban történő biomassza mintavételezéssel és a *S. gigantea* egyedszámának megállapításával. Megállapítottuk, hogy a kaszálatlan területen amellet, hogy a *S. gigantea* domináns fajként volt jelen, a gyepszerkezet, az egyenletesség, illetve a koordinátság tekintetében is jelentősebb degradáció tapasztalható. A biomassza és egyedszám értékelések segítségével is alátámasztottuk a *S. gigantea* differenciáló hatását és a transzszektfelvételezés pontosságát. Ezen adatokat regressziós vizsgálatoknak alávétve is szignifikáns különbségek adódtak az állományok között. Lényeges eredmény, hogy bár a *S. gigantea* sok helyen igen nagy denzitással van jelen, a gyepszerkezetet mégsem degradálta túl jelentősen (egyszer kaszált állományok). A vizsgálatok végzésével meghatározhatjuk ezen gyepterületek szempontjából azt a hosszútávon leginkább optimálisnak mondható kaszálni típus, amellyel azok fenntarthatóak lesznek a jövőben gazdálkodási és természetvédelmi szempontból.

## Az ürömlevelű parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia* L.) elterjedésének és biomassza képzésének vizsgálata precíziós eljárások alkalmazásával

Lehoczky Éva<sup>1</sup>, Sáringer-Kenyeres Dóra<sup>1,2</sup>, Gólya Gellért<sup>1</sup>, Busznyák János<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Magyar Tudományos Akadémia, Agrártudományi Kutatóközpont, Talajtani és Agrokémiai Intézet  
1022 Budapest, Herman Ottó u. 15.

E-mail: saringer-kenyeres.dora@agrar.mta.hu

<sup>2</sup> Szent István Egyetem, Környezettudományi Doktori Iskola

<sup>3</sup> Pannon Egyetem Georgikon Kar, Gazdaságműszertani Tanszék

Az ürömlevelű parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia* L.) az özönnövények közé tartozik hazánkban, a szántóföldi gyomnövények fontossági sorrendjében az első helyen áll. A leggyorsabban terjedő gyomfajok egyike, borítása mára több mint tízszerese az 1950-es években végzett gyomfelvételezések értékeinek. Szántóföldön, főként kapáskultúrákban, gabona tarlókon fordul elő, de jelen van a ruderaliákon is, ahol állandó bolygatásnak van kitéve a terület. A fajjal kapcsolatosan széleskörű biológiai, ökológiai és technológiai kutatások folynak. Hatással van környezetére, gátolja más fajok csírázását, fejlődését, kompetíciós körülmények között jelentős a tápanyag elvonása. A kísérleti munka során egyedsűrűség, biomassza képzés és tápanyagtartalom (N, P, K, Ca) vizsgálata történt 4 hektáros őszi búza tarlón. A felvételezéseket Keszthelyen (Mosóházi-Dűlő), Ramann-féle barna erdőtalajon (Eutric cambisol) végeztük. Három héttel az őszi búza aratását követően az *A. artemisiifolia* jelentős egyedszámban fordult elő a kísérleti területen átlagosan 20,9 db·m<sup>-2</sup>, friss biomassza tömege 30,0-271,2 g·m<sup>-2</sup>, száraz tömege 5,6-56,9 g·m<sup>-2</sup> között változott. A faj egyedsűrűsége és száraz biomassza tömege között szignifikáns korrelációt igazoltunk ( $y = -0,0551x^2 + 2,6403x - 5,0876$ ,  $r = 0,7426$ ,  $p < 0,01$ ). Megállapítottuk, hogy 24 db·m<sup>-2</sup> egyedsűrűségnél érte el a maximális tömegét, ezt követően az egyedsűrűség növekedésével csökkent a területegységre

vonatkoztatott biomassza tömeg, ami összefügg az intraspecifikus kompetícióval. Hajtásainak átlagos nitrogéntartalma  $5,8 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ , a foszfor  $1,1 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ , a kálium  $6 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$  volt. A fiatal egyedekre jellemző volt a nagyobb mennyiségű kálium- és nitrogén felvétel. A vizsgált elemek közül a kálium koncentrációja volt a legnagyobb, szoros korrelációt mutatva a víztartalmával, ami a kálium növényi vízháztartásban betöltött szerepével indokolható. A vizsgálati pontok azonosítása GNSS-GIS módszerrel történt, minimum 5 cm-es pontossággal, ami 3D terepi modell szintű elemzésekre adott lehetőséget. Jelen publikáció az OTKA támogatásával készült (OTKA K 105789).

## A tócsabogarak (Coleoptera: Hydraenidae) magyarországi UTM térképezése és előfordulási jellemzőinek értékelése

Lókkös Andor

*Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság  
8229 Csopak, Kossuth utca 16.  
Email: a.lokkos@gmail.com*

A tócsabogarak legtöbb tagja vízfolyásokban él, viszonylag kevés faj él állóvizekben. Sok fajnak igen speciális igényei vannak az élőhelyével szemben, diszperziós képességük a legtöbb esetben igen gyenge, ezért sok fajuk különösen veszélyeztetettnek tekinthető. Ezekből adódóan kiváló indikátor szervezetek. A tócsabogarak a vízibogarak közül az egyik legkevésbé kutatott csoportnak tekinthető. Magyarországról 40 faj került ez ideig kimutatásra (publikálatlan adatokkal együtt). Ez a környező országokhoz viszonyítva alacsony fajsámnak tekinthető. Az alacsony fajsáma a kutatás hiánya mellett domborzati viszonyainknak köszönhető, hazánk hegyi vízfolyásokban meglehetősen szegény. Az előfordulási adatok alapján gyakorisági kategóriákba soroltam a fajokat az UTM négyzetekben való előfordulásuk alapján. Az ország 1052 UTM négyzetéből 237 UTM hálóból ismert tócsabogár előfordulás, ebből 52 hálóból csak régi, 1960 előtti adatot ismerünk. Ezek szerint az országnak csupán 17,5 %-áról vannak aktuális tócsabogár adataink. A Magyarországon előforduló 40 fajból 17-nek csak 1-3 adatát ismerjük, ezek közül 10 faj ötven éve nem került elő hazánkból. Míg a többi vízibogár csoport (ragadozó vízibogarak, csiborok, karmosbogarak kerültek feldolgozásra) esetében az elmúlt ötven évben csupán egy fajnál mutattak ki a gyakorisági kategória változásában csökkenést, addig a tócsabogarak esetében 7 faj előfordulása legalább egy kategóriát esett vissza. Legfeltűnőbb az *Ochthebius hungaricus* Endrődy-Younga, 1967 és *Limnebius crinifer* Rey, 1885 fajok adatszámának csökkenése, ezek két gyakorisági kategóriát estek vissza az ötven évvel ezelőttihez képest. A saját gyűjtéseim nagyrészt a Balaton vízgyűjtőjére korlátozódtak, érdemes lenne a mintavételezéseket kiterjeszteni az ország egész területére.

## Ültetett nyárerdők (*Populus alba*) korának és vegetáció struktúrájának hatása különböző ízeltlábú együttesekre

Maák István, Torma Attila és Gallé Róbert

*Szegedi Tudományegyetem, Természettudományi és Informatikai Kar, Ökológiai Tanszék  
6726 Szeged, Közép fasor 52.  
Email: bikmakke@yahoo.com*

Magyarországon és Európa nagy részében a természetes erdők helyét ültetett erdők vették át, melyek fontos menedékhelyül szolgálhatnak az erdei ízeltlábú fajoknak, azonban a folyamatos zavarás megváltoztathatja azok együtteseinek természetes összetételét. Emellett, az ízeltlábúak nyomon követhetik az erdők szukcessziója során végbemenő változásokat, mint a lombkoronaszintnek a záródásbeli különbségeit, és az ezzel együtt változó mikroklimatikus viszonyokat, növényzeti összetételt, az avarra lehulló gallyak, levelek, és földre esett faanyag mennyiségét, melyek hatására együttesekben változások következhetnek be. Munkánk során az erdők korának és egyes élőhelyi sajátosságaiknak a hatását vizsgáltuk különböző ízeltlábú együttesekre. Vizsgálatainkat 21 különböző korú, egy szukcessziós sort alkotó ültetett erdőfoltban végeztük. Erdőfoltonként 10-10 talajcsapdát ástunk le, melyeket két alkalommal, 2 hetente ürítettünk. Mindenik foltban három, 1x1 méteres kvadrátban felvettük a különböző háttérváltozókat is, mint a vegetációs jellemzők, lehullt faágak száma, lombkorona borítása. Lineáris modellek segítségével vizsgáltuk a különböző háttérváltozóink hatását a hangyák, poloskák és pókok fajsámára és egyedsámára. Eredményeink alapján az erdők korának nem volt hatása egyik ízeltlábú együttes összetételére sem, azonban egyes élőhelyi sajátosságok jelentősen befolyásolták azokat. A hangyák fajsámát a lombkorona borítása, valamint egyedsámát a vegetáción végzett főkomponens analízis első tengelye és az avar borítása szignifikánsan befolyásolta. A poloskák esetén, a vegetáción végzett főkomponens analízis első tengelyének, valamint annak borításának és magasságának volt jelentős szerepe a fajsámra illetve az egyedsámra. A pókok fajsámára a lombkorona borítása, míg egyedsámára az avar mennyisége és a faágak borítása volt szignifikáns hatással. Eredményeink az erdők strukturális diverzitásának fontosságát hangsúlyozzák az egyes ízeltlábú együttesek diverzitásának fenntartása szempontjából.

## Felhagyott szőlők botanikai értékei a Cserhátban

Malatinszky Ákos, Mravcsik Zoltán és Dedák Dalma

*Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar,  
Természetvédelmi és Tájökológiai Tanszék  
2103 Gödöllő, Péter Károly u. 1.  
Email: malatinszky.akos@kti.szie.hu*

A Cserhát felhagyott szőlőiben 2007 – 2014. között megtalált érdekesebb növénytaxonok előfordulási adatait ismertetjük Alsópetény, Bátornyerenye–Szúpaták, Bér, Bercel, Buják, Érsekvadkert, Etes, Kisbárkány, Kishartyán, Lucfalva, Ludányhalászi, Magyargéc, Márkháza, Mátraverebély, Nagykeresztúr, Nagylóc, Nógrádmegyer, Nőtincs, Rimóc, Ságújfalu,

Sámsonháza, Sóshartyán, Szalmatercs, Szécsény–Benczúrfalva, Tar települések területéről. Azon területekről közlünk adatokat, amelyeken a katonai felmérések (1782-1785, 1819-1869, 1869-1887, 1953-1959), az állami topográfiai térképek, a 19. században készült kataszteri térképek, és az archív katonai légifotók (1952-1987) alapján az elmúlt évszázadokban hosszabb-rövidebb ideig szőlőtermesztés folyt. A bejárt területek mindegyike a visszagyepesedés, illetve a beerdősülés különböző stádiumában van. A növénytaxonok egy részének eddig nem volt adata az adott kistáj, vagy a Cserhát-vidék középtáj területéről: *Equisetum × moorei*, *Hesperis sylvestris*, *Gentiana cruciata*, *Scabiosa canescens*, *Campanula macrostachya*, *Carlina acaulis*, *Centaurea indurata*, *C. stenolepis*, *Epipactis atrorubens*, *Orchis ustulata* subsp. *aestivalis*. A megtalált védett, de az Észak-magyarországi-középhegységben nem ritka fajok: *Dianthus collinus*, *Pulsatilla grandis*, *P. nigricans*, *Clematis integrifolia*, *Adonis vernalis*, *Erysimum odoratum*, *Sorbus domestica*, *Chamaecytisus albus*, *Linum tenuifolium*, *L. hirsutum*, *Trinia ramosissima*, *Polygala major*, *Aster amellus*, *Jurinea mollis*, *Centaurea scabiosa* subsp. *sadleriana*, *Ornithogalum brevistylum*, *Iris variegata*, *Stipa tirsia*, *S. pennata*, *S. pulcherrima*, *Cephalanthera damasonium*, *Neottia nidus-avis*, *Platanthera bifolia*, *Orchis morio*, *O. purpurea*, *O. militaris*, *O. × hybrida*. Az országos vagy regionális viszonylatban ritka vagy szórványos, de védelem alatt nem álló fajok: *Nigella arvensis*, *Ranunculus arvensis*, *Rapistrum perenne*, *Chamaecytisus virescens*, *Ch. austriacus*, *Colutea arborescens*, *Vicia pannonica* subsp. *striata*, *Lathyrus nissolia*, *Hippocrepis comosa*, *Euphorbia salicifolia*, *Thymelaea passerina*, *Epilobium collinum*, *Caucalis platycarpus*, *Teucrium montanum*, *Senecio erucifolius*, *Xeranthemum cylindraceum*, *Allium rotundum*.

## Természetközeli rétgazdálkodási módok hatása gyepek közösségei funkcionális szerveződésére és mikroélőhelyi diverzitására

Máté András<sup>1</sup>, Vadász Csaba<sup>2</sup>, Besnyői Vera<sup>3</sup>, András Carni<sup>4</sup>, Csathó András István<sup>5</sup>, Kelemen András<sup>6</sup>, Komoly Cecília<sup>5</sup>, Koncz Péter<sup>7</sup>, Kun Róbert<sup>8</sup>, Molnár Zsolt<sup>5</sup>, Szabó Gábor<sup>5</sup>, Zimmermann Zita<sup>5</sup> és Bartha Sándor<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Dorcadion Kft.

6000 Kecskemét, Hársfa utca 7.

Email: endina94@gmail.com

<sup>2</sup> Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság

<sup>3</sup> Szent István Egyetem Növénytan és Ökofiziológiai Intézet, Növénytan Tanszék

<sup>4</sup> Scientific Research Centre of the Slovenian Academy of Sciences and Arts, Jovan Hadžij Institute of Biology

<sup>5</sup> MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet

<sup>6</sup> Debreceni Egyetem, Ökológiai Tanszék

<sup>7</sup> MTA-Szent István Egyetem Növényökológiai Kutatócsoport

<sup>8</sup> Szent István Egyetem, Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet, Természetvédelmi és Tájökológiai Tanszék

Feltételezzük, hogy a természetközeli gazdálkodási módok változatosabb mikroélőhelyeket létesítenek, ami nagyobb fajgazdagsághoz vezet, és ritka, különleges igényű fajok fennmaradását teszi lehetővé. Mindmáig hiányzik azonban a mikroélőhelyek áttekintő felmérése, osztályozása, valamint a gazdálkodási módok mikrocönológiai szemléletű értékelése. Vizsgálatainkat egy fajgazdag ökotón jellegű gyeptípusban (a Chrysopogon-os–Brachypodium-os száraz sztyeppré és a mocsárrét közötti, változó vízforgalmú rétsztyepp-zónában) végeztük Kunpeszér határában. Négyféle, több mint 20 éve azonos módon folyó természetvédelmi

kezelést (1. szakaszoló extenzív legeltetés; 2. komplex, véletlenszerűen változatos extenzív legeltetés; 3. évente egyszeri, azonos időpontú kaszálás; 4. komplex, évente változó időpontú egyszeri kaszálás, a terület negyedének változó helyen való felhagyásával) hasonlítottunk össze, kezelésként 3-3 ismétlésben. A hajtásos növényfajok számát 20×10 m-es mintavételi egységekben mértük fel, ezeken belül, véletlenszerűen elhelyezett 2×2 m-es kvadrátokban a növényfajok borítását becsültük. Fotók és rajzok segítségével rögzítettük a gyepek vertikális és horizontális mikroszerkezetét. Ezen kívül nagy ismétlésszámmal mértük az állományfoltok finom térleptékű környezeti változatosságát (fény-, talajnedvesség- és talajhőmérséklet-mérésekkel). A biomassa-termelés térbeli heterogenitását NDVI fotókból és színes digitális fényképekből becsültük. Eredményeink szerint az állomány által elnyelt fény mennyiség nagyobb volt a legelőkön, mint a kaszálókon, ugyanakkor a legelőkön változatosabbak voltak a szerkezeti jellemzők és heterogénebb a talajra jutó fény mennyiség, a talajnedvesség és a talajhőmérséklet. A funkcionális jellemzők változatossága és a fajgazdagság a komplex, véletlenszerűen változatos extenzív legeltetés esetében volt a legnagyobb. Elmondható, hogy a vizsgált rétsztyepek esetében, lehetőség szerint a legeltetést érdemes preferálni, mint természetvédelmi kezelést. Érdemes olyan legeltetést alkalmazni, ami a természetes bolygatásokhoz hasonlóan változatos és ami a változatos mikroélőhelyek kialakulásán keresztül pozitívan hat a gyepek diverzitására.

## Juh endozoochoria természetvédelmi szerepe nyírségi védett területen

Matus G., Kovács Z., Kovásznai-Oláh R., Béregi B., Balogh R., Hanyicska M.  
és Jámbor I.

*Debreceni Egyetem TTK, Növénytani Tanszék*

*4032 Debrecen, Egyetem tér 1.*

*Email: matus.gabor@science.unideb.hu*

Nyírségi CORYNEPHORETUM állományban vizsgáltuk a birkatrágyával bejutó propagulum készlet faji összetételének és mennyiségi viszonyainak szezonális változását 2012/13-ban. Állandó kvadrátokban, havi rendszerességgel gyűjtött ürülék mintákból csíráztatással mutattuk ki az életképes propagulumokat. Az egyedeket szükség esetén virágzásig neveltük. Az eredményeket a talaj magkészletével, a kvadrátok vegetációjával és a terület flórájával vetettük össze. Összesen 74 növényfaj 2305 egyede csírázott, ennek 99,6%-át azonosítottuk. A terjesztett fajok közt a gyűjtés helyére és más természetközeli gyepekre jellemzőkön túl előkerült számos gyom és vizes élőhelyekre jellemző is, egyes utóbbiak is jelentős egyedszámban. Takarmánynövények propagulumai nem kerültek elő. A fő terjesztési időszak a legtöbb faj termésérésének megfelelően június és november közé esett, általában specifikus terjesztési periódusok mutatkoztak, de több faj esetén gyakorlatilag egész évben igazolható volt a propagulumok terjesztése. Ez a kórok téli-tavaszi legelésével magyarázható. A trágya tömegegységre jutó propagulum tartalma tavasszal és nyár elején a legkisebb, szezonális ingása nagy, legmagasabb értéke a 10 db/g-ot is meghaladhatja. A területegységre jutó endozoochor eredetű propagulum eső mértéke a terület magkészleténél néhány százszor ritkább. Egyes perzisztens magvú fajok esetén viszont a talaj magkészlet kialakulásában fontos szerepe lehet. Természetvédelmi szempontból fontos: i) védett faj nem, csak veszélyeztetettség közeli faj (IUCN: NT, *Spergula pentandra*) került elő, ii) a területen gyakori invazív fajok közül juhok által is fogyasztott *Ambrosia artemisiifolia*-t és *Asclepias syriaca*-t nem vagy elvéve találtuk. Az ürülék

mintákban közepes gyakorisággal megjelent viszont a *Phytolacca americana*. Terjesztését a legeltetésnek a fertőzött erdők területéről, termésterjesztés idején (szeptember-november) történő kizárásával jelentősen lehetne korlátozni. A szórványosan szintén terjesztett *Juncus tenuis* korlátozására viszont aligha reális.

## Szőlősorköz takarónövényzet telepítése diverz magkeverékek vetésével

Miglécz Tamás<sup>1</sup>, Donkó Ádám<sup>2</sup>, Drexler Dóra<sup>2</sup>, Valkó Orsolya<sup>1</sup>, Deák Balázs<sup>3</sup>, Török Péter<sup>1</sup>, Kelemen András<sup>3</sup> és Tóthmérész Béla<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Debreceni Egyetem TTK Ökológiai Tanszék  
4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

Email: [tamas.miglecz@gmail.com](mailto:tamas.miglecz@gmail.com)

<sup>2</sup> Ökológiai Mezőgazdasági Kutatóintézet

<sup>3</sup> MTA-DE Biodiverzitás Kutatócsoport

Az ökológiai szőlőtermesztés során tiltott a szintetikus előállított herbicidek használata, ezért az alternatív gyom-visszaszorítási módszerek kiemelten fontosak. Szükség van új módszerek fejlesztésére a talaj tápanyagtartalmának megőrzése, a talaj mikrobiális aktivitásának javítása és az erózió elleni védekezés terén is. Az őshonos növényfajokból álló fajgazdag sorköztakaró növényzet kiváló lehetőséget nyújt ezeknek a problémáknak a mérséklésére. A szőlő ültetvények biodiverzitása és ökoszisztéma szolgáltatásai is fejleszthetőek. Eddig főként idegenhonos, vagy alacsony diverzitású magkeverékeket alkalmaztak a szőlősorközök takarására. A sorköztakaró növényzet létrehozására alkalmas magkeverékek összeállítása és tesztelése volt kutatásunk célja. Vizsgálatunk során on-farm körülmények között vizsgáltunk magas diverzitású sorköztakaró növényzet létrehozására alkalmas magkeverékeket a Tokaji Borvidék négy szőlőültetvényén. A vizsgálat során 2012 márciusában három különböző magkeveréket teszteltünk: Biocont-Ecowin, Pillangós és Füves-gyógynövényes. A vetés után 2012, 2013 és 2014 júniusának végén feljegyeztük a vetett és nem vetett növényfajok borításértékeit. A kísérlet időtartama alatt minden vetett növényfajt megtaláltunk a mintavétel során, azonban számos faj csak igen kis borítással volt jelen, vagy nem telepedett meg minden szőlőültetvényben. Az első évben a Biocont-Ecowin és a Pillangós magkeverékek megtelepedése és ezzel együtt gyomvisszaszorító képessége volt a legjobb. A második évre a Füves-gyógynövényes és Pillangós magkeverékekkel vetett szőlősorközökben kisebb gyom borítást, míg egyes Biocont-Ecowin magkeverékkel vetett és kontrol sorközökben nagyobb gyomborítást tapasztaltunk. A harmadik évre továbbra is a Füves-gyógynövényes és Pillangós magkeverékkel vetett sorközökben tapasztaltuk a legalacsonyabb gyomborítást. A magkeverékek megtelepedése összességében sikeresnek tekinthető. Eredményeink alapján a fajgazdag sorköztakaró növényzet létrehozására alkalmas magkeverékek vetése kiváló lehetőséget nyújt a gyomok visszaszorítására és a szőlő ültetvények biodiverzitásának növelésére.

## Változó tájhasználat, változó természetvédelem: vidéken élők észlelései a hazai természetvédelemről

Miókovics Eszter<sup>1</sup> és Molnár Zsolt<sup>2</sup>

*<sup>1</sup> Pannon Egyetem, Georgikon Kar  
8360 Keszthely, Festetics u. 7.*

*Email: miokovics.eszti@gmail.com*

*<sup>2</sup> MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet*

A természet védelme évezredekken keresztül a helyi erőforrás-gazdálkodás részeként működött, az emberek hosszú távú megélhetésével volt szoros kapcsolatban. A modern szemléletű természetvédelem korai korszaka egybe esett a nagyüzemi, a tájhoz kevésbé alkalmazkodó gazdálkodás elterjedésével. Napjainkban a természetvédők célja a tájhoz egyre kevesebb szállal kötődő emberek viselkedésének befolyásolása. Emiatt felerősödtek az igények, hogy többet tudjunk az „átlagember” természetvédelmi szemléletéről. 2013-ban, egy hagyományos ökológiai tudás kurzus során 37 egyetemi hallgató összesen 74 dunántúli embert interjúvolt előre meghatározott kérdéssor alapján. Az egyik kérdés az volt, hogyan változott a természetvédelem az interjúalany gyerekkorától napjainkig. A válaszok alapján vázoltuk a vidéken élők, zömmel gazdálkodók szemléletét. Az emberek egy része (elsősorban az idősebbek) a természetvédelmet morális kérdésként fogják fel, a földből élő embernek ez magától értetődő kötelessége: "A természetvédelem természetes volt abban az időben.", „Amíg az ember magának termelt, fontos volt, .... . A természetvédelem nem volt tudatos, inkább tudat alatt volt, és mégis különbül álltunk, mint most.” A modern természetvédelem érzékelhetően az 1990-es évek után lett hatással a megkérdezettek életére: régen „nem voltak okos városi emberek, akik megmondják a falun élőknek, hogy kell megvédeni a természetet, most vannak". A válaszok jól mutatják, hogy a jószándékú helyiek esetében is gyakran előfordul, hogy nem értik, milyen célokat követnek a természetvédők. Az eredmények rávilágítanak arra, hogy van mire építeni a hazai természetvédelemnek, amikor üzeneteket fogalmaz meg a vidéken élők felé, ugyanakkor az is látszik, hogy ehhez a mostaninál adekvátabb üzenetekre és nyelvezetre van szükség.

## A földhasználat változásának kapcsolata az élőhelyek állapotváltozásával: esettanulmány a Nagyberek kapcsán

Miókovics Eszter<sup>1</sup>, Bódis Judit<sup>1</sup> és Molnár Zsolt<sup>2</sup>

*<sup>1</sup> Pannon Egyetem, Georgikon Kar  
8360 Keszthely, Festetics u. 7.*

*Email: miokovics.eszti@gmail.com*

*<sup>2</sup> MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet*

A természetközeli élőhelyek természetességi állapotának javításához, a táj értékeinek megőrzéséhez komplex látásmód szükséges. A természetvédelem hatékonyságához szükséges, hogy tovább fejlesszük a döntéshozók számára is érthető olyan elemzéseket, melyek a jelenleg táj- és élőhelyléptékben zajló negatív és pozitív folyamatok megértéséhez segítenek.

Munkánkban a Balaton déli partját kísérő Nagyberék példáján mutatjuk be a DPSIR-keretrendszer alkalmazásának lehetőségeit. Természetvédelmi szemszögből vizsgáltuk a táj 1900-2014 közötti időszakban lezajlott átalakulását és az élőhelyek megváltozását indukáló hajtóerők ok-okozati kölcsönhatás-rendszerét és az élőhelyek változásait, mint a legfontosabb mutatókat. Vizsgálatunk tapasztalatai alapján a jelenlegi állapotokhoz vezető legfőbb hajtóerő a mezőgazdaság nagyüzemivé alakítása volt. A természetes élővilág számára túl gyors és követhetetlen átalakulást a vízháztartás mesterséges átalakítása okozta, és gyorsította meg a területen. A tájban lezajlott emberi léptékkel is hirtelen változás megszüntette az itt élők önazonosságát és kötődését a földhöz is. A táj változását egy szűkebb területre alapozva határoztuk meg, így a keretrendszerbe felírt válaszok is a hazai és nemzetközi természetvédelem számára preferált élőhelyek megőrzése érdekében fontos jogszabályok és programok közül kerültek ki. A DPSIR keretrendszert jól használhatónak érezzük a terhelések hatásainak megítélésére, a változás folyamatainak komplexitásában történő értelmezéséhez.

## Magyar erőfeszítések a görög karsztvipera védelmében

Mizsei Edvárd<sup>1</sup>, Üveges Bálint<sup>2</sup>, Vági Balázs<sup>3</sup>, Szabolcs Márton<sup>4</sup> és Lengyel Szabolcs<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Debreceni Egyetem Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék  
4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

Email: edvardmizsei@gmail.com

<sup>2</sup> MTA ATK Növényvédelmi Intézet, Lendület Evolúciós Ökológiai Kutatócsoport

<sup>3</sup> MME Kételtű- és Hullóvédelmi Szakosztály (VB)

<sup>4</sup> MTA Ökológiai Kutatóközpont, Duna-kutató Intézet, Tisza-kutató Osztály

A görög karsztvipera (*Vipera [ursinii] graeca*) a rákosi vipera közeli rokona, bár pontos rendszertani helyzete csak az elmúlt években tisztázódott. A hazánkban honos alfajhoz hasonlóan gyepeken fordul elő, de attól eltérően 1600 m-nél magasabb hegyvidéken, a Pindosz-hegységrendszer görög és albán vonulatain. Albániai előfordulását magyar kutatók írták le először, és az elmúlt években több magyar expedíció jelentősen bővítette ismert előfordulási helyeinek listáját az országban. Élőhelyhasználata mellett ökológiájának más részleteire, így napi és éves aktivitására, szaporodásának időzítésére, utódszámára is fény derült. A *V. graeca* fennmaradását több tényező is veszélyezteti. Kis területű, izolált élőhelyeit a nyári időszakban birka- és kecskelegelőként hasznosítják, ami az őshonos vegetációt helyenként jelentősen degradálja. Ugyancsak problémát jelent, hogy a helybeli lakosok a mérges kígyóktól való babonás félelmükben minden kígyót elpusztítanak, amit találnak. 2013–14-ben az Európai Herpetológiai Társaság (SEH) ösztöndíjának támogatásával három, szögesdróttal elkerített, 20×20 m-es parcellát hoztunk létre a görög karsztvipera egyik legnagyobb legelési nyomásnak kitett élőhelyén. A jövőben e legeléستől elzárt foltokban és a mellettük elhelyezkedő legelt területeken monitorozni fogjuk a kígyók és egyenesszárnyú zsákmányállataik mennyiségét, valamint a növényzet fajösszetételének és szerkezetének változását. Expedícióink során a pásztorok szemléletformálására is hangsúlyt fektetünk. Erőfeszítéseink reményeink szerint hozzájárulnak majd az egyik legkevésbé ismert mérges kígyó megismeréséhez és megőrzéséhez.



## Lisztbogár fejlődési stádiumokon alapuló tesztrendszer kidolgozása környezeti terhelés jellemzésére

Mizser Szabolcs<sup>1</sup>, Nagy Leila<sup>2</sup>, Arany József<sup>2</sup>, Simon Edina<sup>2</sup> és Tóthmérész Béla<sup>1</sup>

<sup>1</sup> MTA-DE Biodiverzitás Kutatócsoport  
4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

Email: [mizserszabolcs@gmail.com](mailto:mizserszabolcs@gmail.com)

<sup>2</sup> Debreceni Egyetem, Ökológiai Tanszék

Számos kísérletben alkalmaztak lisztbogár egyedeket indikátor szervezetként. A könnyű tenyésztetőség, rövid életciklus, környezethez való gyors alkalmazkodás miatt alkalmasak bioindikátorok szervezetnek. Munkánk során lisztbogár egyedek elemösszetételbeli változásait vizsgáltuk az egyedfejlődési szakaszok során. Kísérletünk során genetikailag homogén populációt tenyésztettünk. Az első lárvastádiumú egyedeket azonos minőségű és mennyiségű táplálékon neveltük fel. Minden stádiumból (1-3. lárvastádium, báb, 1. és 2. generációja adult) stádiumonként 10 egyed esetében a következő elemeket mértük ICP – OES módszerrel: Ca, Cu, Fe, K, Mg, Mn, Na, P, S, Sr és Zn. A kanonikus diszkriminancia analízis (CDA) 99,2%-ban különítette el a stádiumokat elemösszetételük alapján; a az 1. és 3. lárvastádium esetében átfedést tapasztaltunk. A GLM ANOVA eredményei szerint valamennyi általunk vizsgált elem tekintetében a stádiumok között szignifikáns különbség van. Az 1. lárvastádiumtól a 3. stádium kifejlődéséig szignifikánsan csökkent a vas, mangán, stroncium és a réz koncentrációja. Ugyanakkor a báb stádium kialakulásáig szignifikánsan csökkent a stroncium, kálium, nátrium, és kén koncentrációja. A bábállapotban mért elemek koncentrációja szignifikánsan különbözött mind az 1., mind a 2. generációjú egyedekben mért elemkoncentrációktól, kivéve a vas és cink koncentrációját. A vas esetében szignifikánsan nagyobb koncentrációt tapasztaltunk az I. generációjú adult egyedekben, mint a bábban, és a II. generációjú egyedekben. Ezzel szemben a cink koncentráció a bábban és a II. generációjú egyedekben szignifikánsan nagyobb volt, mint az I. generációjú egyedekben. Összességében vizsgálataink azt mutatják, hogy a rovarok egyes egyedfejlődési stádiumaiban jelentős mértékben megváltozik az egyedek elemösszetétele.

## Aktív természetvédelmi beavatkozás az erdélyi földikutyá megmentéséért

Moldován Orsolya<sup>1</sup>, Szél László<sup>2</sup>, Horváth Tibor<sup>2</sup>, Demeter László<sup>2</sup>, Csorba Gábor<sup>3</sup>  
és Németh Attila<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Debreceni Egyetem, Mezőgazdasági-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar  
4032 Debrecen, Böszei út 138.

Email: [moldovano23@gmail.com](mailto:moldovano23@gmail.com)

<sup>2</sup> Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság

<sup>3</sup> Magyar Természettudományi Múzeum, Allattár

<sup>4</sup> MTA-MTM-ELTE Paleontológiai Kutatócsoport

A kárpát-medencei földikutyák Európa legveszélyeztetettebb emlősfajai közé tartoznak, melyeknek hazánkban mára csak töredékpulációi maradtak fenn. Ennek ellenére –

elsősorban a szükséges ismeretek hiánya miatt – a védelmük érdekében szükséges aktív természetvédelmi beavatkozások mindeddig elmaradtak. A hazánkban honos három faj, az erdélyi-, a magyar- és a délvidéki földikutyta közül, az erdélyi földikutyta helyzete kevésbé kritikus. Így a kockázatvállalás minimalizálása érdekében az első, kísérleti jellegű aktív természetvédelmi beavatkozást az erdélyi földikutyán teszteltük. A szakirodalmi adatokon és az elmúlt tíz év hazai kutatásainak eredményein és tapasztalatain alapuló protokoll alapján, nagy egyedszámú populációból származó egyedekkel, potenciálisan alkalmas élőhelyen új populáció létrehozásába fogtunk. Hosszas mérlegelés és összehasonlító vizsgálatok után a befogás helyszínéül a Hajdúhadház közelében, a Liget-legelőn található földikutyta-élőhelyet választottuk, az új populáció létrehozására alkalmas területnek pedig a Bagamér külterületén található, a Hajdúsági Tájvédelmi Körzet részét képező Malom-gátat jelöltük ki. Az áttelepítés kivitelezése során nem várt nehézségekkel szembesültünk és a tudomány számára is új, meglepő felfedezéseket tettünk a földikutyák ivar-arányával, életmenetével és viselkedésével kapcsolatban. Az áttelepített egyedek folyamatos monitoringja az elmúlt egy év során szintén számos, a tudomány számára új és ugyanakkor a földikutyák védelme szempontjából meghatározó fontosságú adatot szolgáltatott. A nehézségek, és váratlan helyzetek ellenére az áttelepített 13 erdélyi földikutyta mindegyike életben van és immáron több mint egy éve éli életét az eredeti lakhelyétől mintegy 40 km-re fekvő élőhelyen.

### Indikátor fajlisták a Natura 2000 erdők természetvédelmi monitorozásában

Molnár Csaba<sup>1</sup>, Bölöni János<sup>2</sup>, Csiky János<sup>3</sup>, Király Gergely<sup>4</sup>, Kun András<sup>5</sup>,  
Morschhauser Tamás<sup>3</sup>, Nagy József<sup>6</sup>, Ortmann-né Ajkai Adrienne<sup>3</sup>, Szmorad Ferenc<sup>7</sup>  
és Horváth Ferenc<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Gömörszőlős

<sup>2</sup> MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet

<sup>3</sup> Pécsi Tudományegyetem, Természettudományi Kar

<sup>4</sup> Völcséj

<sup>5</sup> Somogyvámos

<sup>6</sup> Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar, Növénytani Tanszék

<sup>7</sup> ELTE Növényrendszertani, Ökológiai és Elméleti Biológiai Tanszék

A Natura 2000 erdős élőhelyek struktúra és funkció monitorozási módszertanának továbbfejlesztése és egyszerűsítése során egyetértésre jutottunk az ún. 'tipikus fajok' listáiban. A listák előkészítését számos összefoglaló munka alapozta meg és megjelent az európai szakértői értelmezés is. Megállapodtunk az értékelés egységes szempontjaiban: 1) a 'tipikus fajok' az élőhely kedvező természetvédelmi helyzetét kell hogy indikálják; 2) e fajok egyszerűen és takarékosan legyenek monitorozhatók; 3) a leromlást indikáló fajokat nem a tipikus fajoknál monitorozzuk, hanem külön listában; 4) a heterogén élőhelycsoportok differenciált listát tesznek szükségessé; 5) nem csak magasabb rendű növények kerülhetnek listára; 6) a 'tipikus fajok' felmérése a lágyszárúakra szorítkozik, de az értékelés a fa- és cserjefajokra is kiterjed (amelyeket a módszertan szerint szintén felmérünk). Kilenc felkért szakértő előzetes jelölő listákból, írásban leadott szakértői javaslattal alakította ki közös véleményét. Élőhelyenként legfeljebb 15 indikátor fajt lehetett megnevezni, szigorúan tartva magunkat a „legyen

reprezentatív, de kevés fajból álljon” kompromisszumos célkitűzéshez. A listákra felkerült fajok számát és a konszenzus mértékét %-ban kifejezve a következő eredményeket kaptuk: 9110: mészkerülő bükkösök (13 faj, 72%); 9130: szubmontán és montán bükkösök (14 faj, 71%); 9150: sziklai bükkösök (14 faj, 64%); 9180: törmeléklejtő- és szurdokerdők (14 faj, 71%); 91E0: éger- és kőrisligetek, puhafás ligeterdők, láperdők (29 faj, 68%); 91F0: keményfás ligeterdők (15 faj, 65%); 91G0: pannon gyertyános-tölgyesek (14 faj, 72%); 91H0: pannon molyhos tölgyesek (14 faj, 73%); 91I0: kontinentális erdőssztyepp-tölgyesek (22 faj, 74%); 91H0: illír bükkösök (15 faj, 70%); 91L0: illír gyertyános-tölgyesek (15 faj, 68%); 91M0: pannon cseres-tölgyesek (15 faj, 69%); 91N0: pannon borókás-nyárasok (11 faj, 70%).

## Tájváltozások vizsgálata DPSIR keretrendszerrel Kalotaszegen

Molnár Krisztina<sup>1</sup>, Molnár Zsolt<sup>2</sup>, Bódis Judit<sup>1</sup> és Biró Marianna<sup>2</sup>

*<sup>1</sup> Pannon Egyetem, Georgikon Kar  
8360 Keszthely, Fesztetics u. 7.*

*Email: molnar.krisztina88@gmail.com*

*<sup>2</sup> MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet*

Az utóbbi száz évben a tájhasználat nagy változásokon ment keresztül a Kárpát-medencében, így Kalotaszegen is. Kutatásaink során Sztána és Zsobok tájtörténetét vizsgáltuk rétegzett random módon kiválasztott 16 mintaterületen a DPSIR keretrendszer alkalmazásával. Kutatásunk célja a kisparaszti, a kollektív alatti és az azutáni korszak tájhasználatának összehasonlítása erdők, legelők és kaszálók vonatkozásában, hogy megértsük a tájban történő változásokat és ezeknek okait. A két településen összesen 144 strukturált interjút készítettünk egy előzetesen tesztelt, DPSIR-alapú adatlap segítségével. A falubeliek szerint az erdők kiterjedése jelentősen csökkent a kollektív időszak alatt az állami kitermelések miatt. Az erdőket kisparaszti szálalógazdálkodással kezelték, így erdészeti szempontból romlott állapotuk. Tapasztalatunk szerint azonban többségük diverzebb és jobb állományszerkezetű lett. Napjainkra a legeltetés korábbi rendje is teljesen átalakult. A falvak állatállománya lecsökkent, sok régi legelőre nincs szükség. Ezek egy része beerdősült. A területek takarítását csak támogatásért és csak részben végzi el a pásztor, aki a 90-es évektől kizárólagosan juhtartással foglalkozik. A falusiak állatai az egykori közeli kaszálókon legelnek. A kaszálók használata alakult a legváltozatosabban. Már csak mintegy 20%-ukat kaszálják. Főleg a jobb minőségű szénát adó és közelebbi területek maradtak művelésben. A fennmaradó rész több mint fele juhlegelő lett, a maradék 20% pedig bebokrosodott, beerdősült „hasznavehetetlen” terület lett. Ezekre a területekre már támogatást sem lehet igénybe venni, ami segíthetne helyreállításukban. A hagyományos gazdálkodás fennmaradását ezen kívül jelentősen befolyásolja a falvakból történő elvándorlás, ami különböző gazdasági és társadalmi hatások eredménye. Új módszerű kutatásainkkal térben és időben is részletesebb képet kaptunk egy mozaikos táj változásairól és különösen a változások mögött meghúzódó okokról és társadalmi hajtóerőkről.

## Holyvák válasza a mikroélőhelyek és a mozaikosság csökkenésére egy urbanizációs grádiens mentén

Nagy D. Dávid<sup>1</sup>, Mizser Szabolcs<sup>1</sup>, Magura Tibor<sup>2</sup> és Tóthmérész Béla<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *MTA-DE Biodiverzitás Kutatócsoport  
4032 Debrecen, Egyetem tér 1.*

*Email: david.nagy@science.unideb.hu*

<sup>2</sup> *Debreceni Egyetem, Ökológiai Tanszék*

Az urbanizáció okozta negatív hatások megszüntetése vagy enyhítése az egyik legnagyobb kihívás az emberiség számára. A bogarak második legfajgazdagabb családjának képviselői, a holyvák érzékenyen reagálnak élőhelyük átalakítására és a zavarásra. Az urbanizáció holyvákra gyakorolt hatását vizsgáltuk Debrecenben és környékén. Három eltérő mértékben urbanizált területet vizsgáltunk: (1) Természetközeli állapotú erdő: emberi zavarástól mentes, épületek és mesterséges felszínnek nem tagolják. A (2) kertvárosi erdős területen az emberi zavarás mérsékelt, megjelennek az ember által mesterségesen kialakított utak és épületek. A (3) városi erdős park emberi zavarásnak erősen kitett, jelentős részét épületek és aszfaltozott sétányok tagolják. A holyvák fajszáma a természetközeli állapotú erdőben volt a legnagyobb, míg a városi parkban a legalacsonyabb. Az erdei élőhelyekhez kötődő specialista fajok száma szignifikánsan nagyobb volt a természetközeli és kertvárosi erdőkben, mint a városi parkban. A bomló szubsztrátot kedvelő (szaprofág) holyvák fajszáma, a növényi törmeléklakók fajszáma, a gombakedvelők fajszáma és a hangyakedvelő holyvák fajszáma csökkent a zavarás növekedésével, szignifikánsan nagyobb volt a természetközeli erdőben, mint a városi parkban. Eredményeink megerősítik a növekvő zavarási hipotézist és az élőhely specialista hipotézist, amelyek szerint a teljes fajszám és az erdei specialisták fajszáma az emberi zavarástól mentes természetközeli állapotú erdőben a legnagyobb. A nedvességkedvelő fajok száma szignifikánsan csökkent, míg a melegkedvelő fajoké növekedett a természetközeli erdőtől a városi parkerdő irányába. A városi és kertvárosi területek holyveggyütteseinek fajösszetétele jobban hasonlított egymáshoz, mint a természetközeli állapotú erdő holyvainak fajösszetételéhez. Eredményeink azt mutatják, hogy az urbanizáció hatására a természetközeli erdőre jellemző mikroélőhelyek eltűnnek, csökken a mozaikosság és mindez a specialista holyvafajokat érinti a leghátrányosabban.

## Talajlakó gerinctelenek vizsgálata tájidegen ültetvényekben

Nagy D. Dávid<sup>1</sup>, Tajthi Bence<sup>2</sup>, Bogyó Dávid<sup>3</sup>, Mizser Szabolcs<sup>1</sup>, Magura Tibor<sup>2</sup>,  
Horváth Roland<sup>2</sup>, Debnár Zsuzsanna<sup>1</sup> és Tóthmérész Béla<sup>2</sup>

<sup>1</sup> MTA-DE Biodiverzitás Kutatócsoport  
4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

Email: david.nagy@science.unideb.hu

<sup>2</sup> Debreceni Egyetem, Ökológiai Tanszék

<sup>3</sup> Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság

A tájidegen ültetvények talajfaunára gyakorolt hatásait vizsgáltuk a debreceni Nagyerdő Természetvédelmi Területen. A vizsgálat során idős (120 éves), őshonos kocsányos tölgyes és ilyen erdőtársulás helyén telepített tájidegen ültetvények (akác, erdei fenyő, vöröstölgy) talajfaunáját (holyvák, pókok és ikerszelvényesek) elemeztük. A mintavételhez avarrostát használtunk 2011-ben áprilistól októberig. Havonként 40 mintát gyűjtöttünk (4 állomány x 2 térbeli ismétlés x 5 minta). A hollyvák átlagos egyed- és fajszáma valamint az őshonos erdőállomány bomló szubsztrátjaihoz kötődő hollyvák egyed- és fajszáma is szignifikánsan alacsonyabb volt az ültetvényekben, mint az őshonos állományban. A pókok átlagos fajszáma a vörös tölgy ültetvényben volt a legalacsonyabb, míg az egyedszámuk az akác ültetvényben volt a legmagasabb. Az erdei specialista pókok egyed- és fajszáma is szignifikánsan magasabb volt a kocsányos tölgyes állományban, mint a vörös tölgy ültetvényben. A nyílt élőhelyeket preferáló pókfajok száma nem különbözött szignifikánsan az ültetvények és az őshonos tölgyes állomány között, míg egyedszámuk az akác ültetvényben volt a legnagyobb. Az ikerszelvényesek átlagos egyed- és fajszáma, valamint az erdei specialista fajok egyed- és fajszáma is az őshonos kocsányos tölgyesben volt a legnagyobb, míg a legalacsonyabb a vörös tölgy ültetvényben volt. Ezzel szemben a nyílt élőhelyeket preferáló és synantróp fajok egyed- és fajszáma az akác ültetvényben volt a legnagyobb. Az őshonos állomány mindhárom taxon esetén jelentősen különbözött az ültetvényektől. Eredményeink azt mutatják, hogy a tájidegen fafajok telepítése jelentős hatással van a talajlakó ízeltlábú együttesekre. Az ültetvények létrehozásakor az őshonos erdőállományokra jellemző élőhely-heterogenitás eltűnik, veszélyeztetve ezáltal a specialista fajok túlélését, fennmaradását.

Védett és endemikus erdélyi csinosboglárka lepke  
(*Pseudophilotes bavius* ssp. *hungarica* Dioszeghy, 1913)  
mirmekofil kapcsolatai és tápnövény preferenciája

Német Enikő<sup>1,2</sup>, Csata Enikő<sup>1,3</sup>, Markó Bálint<sup>1</sup> és Rákosy László<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Geológia Kar, Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet  
Str. Clinicilor 5 - 7, 400006, Kolozsvár / Cluj-Napoca, Románia  
Email: eniko.nemet@ubbonline.ubbcluj.ro

<sup>2</sup> Szegedi Tudományegyetem, Ökológia Tanszék

<sup>3</sup> Debreceni Egyetem, Evolúciós Állattani és Humánbiológia Tanszék

<sup>4</sup> Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Geológia Kar, Ökológia és Taxonómia Tanszék

Számos forrás bizonyítja, hogy az Erdélyi Mezőségen fellelhető reliktumjellegű adó sztyeppi fajok, a Kárpát-medencébe az utolsó eljegesedés előtt nyomultak be, az itt jelen levő populációk elszigetelődtek, és számos esetben új fajok vagy alfajok alakultak ki. Hasonló speciációs történettel rendelkezik az erdélyi csinosboglárka (*Pseudophilotes bavius hungarica*) reliktumjellegű, endemikus lepkealfajunk. Az erdélyi csinosboglárka tápnövénye a bókoló zsálya (*Salvia nutans*) amely a Kárpát-medencében posztglaciális reliktum. Az erdélyi csinosboglárka és a különböző hangyafajok között igencsak izgalmas kapcsolat alakul ki, amelynek keretében a virágot látogató hangyák folytonosan tisztogatják és védik a lepkelárvát, a hernyók cukrokban gazdag váladékkal, jutalmazták a gondozókat. Kíváncsiak vagyunk erre a kapcsolatra, hogy alakul-e ki valamilyen jellegű fajspecifitás a hangyafajokkal kapcsolatban. Feltérképeztük a potenciális tápnövényeket, a lárvákat, a levéltetvek jelenlétét, számukat megbecsültük. Meghatároztuk a növényen megfigyelt hangyafajokat, megfigyeltük a viselkedésüket a lárvákkal és a levéltetvekkel kapcsolatban, hiszen a levéltetvek egy fontos táplálékforrást jelenthetnek. A lárvákat a következő hangyafajokkal hoztuk kapcsolatba: *Lasius paralienus*, *Camponotus aethiops* - őket találtuk a legtöbb esetben a bókoló zsályán, a *Tapinoma* sp. nem látogatja a bókolózsályát, a *Myrmica scabrinodis* pedig élőhelypreferenciája miatt ritkán fordul elő vizsgálati területen. Vizsgálataink során nem figyeltünk meg agresszív viselkedést a hangyafajok részéről akik rendszeresen találkoznak a lárvával (*Lasius alienus*, *Camponotus aethiops*) a növényen, azonban a *Tapinoma* sp. hangyafaj, aki nem látogatja a tápnövényt, több esetben is agresszíven viselkedett az erdélyi csinosboglárka lárvával kapcsolatban. A *Camponotus aethiops* és a *Lasius alienus* hangyafajok többször léptek semleges vagy pozitív interakcióba a lárvákkal, mint a *My. scabrinodis* hangyafaj.

## Endemikus emlősfajok végveszélyben - A nyugati földikutya fajcsoport hazai képviselőinek fajmegőrzési terve

Németh Attila<sup>1</sup>, Csorba Gábor<sup>2</sup>, Farkas János<sup>3</sup>, Krnács György<sup>4</sup>, Molnár Attila<sup>5</sup>, Boldogh Gusztáv<sup>6</sup>, Szelényi Balázs<sup>6</sup>, Váczi Olivér<sup>7</sup> és Bakó Botond<sup>7</sup>

<sup>1</sup> MTA-MTM-ELTE Paleontológiai Kutatócsoport

1083 Budapest, Ludovika tér 2.

Email: attila.valbor@gmail.com

<sup>2</sup> Magyar Természettudományi Múzeum

<sup>3</sup> Eötvös Loránd Tudományegyetem, Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék

<sup>4</sup> Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság

<sup>5</sup> Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság

<sup>6</sup> Kőrös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság

<sup>7</sup> Földművelésügyi Minisztérium Természetmegőrzési Főosztály (VO, BB)

A nyugati földikutya fajcsoportba (*Nannospalax (superspecies leucodon)*) a kárpát-medencei és balkáni sztyepterületek jellegzetes rágsálói tartoznak. A Kárpát-medencei populációk vizsgálata váratlan tényeket tárt fel. Bebizonyosodott, hogy öt, egymástól genetikailag nagymértékben különböző, a Kárpátok ívén kívül sehol másutt elő nem forduló földikutyafaj honos térségünkben. Jelenlegi ismereteink szerint ezek a földikutyák az egyedüli olyan szárazföldi gerinces fajok, melyek a Kárpát-medencében alakultak ki és az egész világon kizárólag itt fordulnak elő. Így régióinkban a gerincesek között kiemelkedő jelentőségű természeti értéket képviselnek. Magyarország területén napjainkban három kisfaj, az erdélyi földikutya, a magyar földikutya és a délvidéki földikutya előfordulásáról van tudomásunk. Azonban ezek a fajok hajdani összefüggő füves élőhelyeik átalakítása, leromlása, illetve területük drasztikus csökkenése miatt a kipusztulás szélére sodródtak. A lecsökkent állomány nagyság és az egymástól elszigetelt, kis kiterjedésű élőhelyeik miatt valamennyi hazai földikutyafaj helyzete kritikus. Ugyanakkor a hazánkban honos fajok mindegyikének mindössze csak egy-egy élőhelye található országos jelentőségű védett területeken. Így a kárpát-medencei földikutyák Európa legveszélyeztetettebb emlősfajai közé tartoznak. E fajok megmentése érdekében az állami természetvédelem felelős szerve szakértők bevonásával fajmegőrzési tervet dolgozott ki. A program többek között a következő sürgős intézkedések megvalósítására tesz javaslatot: 1) Minden hazai földikutya élőhely területi védettségenek elérése. 2) A földikutyák igényeinek megfelelő, hosszú távú terület használat, illetve természetvédelmi kezelés biztosítása. 3) A meglévő élőhelyek a földikutyák szempontjából kedvezőtlen hatású átalakításának megakadályozása. 4) Az állományok növekedési lehetőségének biztosítása. Élőhelyein a földikutya mint ernyőfaj fontos szerepet játszik a sztyepp élővilágának megőrzésében, hiszen élőhelyei számos egyéb endemikus, reliktum jellegű, pusztai állat- és növényfajunknak is otthont nyújtanak.

## Hogyan hozunk létre új földikutya populációt? Módszertani ajánlások szélsőségesen talajlakó rágcsálók megmentéséhez

Németh Attila<sup>1</sup>, Szél László<sup>2</sup>, Horváth Tibor<sup>2</sup>, Demeter László<sup>2</sup>, Molnár Attila<sup>2</sup> és Csorba Gábor<sup>3</sup>

<sup>1</sup> *MTA-MTM-ELTE Paleontológiai Kutatócsoport*

*1083 Budapest, Ludovika tér 2.*

*Email: attila.valbor@gmail.com*

<sup>2</sup> *Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság*

<sup>3</sup> *Magyar Természettudományi Múzeum*

Veszélyeztetett emlősfajok tárgyalásakor a legtrikább esetben kerülnek szóba a rágcsálók, holott az elmúlt 500 év során kihalt emlősfajok több mint a fele rágcsáló volt, és a napjainkban kihalás által fenyegetett emlősfajok zöme is ebbe a rendbe tartozik. Közöttük is különleges csoport a talajlakó fajoké, melyek életmódjuk miatt a természetvédelem számára különösen nagy kihívást jelentenek. Mindezt jól példázza, hogy a szakirodalomban nem található semmilyen módszertani leírás, mely a talajlakó emlősfajok aktív, gyakorlati természetvédelme során alkalmazható lenne. A talajlakó rágcsálókat hazánkban a földikutyák képviselik, 3 fajjal. Bár rendkívül veszélyeztetettek, a védelmük érdekében szükséges aktív természetvédelmi beavatkozásokat sok esetben a szükséges ismeretek hiánya akadályozza meg. A rendelkezésre álló szakirodalmi adatok és az elmúlt tíz év hazai kutatásainak eredményei és tapasztalatai alapján összefoglaljuk a jelenlegi tudásunk szerint legfontosabb szempontokat egy nagy egyedszámú, stabil populációból származó egyedekkel, potenciálisan alkalmas élőhelyen létrehozandó új állomány kialakításához. Sorra vesszük azokat a szempontokat, amik meghatározóak lehetnek a létrehozandó új populáció élőhelyének kiválasztása során. Megvitatjuk a forráspopuláció kiválasztásának javasolt kritériumait, az áttelepítendő egyedek kiválasztásának és befogásának módját, az áttelepítés és szabadon bocsátás javasolt módszertanát, az áttelepített egyedek jelölését, valamint az új populáció monitorozásának javasolt metodikáját. Új populáció létrehozása befogás és áttelepítés révén, kockázatokat hordozó, de ugyanakkor nagy előrelépést jelentő akció. Csökkentheti a kiszemelt földikutyafaj sérülékenységét, növeli a populációk számát, és egy kísérleti projekt jelentősen növeli ismereteink körét, ami jövőbeli, merészebb vagy kényeszerű beavatkozások sikeres végrehajtását alapozhatja meg.



## Az erdőgazdálkodás holtfa viszonyokra és szaproxil biodiverzitásra gyakorolt hatása a Mátrában

Ódor Péter<sup>1</sup>, Kutszegi Gergely<sup>1</sup>, Papp Viktor<sup>2</sup>, Guba Erika<sup>1</sup>, József Júlia<sup>3</sup>  
és Benedek Lajos<sup>2</sup>

<sup>1</sup> MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet  
2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2-4.

Email: odor.peter@okologia.mta.hu

<sup>2</sup> Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar, Növényteni Tanszék

<sup>3</sup> Eötvös Loránd Tudományegyetem

Az erdei biodiverzitás jelentős mértékben kötődik a korhadó faanyaghoz, de e tekintetben a gazdasági erdőkről kevesebbet tudunk, mint az erdőrezervátumokról. Vizsgálatunk célja, hogy a gazdasági erdőket korosztályok és erdőzónák szerint felosztva képet adjunk a holtfa mennyiségi és minőségi viszonyairól, valamint a holtfához kötődő gomba- (tapló-) és mohadiverzitásról. A vizsgálat az Északi-középhegységre irányult; jelenleg 117 felmért állomány alapján a Mátrára vonatkozóan rendelkezünk eredményekkel. Összehasonlításként a vizsgált régió erdőrezervátumait vetettük össze a gazdasági erdőkkel. A gazdasági erdőkben a holtfa mennyisége 23,6 m<sup>3</sup>/ha volt, míg a rezervátumokban 79,6 m<sup>3</sup>/ha. A gazdasági erdőkben az álló holtfa térfogataránya magasabb (39,6%) volt, mint a rezervátumokban (21,2%). A gazdasági erdőkben a holtfa mennyisége nem különbözött sem a korosztályok, sem az erdőzónák esetében. Az álló holtfa térfogataránya csökkent az állományok korával. A mohák közül a holtfát főleg opportunistá fajok kolonizálták, míg a specialista epixilek gyakorlatilag hiányoztak a gazdasági erdőkből. A mohák fajszáma a fekvő holtfa mennyiségével mutatott pozitív összefüggést. A taplók fajszáma a mohákénál jóval magasabb volt. A gazdasági erdőkben a fánéló gombák fajszáma elsősorban a vékony, fekvő faanyaggal korrelált pozitívan. Bár a holtfa mennyisége a gazdasági erdőkben jóval kisebb volt, mint a rezervátumokban, a holtfához kötődő biodiverzitás szempontjából jelentősége a gazdasági erdőkben is nagy. Elsősorban a gombaközösség szempontjából, már kis mennyiségű, vékony faanyag is növelte a fajgazdagságot. Ha a felhagyott, gazdálkodás alól kivont erdők biztosítani tudják a szaproxil közösségek forráspopulációinak tartós fennmaradását a régióban, akkor a gazdasági erdőkben megjelenő, kisebb mennyiségű holtfa igen nagy természetvédelmi jelentőséggel bírhat. A kutatást a Svájci-Magyar Együttműködési Program SH/4/8 projektje támogatta.

## A vízszintcsökkentés hatása erdei béka (*Rana dalmatina*) ebihalak egyedfejlődésére

Orf Stephanie<sup>1</sup>, Urszán Tamás János<sup>2</sup>, Hettyey Attila<sup>3</sup> és Herczeg Gábor<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Szent István Egyetem, Biológiai Intézet, Ökológiai Tanszék*  
2103 Gödöllő, Péter Károly u. 1.

<sup>2</sup> *Eötvös Loránd Tudományegyetem, Biológiai Intézet, Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék,*  
*Viselkedésökológiai Csoport*

<sup>3</sup> *MTA Agrártudományi Kutatóközpont, Növényvédelmi Intézet, Lendület Evolúciós Ökológiai*  
*Kutatócsoport*

Az időszakos, kis víztestekben szaporodó kétéltűek lárvái számára fennáll a kiszáradás veszélye. Az ilyen szaporodóhelyeket használó fajok lárváinál a vízszintcsökkenés a túlélést elősegítő fenotípusos változásokat (adaptív fenotípusos plaszticitás) indukálhat. A magyar kétéltűfauna egyik tipikusan időszakos víztestekben is szaporodó tagja az erdei béka (*Rana dalmatina*). Egy manipulatív laborkísérletben vizsgáltuk, hogy a vízszint csökkentése indukál-e eltérést az erdei béka ebihalak életmenetében, morfológiájában vagy viselkedésében. Legalább három kimenetel képzelhető el. A vízszint csökkentése 1) nem okoz változást, 2) egy általános negatív hatást fejt ki (pl. kisebb testméret, csökkenő viselkedési aktivitás) vagy 3) adaptív választ vált ki (pl. metamorfózis idejének előrehozása, az alacsony vízben való mozgást segítő testalak kialakulása). Az általunk vizsgált erdei béka ebihalaknál a vízszintcsökkentés nem befolyásolta sem a metamorfózis idejét, sem a testalakot, de csökkentette a metamorfóziskori és a Gosner 32-36 állapotban mért testméretet és a szintén Gosner 32-36 állapotban becsült mozgási aktivitást és kockázatvállalást. Eredményeink alapján elmondható, hogy az erdei béka ebihalak reagálnak ugyan a vízszintcsökkentésre, de adaptív válasz helyett csak egy általános negatív hatás figyelhető meg. Extrém száraz években tehát az erdei béka ebihalak nagy valószínűséggel nem tudják elkerülni a kiszáradás megnövekedett veszélyét, és még ha időben át is alakulnak, feltehetően csökken a rátermettségük.

## Szereti vagy nem szereti? Mennyire igényes a nagyfoltú hangyaboglárka dési populációja?

Osváth-Ferencz Márta<sup>1</sup>, Kőrösi Ádám<sup>2</sup> és Rákossy László<sup>3</sup>

<sup>1</sup> *Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Geológia Kar, Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet*  
*Str. Clinicilor 5 - 7, 400006, Kolozsvár / Cluj-Napoca, Románia*  
*Email: ferenczke@hotmail.com*

<sup>2</sup> *MTA-ELTE-MTM Ökológiai Kutatócsoport*

<sup>3</sup> *Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Geológia Kar, Ökológia és Taxonómia Tanszék*

A hangyaboglárka lepkenemzetség (*Maculinea*) fajai a Palearktikus régió legintenzívebben tanulmányozott lepkecsoportját képezik. A mezőgazdasági intenzifikáció élőhelyeik eltűnéséhez, populációik drasztikus csökkenéséhez vezetett. A hangyaboglárkák életciklusának elengedhetetlen feltétele a petezésre és a lárvák kezdeti táplálására alkalmas tápnövények, valamint a lárvákat befogadó és felnevelő *Myrmica* hangyagazdák jelenléte. A nagyfoltú

hangyaboglárka (*Maculinea arion* L., 1758) közép- és nyugat-európai populációinak taxonómiai helyzete bonyolult, hiszen a Kárpát-medencében is számos morfológiai variációja és alfaja fordul elő, s a különbségek közöttük elsődlegesen ökológiai eltéréseken alapulnak. Kutatásom célja a kiemelt természetvédelmi jelentőségű, a nyugati országokban már kincsként, Erdélyben viszont még igen gyakori fajként számon tartott, de eddig egyáltalán nem tanulmányozott nagyfoltú hangyaboglárka ökológiai igényeinek felderítése, ami különösen fontos élőhelyeinek megfelelő kezeléséhez. Vizsgálatom helyi specifikusságát emeli ki az a tény, hogy a hagyományos gazdálkodás fennmaradása miatt Erdélyben találhatóak Európa legváltozatosabb gyeppei, melynek köszönhetően számos nagyfoltú hangyaboglárka populáció ismert. Kutatásom során a vizsgált faj egy dési populációját tanulmányoztam jelölés-visszafogas módszerével. Összesen 165 egyedet jelöltem meg, melyből 100 nőstény, 65 pedig hím. A nemek repülési ideje közötti eltérések kismértékűek. Eredményeim alapján a repülési időszak a június és július vége közötti egy hónapban zajlott, a repülés csúcsa pedig a hónap közepére tehető.

## Merre tart Romániában a lepkemonitoring?

Osváth-Ferencz Márta<sup>1</sup>, Jacqueline Loos<sup>2</sup> és Paul Kirkland<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Geológia Kar, Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet  
Str. Clinicilor 5 - 7, 400006, Kolozsvár / Cluj-Napoca, Románia  
Email: ferenczke@hotmail.com

<sup>2</sup> Leuphana University, Faculty for Sustainability, Lueneburg, Németország

<sup>3</sup> Butterfly Conservation Scotland, Stirling, Scotland, Egyesült Királyság

Az Európában ritkának számító lepkefajok többsége Romániában még mindig rendkívül magas egyedszámban található meg. E fajok nagy része szorosan kötődik a több évszázados emberi tevékenység által kialakított élőhelyekhez. A tájhasználatban bekövetkező változások azonban, legyen az az intenzivitás növekedése vagy egyszerűen a terület felhagyása, súlyosan veszélyeztetik e lepkefajok számára létfontosságú élőhelyek fennmaradását. A gyorsuló folyamatok lepkékre gyakorolt hatásának a feltérképezése és megértése érdekében célszerű a lepkeállományok rendszeres megfigyelése. Ennek érdekében számos országban jól kiépített és hatékony lepkemonitoring hálózat működik. Bár ezek nagy része önkénteseken alapszik, hosszú távon bizonyosodott, hogy tudományos szempontból megbízható, továbbá rendkívül költséghatékony módszerről van szó. Annak érdekében, hogy Romániában is kialakítsuk e hálózatot, kapcsolatba léptünk az országban aktívan működő lepkészekkel, különböző kommunikációs csatornákat hoztunk létre (weboldal, Facebook oldal), elérhetővé tettük a lepkefelméréshez szükséges adatlapok román, magyar és angol nyelvű változatát, valamint különböző műhelyek keretén belül lehetőséget biztosítottunk arra, hogy a téma iránt érdeklődők megoszthassák egymással véleményüket és javaslataikat. Az elmúlt években sikeresen megszervezett táborok és terepi bemutatók során az önkéntesek száma szépen gyarapodott, támogatóink által pedig lehetőségünk nyílt arra, hogy a felméréshez szükséges hálókat és határozókat részben biztosítsunk számukra. Jelenleg tizenöt, önkéntesek által rendszeresen felmért terület van az országban. A jövőbeli programjaink pedig újabb esélyt nyújtanak a hálózat további fejlődéséhez.

## Védett mohafajok újabb adatai az MTM Mohaherbárium alapján

Papp Beáta<sup>1</sup>, Németh Csaba<sup>2</sup>, Erzberger Péter<sup>3</sup>, Ódor Péter<sup>4</sup> és Szurdoki Erzsébet<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Magyar Természettudományi Múzeum, Növénytár  
1087 Budapest, Könyves Kálmán kert. 40.*

*Email: pappbea@bot.nbmus.hu*

<sup>2</sup> *Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar, Növénytani Tanszék és Soroksári Botanikus Kert  
3 Belziger Str. 37, D-10832 Berlin, Germany*

<sup>4</sup> *MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet*

Hazánkban jelenleg 80 mohafaj védett, közülük 50 az Európai Moha Vörös Könyvben is megtalálható. Ezek a mohafajok általában ritkák, populációik mérete kicsi, többségük élőhelye is veszélyeztetetté vált. Ismert populációik ellenőrzése és újak keresése folyamatos feladatunk. Korábbi briológiai kutatások eredményeként számos előfordulási adatát ismerjük ezeknek a fajoknak. A régi lelőhelyeket gyakran több alkalommal is meg kell látogatnunk ahhoz, hogy a keresett mohát megtaláljuk. Mohák esetében, azt hogy a populáció eltűnt, csak az élőhely teljes megsemmisülése esetén jelenthetjük ki. Ahol az élőhely megmaradt, esetleg évekig is hiába keresünk egy-egy mohafajt, majd egy évtized múltán újra előkerül. Ezen kívül a potenciális élőhelyek vizsgálata során új populációk felfedezésére van lehetőség. Az utóbbi években nagy figyelmet fordítunk a populációk méretének terepi becslésére is. A védett és ritka mohák populációit feltáró és ellenőrző munkánk eredményeképpen az elmúlt közel tizenöt évben számos új adat gyűlt össze. Jelenleg 21 védett fajról rendelkezünk publikálatlan adattal; 28 korábban ismert populáció előfordulást erősítettük meg és 52 újat fedeztük fel. A védett mohafajok populációnak naprakész ismerete egyre nagyobb érdeklődésre tart számot. A hazai Nemzeti Parkok sem csak felsorolandó adatként használják eredményeinket, hanem pl. egyes területek kezelési tervének kialakításakor, újabb védett területek kijelöléséhez és minősítéséhez is kéri a friss adatokat. Európai léptékben is felértékelődött az MTM Mohaherbáriumának egyre növekvő adattára; lehetővé teszi az EU Élőhelyvédelmi Irányelvek listáján szereplő fajokkal kapcsolatos adatszolgáltatási kötelezettség magas színvonalú teljesítését, valamint a készülő új Európai Moha Vörös Könyvhöz is jelentősen hozzájárul a friss regionális adatokkal, amelyek alapján e fajok európai szintű veszélyeztetettsége pontosabban megállapítható.

## A Mátra taplógombáinak diverzitása gazdasági erdőkben és erdőrezervátumokban

Papp Viktor<sup>1</sup>, Kutszegi Gergely<sup>2</sup>, Benedek Lajos<sup>1</sup>, Guba Erika<sup>2</sup>, József Júlia<sup>3</sup>  
és Ódor Péter<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar, Növénytani Tanszék*  
1118 Budapest, Villányi út 29-43.

Email: [viktor.papp@uni-corvinus.hu](mailto:viktor.papp@uni-corvinus.hu)

<sup>2</sup> *MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet*

<sup>3</sup> *Eötvös Loránd Tudományegyetem*

A csöves trámájú (poroid), többnyire lignikol szaprotróf életmódú taplógombák az erdei ökoszisztémák holt faanyagának körforgása szempontjából az egyik legjelentősebb morfológiai csoportot alkotják a szaproxil élőlényeken belül. A hazai lomberdők taplóvilágának feltárására irányuló felmérések eddig elsősorban a rezervátum jellegű, holt faanyagban gazdag élőhelyekre irányultak, ezért viszonylag kevés információval rendelkezünk a gazdasági erdők taplódiverzitásáról. Jelen munkában a taplógombák felvételezését a Mátra (Északi-középhegység) területén, 117 db, egyenként 1000 m<sup>2</sup>-es mintaterületen (20–50, 50–80, és több mint 80 éves korosztályhoz, ill. cseres-tölgyes, gyertyános-tölgyes és bükkös zónához) tartozó erdőgazdálkodás alatt álló állományban, valamint rezervátumban végeztük. A felvételezések során összesen 69 taplófaj előfordulását sikerült kimutatnunk. Ezek közül több a magyarországi nagygombák vörös listáján „veszélyeztetett” kategóriába sorolt taxon a vizsgált területek adatai alapján kifejezetten gyakorinak (pl. *Phellinus contiguus*, *Ph. ferruginosus*) vagy nem ritkának (pl. *Datronia mollis*, *Irpex lacteus*) bizonyult. Az összes taplófaj közül a *Phellinus ferruginosus* a harmadik (31 mintaterületen), míg a *Phellinus contiguus* (22 mintaterületen) a hatodik leggyakrabban előforduló faj volt a vizsgált élőhelyeken. A kezelt erdőkben lévő mintaterületekről számos, hazánkban ritka vagy kevésbé ismert faj (pl. *Antrodia malicola*, *Dichomitus campestris*, *Postia alni*) újabb adatát sikerült kimutatni, valamint a *Ceriporia*, *Junghubnia* és *Skeletocutis* nemzetségekből több taxon Magyarország fungájára nézve újnak bizonyult. Egyes taplógombák előfordulását csak az erdőrezervátumokban kijelölt mintaterületeken tapasztaltuk: pl. *Ceriporia alba*, *Ceriporiopsis reticulata*, *Ischnoderma resinosum*, *Junghubnia pseudozilingina*, *Mensularia nodulosa*, *Protomerulius caryae*, *Skeletocutis vulgaris*. A vizsgált mintaterületek fajösszetételei nagymértékben eltértek egymástól: a taplófajok több mint 75%-a kevesebb mint öt mintaterületen fordult elő. Ez a munka a Svájci-Magyar Együttműködési Program (SH/4/8) támogatásával készült.

## Demográfiai különbségek és eltérő élőhelyhasználat két együttesen előforduló *Maculinea nausithous* és *Maculinea teleius* populációban

Patalenszki Adrienn<sup>1</sup>, Kőrösi Ádám<sup>2</sup>, Ambrus András<sup>3</sup>, Csósz Sándor<sup>2</sup>  
és Szindekovic Ágnes<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Debreceni Egyetem, Természetvédelmi, Állattani és Vadgazdálkodási Tanszék  
4032 Debrecen, Böszörményi út 138.

Email: adripat@freemail.hu

<sup>2</sup> MTA–ELTE–MTM Ökológiai Kutatócsoport

<sup>3</sup> Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság

<sup>4</sup> Pannon Egyetem, Georgikon Kar

A hangyaboglárka lepkék (*Maculinea* spp.) régóta állnak a természetvédelmi kutatások középpontjában. Különleges, hangyákhoz kötődő életmódjukon kívül azért is érdemelnek figyelmet, mert értékes természeti területeken fordulnak elő, jelenlétük a biodiverzitás magas fokára utal (indikátorok), valamint a védelmüket szolgáló kezelési eljárásokkal további fajok hosszú távú fennmaradása is biztosítható. Kutatásunkban a vérfű hangyaboglárka (*M. teleius*) és a sötétaljú hangyaboglárka (*M. nausithous*) együttesen előforduló populációját vizsgáltuk egy fertő-hansági vérfüves kaszálórétben (Hidegség) 2013-14 folyamán. A két faj nagyon hasonló ökológiai igényekkel rendelkezik, lárvális tápnövényük az őszi vérfű (*Sanguisorba officinalis*), Magyarországon sok élőhelyen együttesen fordulnak elő. Korábbi vizsgálatok eredményei szerint a két faj élőhelyen belüli eloszlása eltérő, ugyanis a *M. nausithous* a vérfüves rétek erdősbokros szegélyeit kedveli, míg a *M. teleius* nagy denzitásban fordul elő a nyílt gyepekben is. Elsődleges célunk a populációk egyedszámának, illetve az egyedek túlélésének becslése volt. Emellett azt próbáltuk meg kideríteni, hogy a két faj egyedeinek térbeli eloszlása összefüggésben áll-e hangyagazdáik térbeli eloszlásával. Az imágók mintavételezését jelölés-visszafogással végeztük, a fogások pontos helyét GPS-szel határoztuk meg. 2013-ban 24 kvadrátban (12 szegély, 12 belső terület) mintavételeztük a *Myrmica* hangyákat, kvadrátonként kilenc csalétekkel. Eredményeink alapján a *M. teleius* jóval nagyobb egyedszámban fordult elő a területen mindkét évben. A két év között jelentős különbség volt az egyedszámban mindkét faj esetében, a látszólagos túlélési ráta az évek között nem, de a fajok között mutatott némi eltérést. Előzetes eredményeink a *M. nausithous* esetében arra engednek következtetni, hogy az imágók szignifikánsan nagyobb valószínűséggel és egyedszámban fordulnak elő olyan mikroélőhelyeken, ahol kizárólagos hangyagazdájuk, a *Myrmica rubra* domináns a hangyaközösségen belül.

## Védettségi szint besorolás jogi és IUCN módszertani kategorizálás alapján, különös tekintettel az állományváltozások ismert állapotának ellentmondásaira magyarországi védett és vadászható fajok esetében

Patkó László<sup>1</sup>, Márton Mihály<sup>1</sup>, Szemethy László<sup>1</sup>, Gubányi András<sup>2</sup> és Heltai Miklós<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Szent István Egyetem, Vadvilág Megőrzési Intézet*  
2103 Gödöllő, Péter Károly u. 1.  
Email: patkolaszlo88@gmail.com  
<sup>2</sup> *Magyar Természettudományi Múzeum*

Annak ellenére, hogy a nemzetközi természetvédelem az egyes fajok állományhelyzetének értékelésére általánosan az IUCN módszertan szerinti kategorizálást használja, Magyarországon hivatalosan nem használjuk ezt a rendszert. A BioREGIO Carpathians SEE projekt alapvető célja a Kárpátokban található védett területek és természeti értékek számbavétele, valamint egy egységes Kárpáti Vörös Lista elkészítése és az integrált kezelés megalapozása. Vizsgálatunk során 46 halfaj, 13 emlősfaj, valamint négy madárfaj IUCN kategóriák és kritériumok szerinti, országos szintű besorolását végeztük el. Több általunk vizsgált fokozottan védett és védett faj nem fenyegetett (Least Concern) kategóriába került, míg voltak olyan vadászható fajok, amelyek valamelyik fenyegetett (threatened) sőt akár a súlyosan veszélyeztetett (Critically Endangered) kategóriába estek. Az eredmények rámutatnak arra, hogy a hazai védettségi besorolás sok szubjektív elemet tartalmaz, és gyakran nem tükrözi a faj tényleges helyzetét, továbbá a közismert fajok esetében sem rendelkezünk olyan publikált, ellenőrizhető alapadatokkal, amelyek lehetővé tennék az egyes taxonok IUCN kategóriákba való besorolását. Mindezek nélkül a természetvédelmi kezelések hatékonysága romolhat köszönhetően annak, hogy olyan fajok védelmére helyezzük a hangsúlyt, amelyek kevésbé igényelnek védelmet, illetve mellőzzük azon fajok aktív természetvédelmi kezelését, amelyek rászorulnának a védelemre.

## Természetvédelmi kezelések hatásai mátrai mintaterületek növényzetére

Penksza Károly, Házi Judit, Uj Boglárka, Wichmann Barnabás, Saláta Dénes,  
Szőke Zoltán, Fürjes Zsuzsanna, Tóth Zoltán és Besnyői Vera

*Szent István Egyetem, NÖFI Növénytan Tanszék*  
2103 Gödöllő, Péter Károly u. 1.  
Email: penksza@gmail.com

A Bükk Nemzeti Parki igazgatóság számos természetvédelmi szempontból jelentős területén a legeltetés felhagyása a területek cserjésedését okozta. A Mátra különböző területein rétek, gyepek, (fás)legelők helyreállítása indult el és folyik jelenleg is. A kaszálók és legelők Magyarország leginkább fajgazdag élőhelyei közé tartoznak, amelyeknek fenntartása természetvédelmi és gyepgazdálkodási szempontból is fontos. A következő területeken végeztünk cönológiai vizsgálatokat: a Sár-hegy, Fallóskút, Parádóhuta. Összehasonlítás céljából eltérő mértékben zavart területek felvételeit hasonlítottuk össze 2 x 2 méteres kvadrátokkal: természetközeli gyepeken, kaszálókon illetve cserjeirtott részekben. Célunk a vegetáció és a

biomassza pontos felmérése volt, amelynek ismeretében a Bükki Nemzeti Park Igazgatóság pontosabb információkhoz juthat a Mátrai Tájvédelmi Körzetben található gyepek állateltartó képességéről, hogy az adottságokhoz illeszkedő legeltetési és kaszálási rendszert, extenzív mezőgazdasági módszereket dolgozzanak ki. A vizsgálatok során két év eredményeit dolgoztuk fel. A vizsgálati területek között a fallóskúti déli kitétettség irtásrétek és a sárhegyi déli irtásterületek vegetációja természetközeli állapotokat tükrözött, míg az északi irtott területek növényzete a két év alatt alig változott. A kutatást támogatta „A fenntartható természetvédelem megalapozása magyarországi Natura 2000 területeken (Svájci-Magyar Együttműködési Program, Végrehajtási Megállapodás száma: SH/4/8) pályázat.

## Vízvédelmi zónarendszer koncepció: az Országos Vízyűjtő-gazdálkodási Terv belvizes területeken végrehajtandó intézkedéseinek megvalósítása

Pinke Zsolt

*Szent István Egyetem, Természetvédelmi és Tájökológiai Tanszék  
2103 Gödöllő, Páter Károly u. 1.  
Email: pinkezsolt@gmail.com*

A beszámoló összefoglalja az Országos Vízyűjtő-gazdálkodási Tervben (VGT 2010) megfogalmazott belvizes területeken végrehajtandó intézkedési elemekhez kapcsolódó területrendezési feladatokat. Az Országos Területrendezési Terv (OTrT) tervezési logikáját követő, a termőhelyi alkalmasság, a környezetérzékenység és a védettség területi kategóriákra épülő zónarendszer integrálja a VGT intézkedési elemeit. A területi kategóriák kombinációi alapján kialakított rendszert az OTrT Rendszeresen belvízjárta terület kiemelt térségi és megyei területrendezési tervekben megállapított övezetébe illesztve a zonális belvív-visszatartás javaslati koncepciójaként mutatja be egy 9331 km<sup>2</sup> kiterjedésű tiszántúli vizsgálati területen. E javaslat összhangban áll a Magyarország Nemzeti Vízstratégia 2013. évi tervezetével, a Nemzeti Vidékstratégia 2012 – 2020 célkitűzéseivel, kiemelten az EU biodiverzitási stratégia 2. sz. „a romlásnak indult ökoszisztémák legalább 15 %-ának helyreállítására” vonatkozó céljával, továbbá a VGT-ben megfogalmazott környezeti célokkal. A környezeti és területi politika hazai és európai keretrendszerébe illeszkedve segíti a klímaváltozáshoz és a mozaikos szerkezetű árterek állandó változásban lévő környezeti feltételeihez való társadalmi alkalmazkodást, mely egyaránt növeli a táji rezilienciát és „biztosítja az ökológiai állapot javítását, miközben jelentős növekedési potenciállal rendelkező szektorok fejlesztési lehetőségeit is szolgálja” (VGT 2010).



## Költőládák takarításának hatása a kék vércsék (*Falco vespertinus*) költési sikerére

Piross Imre Sándor<sup>1</sup>, Fehérvári Péter<sup>2</sup>, Solt Szabolcs<sup>3</sup>, Kotymán László<sup>4</sup>, Horváth Éva<sup>3</sup>,  
Harnos Andrea<sup>1</sup> és Palatitz Péter<sup>3</sup>

<sup>1</sup> *Szent István Egyetem, ÁOTK, Biomatematikai és Számítástechnikai Tanszék  
2103 Gödöllő, Péter Károly u. 1.*

*Email: sandor.piross@gmail.com*

<sup>2</sup> *Magyar Természettudományi Múzeum*

<sup>3</sup> *Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Kékvércse-védelmi Munkacsoport*

<sup>4</sup> *Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság*

A kék vércse fokozottan védett ragadozó madarunk, mely más sólyomfélékhez hasonlóan nem épít fészket. A faj leginkább a telepesen költő vetési varjú (*Corvus frugilegus*) fészkeit használja. A vetési varjú állománya a 20. század végére drasztikusan lecsökkent, így a kék vércsék telepes fészkelési lehetőségei is mérséklődtek. Ennek a folyamatnak az ellensúlyozására kihelyezett mesterséges költőládákat a kék vércsék előszeretettel foglalják el és azokban sikeresen költenek. Mivel napjainkban az ismert kék vércse állomány mintegy kétharmada műfészkekben költ, fontos ismernünk, hogy a ládákat szükséges-e valamilyen módon kezelni ahhoz, hogy sikeres költésre alkalmas állapotban maradjanak. A természetes fészkektől eltérően ugyanis a zárt ládák fészekanyagában nagyobb mértékben halmozódnak fel a táplálékmaradványok és az ürülék. Vizsgálatunk célja az volt, hogy megállapítsuk, hogy az évek alatt felgyülemelő szubsztrát eltávolítása, a láda kitakarítása, hatással van-e az azt foglaló párok költési sikerére. Vizsgálatunkat 2012-ben a kék vércsék őszi vonulása után végeztük a Vásárhelyi-pusztákon (KMNPI). Összesen 7 mesterséges telep 251 ládája közül 106-ot választottunk ki takarításra rétegzett véletlen mintavétellel. Az eltávolított fészekanyag helyére száraz fűvet helyeztünk. A költési siker méréséhez a 2013-as fészkelenőrzési és gyűrűzési adatok álltak rendelkezésünkre. Az adatokat általános lineáris kevert modellekkel elemezve nem találtunk különbséget a takarított, illetve kezeletlen ládákban nevelkedő fészkealjok közt a lerakott tojások számában, a repítési sikerben, illetve a fiókák gyűrűzéskor mért felkarhosszában és tömegében. Eredményeink alapján a ládák kitakarítása önmagában nem javítja szignifikánsan a kék vércsék költési sikerét. Gyakorlati tapasztalatok alapján azonban a fészekanyag biztosítása fontos, mivel a tojások ennek hiányában szétgurulhatnak, csökkentve a kelési sikert.

## Ökoszisztéma szolgáltatások és környezeti igazságosság a Tisza-part Szeged városi szakaszán: egy médiaelemzés tanulságai

Roboz Ágnes

*Budapesti Corvinus Egyetem, Környezetgazdaságtani és Technológiai Tanszék  
1093 Budapest, Fővám tér 8.  
Email: robozagi@gmail.com*

A szegedi Tisza-part városi jellege ellenére gazdag természeti értékekben, melyeket a helyiek ismernek, használnak. A folyó kezelésének, tisztításának elhanyagolása miatt azonban a víz minőségének és az ártéren lévő ökoszisztéma-szolgáltatások állapota romlik. Mindemellett a folyó szegedi oldalán árvízvédelmi partfelfújítást végeznek, melynek során egy mobil gát építése is zajlik. Kutatásom célja, feltárni, hogy a Tisza-part természeti állapota, a vízpartfejlesztés, valamint a hozzá kapcsolódó környezeti konfliktus hogyan jelenik meg a szegedi médiában. A téma vizsgálata a helyi napilapok online kiadásának (Délmagyar, Szegedma, Szeged café, Szeged 24), továbbá néhány releváns blog-nak (Vízpartfejlesztések, Építézetforum.hu, Szegedváros.hu) a szegedi Tisza-parton történő vízpartfejlesztés kérdésköréhez kapcsolódó 2008. január 17-től 2013. június 5-ig megjelent 12 darab cikkének, valamint a helyi televízió (TelinTv) egy a témához kötődő interjújának (2012. augusztus 17.) kódolós elemzésével történt. A média és narratíva analízis egyre szélesebb körben alkalmazott elemzési eszközök a társadalomtudományok körében. Lényege, hogy kulcs kategóriák megállapításával kódoljuk a számunkra érdekes, konkrét információt a nagyobb szöveg halmazból. A szegedi médiumok cikkeinek elemzése során, az derült ki, hogy környezeti konfliktus oka az, hogy folyó környezetének, természeti gazdagsága ellenére, nem megfelelő a kihasználhatósága, melyet tovább súlyosbít a már folyamatban lévő partfelfújítás is. A mobil gát, egyes vélekedések szerint árvízvédelmi és városképi szempontból előnyösebb, viszont az építkezési munkálatok további terhelést rónak a környezetre. A városvezetés a lakosságot civil fórumok keretén belül tájékoztatta. Viszont az építkezések megkezdése lakossági konzultáció nélkül történt, ami a projekt méltányosabb kivitelezéséhez lenne szükséges. Erre megoldás lehet egy olyan lakossági fórum, ami nem csupán tájékoztató, hanem diskusszió jellegű is.

## Közösségi jelentőségű bogárfajok monitorozásának eddigi eredményei Vas-, Zala-, és Somogy megyében

Rozner György és Lókkös Andor

*Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság  
8229 Csopak, Kossuth u. 16.  
E-mail: roznerguyuri@gmail.com*

Kutatásunk a Svájci Hozzájárulás támogatásával összesen 90 állatfaj vizsgálatát megcélzó program részeként folyik Vas, Zala és Somogy megye Natura 2000 területein, így összesen 204 ezer hektár monitorozását végezzük 2012-2015 között. A vizsgált fajokról a projektterületeken sok esetben egyáltalán nem, vagy csak igen szórványos adatokkal rendelkezünk. Az eddig 8

bogárfaj tekintetében elvégeztük a területek általános felmérését, a 2,5X2,5 km-es UTM háló alapján 768 kvadrátban vizsgáltuk az egyes fajok jelenlétét-hiányát. Az eredmények, illetve a begyűjtött 1335 pozitív adat alapján képet kaptunk az egyes fajok elterjedési viszonyairól, valamint számos olyan új előfordulás vált ismertté, amelyek jelentősen befolyásolhatják az érintett Natura 2000 területek kezelési elvárásait. A kék pattanót (*Limoniscus violaceus*) először 2006-ban jelezték Magyarországról és azóta is csupán néhány élőhelye vált ismertté, de a projektterületről nem rendelkezünk adattal. Vizsgálatunk eddig négy - két somogyi, egy-egy zalai és vasi - előfordulását bizonyította. A havasi cincér (*Rosalia alpina*) korábban nem volt ismert Észak-Somogyban, kutatásaink során négy ottani Natura 2000 területen találtuk meg a fajt. A felmérés intenzitását jól jelzi, hogy a szarvasbogár (*Lucanus cervus*) 720, a skarlátbogár (*Cucujus cinnabarinus*) 300, a nagy hőscincér (*Cerambyx cerdo*) 150, a kerekvállú állasbogár (*Rhysodes sulcatus*) 70 és a gyászscincér (*Morimus funereus*) 12 adatát rögzítettük eddig, jelentősen bővítve az eddigi ismereteinket a vizsgált fajok elterjedésével kapcsolatban. A vizsgálatok része új monitorig módszerek kidolgozása, illetve a meglévő protokollok korszerűsítése is. Ezért az adat felvételezéskor rögzítjük a jellemző ökológiai paramétereket is (pl. „tápnövény”), valamint megkezdtünk több, az állományok becsléséhez és az élőhelyek minősítéséhez kapcsolható vizsgálatot is (egyedszám számlálás, holtfa mennyiség becslés stb.).

## Egy belső-somogyi fás legelő múltja, jelene és jövője természetvédelmi szempontból

Samu Zoltán Tamás<sup>1</sup>, Bódis Judit<sup>1</sup> és Varga Anna<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Pannon Egyetem, Georgikon Kar  
8360 Keszthely Fesztetics u. 7.

<sup>2</sup> MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet

Napjaink elvárásainak megfelelően egyre inkább olyan állattenyésztésre és legelő fenntartásra van igény, mely a gazdasági szerepen túl a biodiverzitás fenntartásában és a tájkép megőrzésében is hatékonyan részt vesz. Erre a legalkalmasabb alapot az agrár-erdészeti rendszerekhez sorolt fáslegelők jelentik az erdőszült vidékeken, így például a Dunántúlon is. Kutatásunk célja egy felhagyott fáslegelő tájtörténetének és botanikai értékeinek feltárása és a területen a természetvédelmi szempontú gazdálkodás lehetőségeinek az elemzése. Kutatásunkat a Belső-Somogyban található Pusztakovácsi község határában található Nyíresi legelőn végeztük. A vizsgált terület tájtörténetét különböző írott források valamint történeti térképek és légi fotók feldolgozásával és interjúzással tártuk fel. A védett növényfajok előfordulását és a veszélyeztető tényezők felmérését szisztematikus terepbejárással végeztük. A területet XVIII. századtól a község tulajdonában lévő legelőként használták. A termelőszövetkezet megalakulása után is fennmaradt a legeltetés, a lakosság állatait 1990-ig, a szövetkezet szarvasmarháit 1998-ig hajtották a legelőre. Ezt követően a keleti oldalon erdősítettek, az északi és a déli részeket kaszálóként használták, valamint szántónak törtek fel területeket, de a művelési ág változtatások nem hoztak gazdasági eredményeket. Jelenleg erdőként és kaszálóként hasznosítják. A területen négy védett növényfaj fordul elő, melyeket eredeti nyílt élőhelyük beerdősülése, és ennek következtében a terület művelési ágának megváltoztatása veszélyeztet. Az agrárium és a természetvédelem új irányvonalai és a gazdasági lehetőségek alapján a legeltetési állattartás tűnik a legalkalmasabb hasznosítási

formának a területen. A tradicionális agár-erdészeti rendszerek újbóli alkalmazása, a jelenleg felhagyott fáslegelők rendeltetésszerű használata nem csak a természetvédelem számára fontos. Ezek a területek a mezőgazdaság számára is jelentős bevételt képezhetnek a Belső-Somogy régióban és az egész országban egyaránt.

## A délvidéki földikutya legnagyobb ismert állományának felfedezése Baján

Sendula Tímea<sup>1</sup>, Farkas János<sup>1</sup>, Tamás Ádám<sup>2</sup>, Krnács György<sup>2</sup>, Krivek Gabriella<sup>3</sup>, Csorba Gábor<sup>4</sup> és Németh Attila<sup>5</sup>

<sup>1</sup> ELTE-Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék  
1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/c  
Email: sendul88@gmail.com

<sup>2</sup> Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság

<sup>3</sup> Szegedi Tudományegyetem-Ökológia Tanszék

<sup>4</sup> Magyar Természettudományi Múzeum

<sup>5</sup> MTA-MTM-ELTE Paleontológiai Kutatócsoport

A délvidéki földikutya (*Nannaospalax (leucodon) montanosyrmienensis*) hazánk legveszélyeztetettebb gerinces állata, mely közvetlenül a kihalás közelébe sodródott. Ez a kritikusan veszélyeztetett rágcsáló a Kárpát-medence bennszülött faja, mely Magyarországon és a szerbiai Vajdaságon kívül sehol a világon nem fordul elő. Alacsony egyedszáma, és a fennmaradását fenyegető közvetlen, és folyamatosan fennálló veszélyeztető tényezők miatt a délvidéki földikutya sokkalta ritkább és nagyobb veszélyben van a legtöbb jól ismert ritka állatnál, mint amilyen például az óriás panda vagy a hegyi gorilla, de akár a rákosi vipera vagy a kerecsensólyom. A délvidéki földikutya jelenlegi ismereteink alapján Európa egyik legveszélyeztetettebb emlősfaja. A fentiek ismeretében egyáltalán nem túlzó az a kijelentés, hogy a délvidéki földikutya bajai populációjának 2013 évi megtalálása az elmúlt évtizedek legnagyobb jelentőségű felfedezése volt a hazai természetvédelem számára. A most megtalált állomány a legnagyobb ismert populációja a fajnak. Emellett az egyetlen olyan, mely hosszú távon, emberi beavatkozás nélkül is életképes lehet. Ezért a bajai populáció jelentősége felbecsülhetetlen és túlbecsülhetetlen. Bemutatjuk a populáció megtalálásának történetét, a genetikai vizsgálatok és az első állományfelmérések eredményeit valamint az élőhely ökológiai felmérése alapján annak jellemzőit. Kitérünk a – mind a mai napig semmilyen védelemben nem részesülő – populáció fennmaradását veszélyeztető tényezőkre és azok elhárítási lehetőségeire. A bajai földikutya-populáció megőrzése az egyetlen esélyünk arra, hogy biztosítani tudjuk a délvidéki földikutya fennmaradását, egy olyan fajtát, ami közel 2 millió éve alakult ki és összes jelentősebb populációja Magyarország területén fordul elő.

## Szervesanyag-lebomlás vizsgálatok módszertani kérdései egy védett homokpusztagyepen

Seres Anikó<sup>1</sup>, Nagy Péter<sup>1</sup>, Szakálas Judit<sup>1</sup>, Hornung Erzsébet<sup>2</sup>, Tóth Zsolt<sup>2</sup>, Boros Gergely<sup>3</sup> és Kröel-Dulay György<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Állattani és Állatökológiai Tanszék  
2103 Gödöllő, Péter Károly u. 1.

Email: seres.aniko@mkk.szie.hu

<sup>2</sup> Szent István Egyetem, ÁOTK, Biológiai Intézet, Ökológiai Tanszék

<sup>3</sup> MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet

A holt szerves anyag lebomlása (dekompozíció) a szénkörforgalom egyik fontos eleme. A talajok szervesanyag-tartalmának változása a globális klímaváltozással kapcsolatos kutatások egyik kulcsterülete, mert a lebomlás sebessége érzékenyen reagál a hőmérséklet emelkedésére és a csapadék mennyiségének és eloszlásának megváltozására. Egy klímaváltozás-kísérletben (ExDRain) a minikonténer módszerrel a homokpusztagyep két domináns fűfajának (*Festuca vaginata*, *Stipa borysthenica*, hajtás és gyökér két mélységben) lebomlását, míg a „tea bag” módszerrel – mint egyfajta „litterbag” technikával – egy standard szerves anyag lebomlását vizsgáljuk a különböző kezelések hatására. A módszerek ismert tömegű szerves anyagnak az idő függvényében bekövetkező tömegcsökkenésén alapulnak. Kérdéseink a következők voltak: (1) a kiindulási szerves anyag mennyiség hány százaléka bomlott le az egyes időszakok alatt; (2) van-e az egyszeri extrém aszály kezelésnek hatása; (3) van-e a növényfajoknak, illetve a növényi részeknek és a talajmélységnek (0-5 cm, 10-15 cm) hatása a lebomlás sebességére? Az első felvétel (2. hónap) eredményei alapján a minikonténeres módszerrel átlagosan a szerves anyag  $16,5 \pm 11,21\%$ -a bomlott le, a „tea bag” módszer esetén  $15,8 \pm 4,14\%$ . Az ekkor egy hónapja tartó extrém aszály kezelésnek nem volt hatása sem a minikonténeres ( $F=0,138$ ;  $p=0,71$ ), sem a „tea bag” módszer esetén ( $F=1,24$ ;  $p=0,319$ ). A minikonténer módszer esetében a növényfajnak ( $F=60,10$ ,  $p<0,001$ ), a növényi résznek ( $F=184,34$ ,  $p<0,001$ ) és a mélységnek ( $F=49,90$ ,  $p<0,001$ ) is erős szignifikáns hatása volt a lebomlás százalékos arányára. A lebomlás gyorsabb volt a *Festuca vaginata* faj, ill. a növények hajtása és a nagyobb mélység esetében. Így a hosszú távra tervezett kísérletben mindhárom vizsgált változó megtartását fontosnak tartjuk ezen elővizsgálatok tapasztalatai alapján. A munkát támogatta: a SzIE ÁOTK Kutató Kari Kiválósági Támogatás (KK-UK 12007), a SzIE MKK Kutató Kari Kiválósági Támogatás (8526-5/2014/TUDPOL) és az MTA Lendület Program.

## Hogyan fogjunk kétszárnyúakat madárodúban babaolajjal?

Soltész Zoltán

MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet,  
Lendület Ökoszisztéma-szolgáltatás Kutatócsoport  
2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2-4.  
Email. soltesz.zoltan@okologia.mta.hu

A madarak vektorok által terjesztett betegségeinek vizsgálata intenzíven kutatott téma, ennek ellenére a vektorok, különös képen a vérszívó kétszárnyúak és a madarak kapcsolatáról igen kevés faj szintű adat keletkezett. A kapcsolatok felderítésének egyik lehetséges módja, ha a költési időszakban a fészekben vizsgáljuk a vérszívó vektorokat. Az agrár vizsgálatokban a rovarok csapdába ejtésének egyik bevált módszere a nem száradó ragasztó alkalmazása, de ennél a módszernél a kétszárnyúak jelentősen sérülnek, sok esetben identifikációra alkalmatlanná válnak. A vizsgálathoz egy nem szokványos anyagot, a babaolaj gélesített változatát választottam, mert szemben az általánosan használt nem száradó ragasztóval, az így megfogott kétszárnyúak a babaolaj letisztítása után is identifikálható állapotúak maradnak. Teszteltem, hogy van-e különbség a nem száradó ragasztó és a babaolaj között. A kétféle ragadós anyag által fogott állatok száma között nem találtam szignifikáns különbséget ( $p=0,72$ ). 2010 és 2012 között a Kardoskút melletti kék vércse (*Falco vespertinus* Linnaeus, 1766) kolóniában végeztem a vizsgálatokat. A mintavételhez áttetsző, 10×15 cm-es műanyag lapokat használtam, melyeknek az egyik oldalát gélesített babaolajjal kentem be. A gélescsapdákat a fészekodú tetejének belső részéhez rögzítettem és mintavételi alkalmanként 24 óráig hagytam bent. A rovarokról benzinnel távolítottam el a gélét, majd az identifikációig 70%-os etilalkoholban tároltam. A gélescsapdás mintavétellel négy Magyarország faunájára új fajt sikerült kimutatni (*Culicoides duddingstoni* Kettle & Lawson 1955; *Culicoides alazanicus* Dzshafarov, 1961; *Culicoides manchuriensis* (Tokunaga, 1941); *Leptoconops bidentatus* Gutsevich, 1960). A gélescsapda segítségével fogott állatok további molekuláris vizsgálatokra is alkalmasak, mert a *Culex pipiens* fajból sikerült a Nyugat-Nílusú vírus (lineage 2) jelenlétét kimutatni.

### A *Diplolepis rosae* gubacsainak madárpredációja

Sólyom Katalin<sup>1</sup>, Tóthmérész Béla<sup>2</sup> és László Zoltán<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Debreceni Egyetem, Ökológia Tanszék  
4032 Debrecen, Egyetem tér 1.  
Email: solyomkatka@gmail.com

<sup>2</sup> MTA DE Biodiverzitás Kutatócsoport

<sup>3</sup> Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet, Babeş-Bolyai Tudományegyetem

Az optimális gubacsméretet meghatározó tényezők egyike a madárpredáció. Egyes kutatások a madarak nagyobb gubacsméret preferenciájára világítanak rá, míg mások épp ellenkezőleg, kisebb gubacsméret preferenciáról beszélnek. Kutatásaink során azt vizsgáltuk, hogy a rózsagubacsdarázs (*Diplolepis rosae*) esetében mely madárfajok a predátorok, illetve, hogy ezek a nagyobb gubacsokat részesítik-e előnyben. Arra voltunk kíváncsiak, hogy milyen kapcsolatokat

lehet felfedezni a rózsagubacsdarázs gubacsainak átmérője és a madarak által felbontott kamrák száma között, illetve a felbontott gubacsok aránya, a cserjemagasság és a hajtásszám között. Terepi felméréseink során, Tépén (2009) valamint a Kolozsvár melletti Csigadombon (2009, 2010) végeztük vizsgálatainkat. A felmérés alapján a nagyobb gubacsméret preferencia volt kimutatható mindkét területen. A növekvő gubacsátmérővel növekedett a felbontott kamrák száma is. A legnagyobb átmérőjű gubacsok esetében a predáció százalékos gyakoriságai is a legmagasabbak voltak. Tépén, a magasabb cserjéken szignifikánsan nagyobb volt a felbontott gubacsok aránya, szemben az alacsonyabban elhelyezkedőkével. A többi vizsgált területen sem a magasságnak, sem a hajtásszámnak nem volt jelentősége. A személyes közlések alapján a kis fakopáncs (*Dendrocopos minor*) tűnik valószínűnek mint potenciális ragadozó.

## Ganéjtúró bogarak trágyalebontásban betöltött szerepének kísérletes vizsgálata Bugacon

Somay László<sup>1,2</sup>, Boros Gergely<sup>1</sup>, Ádám Réka<sup>1,3</sup> és Báldi András<sup>1</sup>

<sup>1</sup> MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet  
2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2-4.

Email: [somay.laszlo@okologia.mta.hu](mailto:somay.laszlo@okologia.mta.hu)

<sup>2</sup> Szent István Egyetem, Környezettudományi Doktori Iskola

<sup>3</sup> Eötvös Loránd Tudományegyetem, Biológia Doktori Iskola

A "The role of dung beetle assemblage in dung removal and decomposition, secondary seed dispersal, and seed germination along a bioclimatic gradient" című nemzetközi vizsgálat fő célja, hogy feltárja, milyen ganéjtúró közösségek élnek Európa különböző klimatikus, illetve biogeográfiai régióiban, illetve ezek különböző funkciós csoportjai (galacsinhajtók, alagutások, trágyalakók) milyen arányban és hatékonysággal vesznek részt a legelő patások trágyájának lebontásában, a növényi magterjesztésben és csírázásban. A kutatás az egyes funkciós csoportok (egyenkénti és kombinált) kizárásával vizsgálja azok szerepét. A módszer tesztelése és az elővizsgálatok 2014-ben több országban elkezdődtek. Bugacon - a Kiskunsági Nemzeti Park védett területén - már meglévő karámok között alakítottuk ki egy kb. 500 m<sup>2</sup> nagyságú kísérleti területet. Itt a legelő állatoktól elzárta, a jelen lévő három patás faj (szarvasmarha, ló, juh) trágyáján végeztük a vizsgálatokat. A 11 kezelés típus a teljesen szabadon levőtől a ganéjtúró bogaraktól (és más gerinctelenektől) elzárt trágyáig terjedt. Az egyes funkciós csoportok kizárására kétféle lyukméretű (1 és 10 mm) műanyag rács alátétek és kerítések, illetve ezek kombinációi szolgáltak. Egy vizsgálati ciklus ideje egy hónap volt. A trágyaelhordás, elásás mértékére az ismert tömegű kihelyezett trágyakupacok vizsgálat végi visszamérése alapján következtettünk (száraztömeg különbség). A ganéjtúró közösséget háromféle módszerrel mintáztuk, trágyakupac köré kihelyezett, illetve trágyával felcsalizott talajcsapdákkal, valamint egyeléssel. A csapdákat hetente, összesen 4 alkalommal ürítettük. A vizsgálat során három funkciós csoport került elő: kis alagutások, nagy alagutások és trágyalakók (galacsinhajtókat nem sikerült kimutatni). Eddigi eredményeink szerint az alagutások szerepe a trágya feldolgozásában jelentősebb, mint a trágyalakóké. A vizsgálatot jövőre a módszer finomításával több helyszínen tervezzük elvégezni.

## A potenciális vegetáció valószínűségeloszlás-alapú értelmezése – támpont természetvédelmi döntések megalapozásához

Somodi Imelda, Czúcz Bálint és Molnár Zsolt

*MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet  
2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2-4.  
Email: somodi.imelda@okologia.mta.hu*

A potenciális vegetációra alapozó megfontolások – a szakértői becslésektől a modellekre épülő térképekig - széles körben elterjedtek a természetvédelemben. Az aktuális potenciális vegetáció (PNV) egyik fő felhasználása, hogy viszonyítási alapként szolgál a vegetáció értékeléséhez. Ugyanakkor a potenciális vegetációs becsléseket számos kritika is éri, melyek közül az egyik legfontosabb, hogy a fogalom túl determinisztikus, lévén hogy egy helyszínre csak egyetlen kimenetet becsül. Prezentációnk bemutat egy továbblépési irányt, a valószínűségeloszlás-alapú becslést és értelmezést, amely figyelembe veszi a vegetáció elterjedésének sztochasztikus elemeit, valamint a becslési folyamat bizonytalanságait, és a természetvédelem számára is tágabban alkalmazhatóvá teszi az aktuális potenciális vegetáció fogalmát. Eszerint egy adott ponton több élőhely is része lehet a PNV-nek, mivel ugyanazon környezeti feltételek több eltérő élőhely számára is alkalmasak lehetnek, eltérő valószínűséggel. Az új megközelítést a Magyarországra a MÉTA adatbázis és élettelen abiotikus tényezők (pl. klíma, domborzat, talaj) közötti összefüggésen alapuló PNV modelljeink segítségével szemléltetjük. Ehhez prediktív vegetációmodelleket alkalmaztunk, amelyek eredménye egy együttesen 46 élőhely valószínűségét magában foglaló többrétegű becslést ad. A többrétegű PNV becslések legfontosabb felhasználási területei a természetvédelemben a következők lehetnek: (1) Megvizsgálható, hogy az aktuálisan megfigyelt (védett, védelemre javasolt) vegetáció része-e a lokális PNV-eloszlásnak. Amennyiben igen, ez önfenntartást valószínűsít, míg ha nem, vagy csak kis valószínűséggel, akkor védelme esetén fel kell készülni a folyamatos beavatkozásra. (2) Tájak, tájrészletek természetessége a megfigyelt és a lehetséges vegetációkészlet összehasonlításával értékelhető. (3) A PNV-eloszlás támpontot adhat élőhely-restauráció tervezéséhez. Ezen esetekre az említett modellek alapján példákat mutatunk.

## Három közösségi jelentőségű növényfaj populációméretének becslése és élőhelypreferenciájának meghatározása a Kolozsvár melletti Malomvölgyben

Szabó Csilla<sup>1</sup>, Sándor Dorottya<sup>1</sup>, Kiss Réka<sup>1</sup>, Mátis Attila<sup>2</sup> és Ruprecht Eszter<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Geológia Kar, Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet  
Str. Clinicilor 5 - 7, 400006, Kolozsvár / Cluj-Napoca, Románia  
Email: csilla.kosar@gmail.com*

<sup>2</sup> *Román Madártani Egyesület*

A Malomvölgy Erdőfelek község délnyugati részén található, Kolozsvártól csupán 8 km-re, része a Natura2000-es területhálózatnak (ROSCI0074 – Kolozsvári Bükk-Malomvölgy). A



terület különlegessége abban rejlik, hogy viszonylag alacsony tengerszint feletti magassága (650 m) ellenére hideg mikroklímával jellemezhető. Ennek köszönhetően több jégkori reliktum fajnak ad otthont, illetve számos ritka növényfaj fordul elő az itt található mészkedvelő üde lápréteken, mint pl. *Liparis loeselii*, *Ligularia sibirica*, *Adenophora liliifolia*, *Tofieldia calyculata*, *Swertia perennis*, *Betula pubescens*, *Iris sibirica*, *Polygonum bistorta*. Felmérésünk során ezek közül a három közösségi jelentőségű faj (*Liparis loeselii*, *Ligularia sibirica*, *Adenophora liliifolia*) populációméretét becsültük. Mivel a terület kis kiterjedésű, lehetőségünk volt az alapos területbejárásra. Az említett három faj egyedeinek észlelésekor ezeket megszámláltuk és cönológiai felvételeket készítettünk, hogy a faj ökológiai igényeiről is információt kaphassunk. Eredményeink azt mutatják, hogy ez a terület valóban kiemelkedően értékes botanikai szempontból, mert jelen vannak ezek a növényfajok, viszont sajnos alacsony egyedszámmal: *Ligularia sibirica* 84 egyed, *Liparis loeselii* 270 egyed, *Adenophora liliifolia* 42 egyed. A cönológiai felvételekből kitűnik, hogy az *Adenophora liliifolia* és a *Ligularia sibirica* az erdőszéli árnyékosabb, cserjékkel benőtt élőhelyfoltokat kedveli, míg a *Liparis loeselii* a nyíltabb, pangóvízes, mohapárnás foltokat népesíti be előszeretettel. Ezeket az élőhelyfoltokat a legjobban az emberi tevékenység, főleg a hétvégi házak építése és a lecsapolás veszélyezteti. Az alacsony egyedszámot is figyelembe véve ezek a veszélyeztető tényezők a fajok populációjának fennmaradását kritikussá teszik ezeken a lápfoltokon, emiatt a felmért fajok megőrzése érdekében szigorított természetvédelmi intézkedéseket javasolunk.

## A Kárpát-medencei parlagi sasok (*Aquila heliaca*) populáció-dinamikájának egyedi szintű vizsgálata

Szabó Krisztián<sup>1</sup>, Pásztory-Kovács Szilvia<sup>1</sup>, Vili Nóra<sup>1</sup>, Gyarmati Ádám<sup>1</sup>, Nemesházi Edina<sup>1</sup> és Horváth Márton<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Szent István Egyetem ÁOTK, Biológiai Intézet, Konzerváció-genetikai Kutatócsoport  
1077 Budapest, Rottenbiller u. 50.

Email: kr.szabo@gmail.com

<sup>2</sup> Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület

A Kárpát-medencei parlagisas-állomány az 1980-as évek közepe óta mind a költőpárok számát, mind az elterjedési területet tekintve dinamikusan növekszik. A faj déli irányba terjeszkedve új élőhelyeken is létesít territóriumokat, ezzel párhuzamosan azonban a már régóta elfoglalt élőhelyeken is megfigyelhető a territóriumok számának növekedése. Egyes területeken viszont megnőtt a parlagi sasok mortalitása a szándékos mérgezések következtében. A populáció szerkezetét és dinamikáját alakító tényezők nehezen vizsgálhatók a hagyományos terepi vizsgálatokkal, egyedi szinten történő genetikai azonosítással viszont részletes információkhoz lehet jutni ezekről a folyamatokról. Így pl. a születés utáni (kelési) diszperzió analízisével azonosítani lehet az egyes költőegyedek származási helyét és korát. A költőegyedek több éven át történő egyedi mintázásával viszont a költőállomány tér- és időbeli változásait lehet részletesen megfigyelni. Az egyedi genetikai azonosítás adatai a jelölés-visszafogásos vizsgálatokkal egyenértékű, a populációméret, valamint az egyedek túlélésének becslésére is alkalmas vizsgálatok alapjául is szolgálhatnak. Vizsgálatainkban egyrészt a parlagisas-egyedek kelési diszperzióját elemeztük: 2001 és 2011 között kirepült fiókákat próbáltunk genotípusaik alapján azonosítani a 2011-2013-ban költő egyedek között. Az egyedi

diszperziós mintázatok mind irányukban, mind távolságukban nagy egyedi változatosságot mutattak. A beazonosított 36 egyed többsége a kirepülési helye közelében kezdett költeni, de néhány egyed ettől nagyon messze választott fészkelőhelyet. Másik vizsgálatunkban a költő egyedek territórium-dinamikáját elemeztük 1998 és 2013 között. A költő-egyedek kicserélődését az adott revírben leginkább mortalitás okozta (ezt 12% körülire becsültük), és csak nagyon kevés esetben találtunk territórium-váltást. Itt is nagyfokú változatosságot találtunk: egyes revírekben a rezidens szülő akár 10 éven keresztül is jelen volt, más területeken viszont nagyfokú kicserélődést találtunk.

## Az édesvízi biológiai sokféleség védelmének kulcsterületei Európában

Szabolcs Márton<sup>1</sup>, Savrina F. Carrizo<sup>2</sup>, Hans Kasperidus<sup>3</sup>, Mathias Scholz<sup>3</sup>, Danijela Markovic<sup>4</sup>, Jörg Freyhof<sup>4</sup>, Nuria Cid<sup>5</sup>, William Darwall<sup>2</sup>, Kapusi Felícia<sup>1</sup>  
és Lengyel Szabolcs<sup>1</sup>

<sup>1</sup> MTA Ökológiai Kutatóközpont, Duna-kutató Intézet, Tisza-kutató Osztály  
4026 Debrecen, Bem tér 18/c

Email: [szabolcs.marton@okologia.mta.hu](mailto:szabolcs.marton@okologia.mta.hu)

<sup>2</sup> Freshwater Biodiversity Unit, IUCN Global Species Programme

<sup>3</sup> Helmholtz Centre for Environmental Research, Department Conservation Biology, Leipzig

<sup>4</sup> Leibniz Institute of Freshwater Ecology and Inland Fisheries, Berlin

<sup>5</sup> European Commission DG Joint Research Centre, Institute for Environment and Sustainability, Ispra

Az édesvízi biológiai sokféleség fogyatkozásának üteme meghaladja a szárazföldi és a tengeri biodiverzitás csökkenésének ütemét, ezért az utóbbi időben jelentős figyelem összpontosult az édesvízi biodiverzitás védelmére. Az EU FP7-es keretprogram által támogatott BioFresh projekt keretében végzett munkánk során kulcsfontosságú biodiverzitás területeket tártunk fel Európában édesvízi halak, puhatestűek, szitakötők és növények (összesen több mint 1600 faj) elterjedése alapján, melynek során figyelembe vettük a fajok IUCN veszélyeztetettségi kategóriáját és endemikus jellegét. A kulcsterületek azonosítását a MARXAN térbeli szisztematikus természetvédelmi tervező programmal készítettük a HydroBASINS adatbázis 8. szintjének vízgyűjtő területei alapján (kb. 19 000 vízgyűjtő). Kiderült, hogy a kulcsfontosságú biodiverzitás területek elsősorban a mediterrán régióban valamint a nagyobb folyók és tavak mentén helyezkednek el. Megvizsgáltuk, hogy ezen területeket mennyire fedik le védett területek. Európa nagy részén a védettség jónak mondható, néhol, például Skandináviában túlvédettség is jellemző. Dél- és Kelet-Európa jelentős része azonban – ahol számos kulcsfontosságú biodiverzitás terület helyezkedik el – alulvédett. A gyakorlati védelem segítése érdekében az egyes vízgyűjtők édesvízi biodiverzitás alapján becsült értékessége és védettségi szintje közötti összefüggést értékeltük a biogeográfiai régiók, a nagyobb vízgyűjtők és az országok szintjén is.

## Egy szabadon élő fonálféreg együttes stresszválaszainak vizsgálata extrém aszálykezelés hatására.

Szakálas Judit<sup>1</sup>, Kröel-Dulay György<sup>2</sup>, Kerekes Ivett<sup>1</sup>, Seres Anikó<sup>1</sup> és Nagy Péter<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Állattani és Állatökológiai Tanszék  
2103 Gödöllő, Péter Károly u. 1.*

*Email: szakalaszjudit@gmail.com*

<sup>2</sup> *MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet*

A talajlakó szabadon élő fonálféreg a legtöbb élőhelyen nagy számban és funkcionális diverzitásban fordulnak elő, a környezeti változások iránt eltérő érzékenységet mutatnak és generációs idő szempontjából nagy változatosság jellemző rájuk. Ezen tulajdonságok következtében együttesek a környezeti változások kitűnő indikátorai. Egy klímaváltozások kísérlet (ExDRain) első évében az extrém szárazság hatását vizsgáltuk a szabadon élő fonálféreg denzitására egy alföldi homokpusztagyepben. A vizsgálathoz a fonálférgeket kezelésként 50 g talajmintából Baermann-tölcséres módszerrel nyertük ki, majd az így kapott mintákat az összes egyedszám megállapítása után 4%-os formalin oldattal fixáltuk a további cönológiai elemzésekhez. A kontroll és az extrém aszály kezelésen kívül vizsgáltuk még a növényzeti borítás hatását is (növényes folt, kopár). A következő kérdésekre kerestük a választ: (1) Van-e hatása az extrém aszálynak? (2) Van-e hatása a növényzeti borításnak? Az első mintavétel (kezelés megkezdése előtti alapállapot) során szignifikáns hatása volt a fonálféreg egyedszámra a növényzet borításának ( $F=68,70$ ,  $p<0,001$ ). A második mintavétel során szignifikáns hatást tapasztaltunk mind a borítás ( $F=36,57$ ,  $p<0,001$ ), mind a kezelés ( $F=4,13$ ,  $p<0,001$ ) tekintetében. Mindkét időpontban több fonálférget találtunk a növényvel borított foltból vett talajmintában, mint a kopárból vettből, illetve kimutatható volt az egy hónapja tartó extrém aszály kezelés hatására bekövetkezett egyedszámbeli csökkenés is. Előbbi megfigyelések oka az lehet, hogy a növényzet tápanyagszolgáltató szerepe képes pufferelni bizonyos mértékű stresszhatásokat. SzIE MKK Kutató Kari Kiválósági Támogatás (8526-5/2014/TUDPOL).

## Közösségi jelentőségű egyenesszárnyú- és lepkefajok (Orthoptera, Lepidoptera) elterjedése a Beregi-sík kárpátaljai részén

Szanyi Szabolcs<sup>1</sup>, Nagy Antal<sup>2</sup>, Katona Krisztián<sup>1</sup>,  
Rácz István<sup>1</sup> és Varga Zoltán<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Debreceni Egyetem, TTK, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék  
4032 Debrecen, Egyetem tér 1.*

*Email: szanyiszabolcs@gmail.com*

<sup>2</sup> *Debreceni Egyetem, MÉK, Növényvédelmi Intézet*

A NATURA 2000 hálózat a közösségi jelentőségű állat- és növényfajok, és élőhelytípusok védelmével igyekszik megelőzni a biológiai sokféleség további csökkenését. Ennek fontos eszköze a konnektivitás biztosítása az egyes védelemre kijelölt területek között. Ebben a tekintetben Magyarország, miután a hálózat elfogadásával az ország területének csaknem 21%-

a lett a NATURA 2000 hálózat része, sikeresen megfelelt az uniós elvárásoknak. A védett területek konnektivitásának azonban az országhatárokon átnyúlva is érvényesülnie kell, ami a szomszédos országok többsége esetében meg is valósul. Vannak azonban olyan térségek, ahol a konnektivitás biztosítása a jövő feladata, például Ukrajnával a Beregi-síkon keresztül, ahol a magyarországi oldal jelentős része a már védett területek közé tartozik, a kárpátaljai-beregi területek azonban semmilyen védettségi kategóriába nem esnek bele. A védendő növény- és állatfajok többségének elterjedési területe viszont átnyúlik az országhatáron. Ezért ott felmérő jellegű kutatásokra, monitorozó tevékenységre és szakszerű állománybecslésekre van szükség. Mindenekelőtt a Beregi-sík magyar oldalán is előforduló Élőhelyvédelmi Irányelv által kijelölt fajok monitorozása elengedhetetlen a sík ukrain oldalán. 2009 és 2013 között végzett alapozó jellegű kutatásaink során kiderült, hogy több NATURA 2000-es jelzőfaj előfordul a sík ukrán oldalán. Az egyenesszárnyúak közül említendő: *Isophya stysi*, *Pholidoptera transylvanica*, *Odontopodisma rubripes*, a nappali lepkék közül pedig: *Lycæna dispar rutilus*, *Euphydryas maturna*, *Lopinga achine*. A korábbi adatokból kiindulva, illetve a vizsgálatra érdemes területek élőhelyi adottságait figyelembe véve a 2014-es év nyarán megkezdtük a közösségi jelentőségű fajok irányított keresését és állománybecslését. Jelen munka az így kapott adatokat mutatja be.

## Klíma- és élőhelyfüggő szárny-dimorfizmus a Roesel-rétiszöcskénél (*Metrioptera roeselii*, Ensifera: Tettigonoidea)

Szanyi Szabolcs<sup>1</sup>, Nagy Antal<sup>2</sup>, Rácz István<sup>1</sup> és Varga Zoltán<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Debreceni Egyetem, TTK, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék  
4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

Email: szanyiszabolcs@gmail.com

<sup>2</sup> Debreceni Egyetem, MÉK, Növényvédelmi Intézet

A rovarok éghajlatváltozásra adott válaszaival nagy számú közlemény foglalkozik. Egy részük az elterjedés-változások ökológiai összefüggései mellett a terjedéssel együtt járó, morfológiai, fiziológiai, és viselkedésbiológiai változási folyamatokkal is. Az ilyen irányú kutatások gyakori céljai a szárny-dimorfizmust mutató fajok, pl.: a *Metrioptera roeselii* szöcskefaj. Az eddigi vizsgálatokból kitűnt, hogy a macropter egyedek aránya a meleg-száraz években jelentősen megnőtt. Más kutatások szerint a macropter jelleg költségei az egyedek csökkent fertilitásában mutatkoznak meg. A fentiek alapján a következő kérdéseket fogalmaztuk meg. (i) Melyek azok az élőhelytípusok, ahol nagyobb relatív gyakorisággal fordulnak elő macropter egyedek? (ii) Van-e ivari különbség a macropter egyedek relatív gyakoriságában? (iii) Van-e testtömegkülönbség a macropter és brachypter egyedek között? (iv) Ha igen, ez melyik testtájon mutatkozik meg? A mintavételeket az Aggteleki-karszton hat, eltérő tengerszint feletti magasságú helyszínen és egy gyeppen a Beregi-sík kárpátaljai részén végeztük. A begyűjtött állatokat abszolút tömegre szárítottuk és lemértük. Összesen 84 egyedet mértünk le, amiből 42 brachypter és 42 macropter volt, 44 nőstény és 40 hím. Az adatok elemzését az SPSS 21.0 programcsomaggal végeztük. Eredményeinkből kitűnt, hogy azokban a gyepekben szignifikánsan magasabb a macropter egyedek aránya, amelyeket zárt erdő vesz körül. Nem találtunk viszont szignifikáns különbségeket a teljes testtömegben, bár a nőstények nagyobbak voltak a hímeknél. A macropter egyedek testtömegének varianciája viszont magasabb volt, és ez a tor viszonylag nagyobb tömegéből következett. Ez azt a feltételezést erősíti meg, hogy a

macropter egyedek aktívan használják szárnyaikat. Ezzel szemben a potroh tömege nem csökkent szignifikáns mértékben, bár a varianciája nagyobb volt a brachypter nőstényeknél. Ennek a magyarázata azonban nem egyértelmű.

## A nagytestű növényevők és ragadozók közös kezelési lehetőségei a Kárpáti Régióban

Szemethy László, Kovács Imre, Biró Zsolt, Heltai Miklós, Katona Krisztián és Szabó László

*Szent István Egyetem, Vadvilág Megőrzési Intézet  
2100 Gödöllő, Páter Károly u. 1.  
Email: szlacsi@ns.vvt.gau.hu*

A nagyragadozók és nagytestű növényevők számos ökoszisztémában zárókö-fajokként jelennek meg. Ezen fajok megítélése nem egységes, közösségi kezelésük és a velük való egységes gazdálkodás – jelentőségük ellenére – napjainkig nem valósult meg. A Kárpátok térsége az európai nagytestű emlősök szempontjából az egyik legfontosabb geográfiai régió. A SEE Program által támogatott BioREGIO Carpathians projekt keretében a következő kérdésekre kerestünk választ: (1) A fajok védelmi szintje és rendelkezésre álló adatbázisok befolyásolják-e azok tervezési és monitoring rendszerit? (2) Van-e különbség a többnyire védett ragadozók és a többnyire vadászható növényevők között az elérhető adatbázisok, ill. a tervezési és monitoring rendszerek tekintetében? (3) Melyek a legfontosabb, nagytestű emlősökhöz kapcsolódó közös integrált kezelési intézkedési lehetőségek, ötletek és fejlesztendő kutatási területek? A BioREGIO Carpathians projekt hat különböző partner országának szakértői között végzett kérdőíves felméréssel gyűjtöttünk adatokat a barna medve (*Ursus arctos*), szürke farkas (*Canis lupus*), eurázsiai hiúz (*Lynx lynx*), gímszarvas (*Cervus elaphus*), európai őz (*Capreolus capreolus*) és a zerge (*Rupicapra rupicapra*) vonatkozásában. Eredményeink alapján nincs igazolható kapcsolat a védelmi szint és az állománybecslési vagy hasznosítási adatok minősége között. Az esetek többségében léteznek teríték-adatbázisok, de ezek megbízhatóságát a szakértők gyengének tartják. Monitoring-rendszer minden növényevő és a ragadozók többsége esetében létezik. A monitoring módszerek többnyire szubjektív megítélésen alapulnak, ritkábban jelentenek tudományos módszereket. Mindkét csoportban egyaránt az esetek mintegy felében létezik fajmegőrzési vagy kezelési terv. A védelmi szint emelkedésével a tervezési rendszer minősége nem növekszik. A közös integrált kezelési intézkedések, ill. a kutatási prioritások körében a szakértők a közös, megbízható módszereken alapuló monitoring-rendszer kidolgozását és a monitoring módszerek fejlesztését tartják legfontosabbnak.

## Miért nem költenek talajon fészkelő madarak Pécssett?

Szép Dávid<sup>1</sup>, Witz Dennis<sup>1</sup>, Ördög Edina<sup>1</sup>, Ronczyk Levente<sup>2</sup>, Kurucz Kornélia<sup>1</sup>, Bocz Renáta<sup>1</sup> és Purger J. Jenő<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Pécsi Tudományegyetem, TTK, Biológiai Intézet, Ökológia Tanszék  
7624 Pécs, Ifjúság útja 6.

Email: [szep.david@freemail.hu](mailto:szep.david@freemail.hu)

<sup>2</sup> Pécsi Tudományegyetem, TTK, Földrajzi Intézet, Térképészeti és Geoinformatikai Tanszék

Az urbanizáció térhódítása világszerte a természetes élőhelyek átalakulását eredményezi. A madarak közül számos faj sikeresen alkalmazkodott a városi környezethez. Többségük elsősorban bokrokon, fákon, épületeken fészkel, de a talajon költő fajok ritkák vagy hiányoznak a városok madárközösségeiből. Arra a kérdésre kerestük a választ, hogy Pécs városában milyen lehetőségeik vannak a talajon költő madaraknak. Mesterséges talajfészkek túlélési esélyeit vizsgáltuk 2014 májusában. 23 fészkealjat alakítottunk ki (mindegyik egy fűrj- és egy PlastiDip®-pel bevont gyurmatojást tartalmazott) a belvárosban (urbán), az azt körülvevő társasházi övezetben (szuburbán), valamint a város peremterületein (rurál) egyaránt. A mesterséges fészkek sorsát két hétig követtük nyomon. A belvárosban a fészkealjok 16,8%-át, a társasházi övezetben 20,8%-át, míg a város peremterületein 45,8%-át érte valamilyen károsodás ( $n = 23$ ). Amennyiben csak az igazi tojásokat ért predációval ( $n=16$ ) számoltunk, a kaszálás és gázolás okozta károkat nem vettük figyelembe, a fészkealjok napi túlélési rátája a város természetközeli peremterületein (0,960) szignifikánsan kisebb volt, mint a társasházi övezetben (0,997) ( $z = 3,017$ ,  $p < 0,05$ ) vagy a belvárosban (0,987) ( $z = 1,997$ ,  $p < 0,05$ ). A mesterséges fészkealjok magas napi túlélési rátái arra utalnak, hogy a talajon költő madarak nem a predáció, hanem a beépítettség, a kevés zöld felület, valamint a parkfenntartás és az emberi zavarás miatt hiányoznak a városból. A peremterületeken mért magasabb predációs rátát a természetes ragadozók fokozottabb jelenléte és a szegélyhatás okozhatta. A városok térhódítása hátrányosan érinti a talajon költő madárfajok többségét, ezt a folyamatot csak a természetes élőhelyek megőrzésével, akár zöld szigetek kialakításával mérsékelhetjük.

## A változó tájhasználat hatása az Őrség üde rétjeinek diverzítására

Szépligeti Mátás<sup>1</sup>, Kun Róbert<sup>2</sup>, Stumpf Nikolett<sup>2</sup>, Bodonczi László<sup>3</sup>, Bartha Dénes<sup>4</sup>, Szentirmai István<sup>1</sup> és Bartha Sándor<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Őrségi Nemzeti Park Igazgatóság  
9941 Óriszentpéter, Siskaszer 26/A  
Email: [mszepligeti@gmail.com](mailto:mszepligeti@gmail.com)

<sup>2</sup> Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

<sup>3</sup> Szombathelyi Erdészeti Zrt., Szentgotthárdi Erdészeti Igazgatóság

<sup>4</sup> Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar

<sup>5</sup> MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet

Az Őrség patak-menti üde rétjeit a helybéli gazdálkodók évszázadok óta rendszerint kétszeri kaszálással hasznosították, mára azonban számos terület kezelésével felhagytak, a

megmaradtak többségét pedig csupán évente egyszer kaszálják. A rétek művelésében bekövetkezett táji szintű, gyökeres átalakulás a növényzet diverzitását nagymértékben befolyásolhatja. A jelenség hatását Magyarszombatfa község határában, egy 2007-ben elindított kaszálási kísérlet keretében vizsgáltuk 4 db, egyenlő nagyságú kezelési sávban: 1) egyszeri, május végi-június eleji kaszálás; 2) egyszeri, augusztus végi-szeptember eleji kaszálás; 3) júniusi és szeptemberi kaszálás; 4) kezeletlen terület. A mintavétel során hagyományos cönológiai felvételezést alkalmaztunk, melynek során kezelési sávonként 40 db, véletlenszerűen elhelyezett, 2x2 m-es mintanegyzetben becsültük az edényes növényfajok borításértékét. Eredményeink azt mutatják, hogy a kísérlet kezdete óta eltelt nyolc év után a legmagasabb értékszámú a kétszer kaszált kezelési sáv jellemezhető, a kezeletlen területrészt ettől jelentősen elmarad, míg az egyszer kaszált kezelési sávok köztes értékeket vesznek fel. Az eredmények tesztelése céljából táji szintű vizsgálatokat is végeztünk 2014-ben. A térségben korábban jellemző, kétszeri kaszálással kezelt üde kaszálórétek diverzitását vetettük össze a jelenleg általánosan elterjedtnek mondható egyszeri kaszálással kezelt rétek diverzitásértékeivel, kezelési típusonként 6-6 helyszínen, mindenhol 6 db, véletlenszerűen elhelyezett 2x2 m-es mintanegyzetet alkalmazva. Az adatok értékelése azt mutatja, hogy a nagyobb térléptékű felmérés diverzitásértékei megerősítik a kísérleti területen kapott eredményeket. Tapasztalataink azt mutatják, hogy a térség üde kaszálórétjeinek természetvédelmi kezelése során törekedni kell a kétszeri kaszálásra, természetesen az adott növénytársulás jellegére, vízállapotára és az ott előforduló védett fajok igényeire figyelemmel.

## Kis Apolló-lepkék élőhelyhasználata lárvális tápnövényük és nektárforrásuk függvényében

Szigeti Viktor<sup>1</sup>, Kőrösi Ádám<sup>2</sup>, Harnos Andrea<sup>3</sup>, Bella Marcell<sup>1</sup> és Kis János<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Szent István Egyetem, ÁOTK, Biológiai Intézet*

1077 Budapest, Rottenbiller u. 50.

Email: szigeti.viktor@gmail.com

<sup>2</sup> *MTA-ELTE-MTM Ökológiai Kutatócsoport*

<sup>3</sup> *Szent István Egyetem, ÁOTK, Biomatematikai Tanszék*

A védett kis Apolló-lepke *Parnassius mnemosyne* egynemzedékes, áprilistól júliusig repül. Bár helyenként még nagy számban előfordul, a 20. század során csökkent állományainak száma és mérete, feltehetően a természetközeli gazdálkodás visszaszorulása, és a természetközeli élőhelyek területének csökkenése miatt. Éghajlati változások következtében élőhelyeinek további csökkenése várható. Előfordulását befolyásolja tápnövényének, az erdőkben növekedő keltike fajok *Corydalis* spp., és a nektárnövény-fajokban gazdag nyílt területek jelenléte. Az imágók idejük jelentős részét táplálkozással töltik, ami feltételezhetően javítja szaporodási sikerüket. Tojásaikat a repülési időszakban gyakran már nem látható lárvális tápnövény lehetséges előfordulási helyén rakják. Célunk meg tudni, hogy a kis Apolló-lepke területhasználatát a tápnövény-, a legkedveltebb nektárnövény előfordulása vagy a nyílt-zárt területek aránya határozza-e meg. Vizsgálatainkat a Visegrádi-hegységben egy 0,5 hektáros réten 2014-ben végeztük. A területet 10×10-es kvadrátokkal fedtük. A tápnövény gyakoriságot egy 0-3 fokozatú skálán becsültük és feltérképeztük a fogyasztott nektárnövények virágborítását, a kvadrátok nyíltságát és a lepkék előfordulását. Az elemzés során térbeliséget

figyelembe vevő Poisson GAM modellt használtunk. Vizsgálati területünk nektárforrások szempontjából heterogén, kis Apolló-lepkében gazdag. Változatos a kvadrátok keltike- és virágborítása és a lepkék előfordulása. A leggyakrabban (>70%) fogyasztott faj a magyar szegfű (*Dianthus giganteiformis pontederæ*). A lepkék előfordulási gyakorisága a nyílt területek arányával és a nektárnövény (magyar szegfű) sűrűségével szignifikánsan nő, a tápnövény mennyiségétől független. Ez azt jelentheti, hogy a nyílt, nektárnövényben gazdag területek vonzzák a lepkéket. A kis Apollók számára megfelelő élőhelyek valószínűleg olyan mozaikos területek, ahol egymáshoz közel található nyílt (nektárforrás) és zárt (tápnövény) foltok, ahol a nőstények repülési költsége minimális a táplálkozás és a tojásrakás között.

## Kis Apolló-lepkék (*Parnassius mnemosyne*) táplálkozási mintázata

Szigeti Viktor<sup>1</sup>, Kőrösi Ádám<sup>2</sup>, Harnos Andrea<sup>3</sup>, Nagy János<sup>4</sup> és Kis János<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Szent István Egyetem, ÁOTK, Biológiai Intézet  
1077 Budapest, Rottenbiller u. 50.

Email: szigeti.viktor@gmail.com

<sup>2</sup> MTA-ELTE-MTM Ökológiai Kutatócsoport

<sup>3</sup> Szent István Egyetem, ÁOTK, Biomatematikai Tanszék

<sup>4</sup> Szent István Egyetem, MKK, Növénytani és Ökofiziológiai Intézet NJ

A nappali lepkék egy részénél a lárvakori táplálkozás mellett a felnőtt egyedek táplálkozása is fontos a rátermettség növelésében. A kis Apolló-lepke, mindkét ivara, életidejének jelentős hányadát táplálkozással tölti. Nektárnövény fogyasztásáról csak kevés ismeretünk van, noha fontos beporzója lehet a domb- és hegyvidéki rétek néhány tavaszi virágos növényének. Emellett viszonylag kevés ismerettel rendelkezünk a beporzó rovarok táplálkozásában történő időbeli változásokról. Célunk megérteni (i) a kínálat és fogyasztás időbeni változásait és (ii) az egyedekre jellemző fogyasztási mintázatokat. Vizsgálatainkat a Visegrádi-hegységben, egy 0,6 hektáros kaszálórétben végeztük 2009–2012 között. Három naponta becsültük a növényfajok virággyakoriságát. Naponta jegyeztük az egyedileg jelölt lepkék nektárnövény fogyasztását. A lepke a vizsgált területen rendelkezésre álló ~65 nektárnövényfajnak csak egy részén (39 fajon) táplálkozott. Az évente leggyakrabban fogyasztott négy faj kumulatív fogyasztási aránya 72–89% között volt. Évek között, és repülési időszak alatt is változott a kínálat. A növényfajonkénti fogyasztási arányokban nagy a változatosság évek közt és repülési időszakon belüli is. A kis Apolló-lepke válogat a nektárnövény kínálatból. A fogyasztás aránya nem egyértelműen kínálatfüggő, pl.: néhány tömeges növényt egyáltalán nem fogyasztottak. Ennek ellenére, a kínálat változása jelentős hatással lehet az egész populációra, példa lehet erre a kedvelt és egyben a réten ritka *Ajuga genevensis* eltűnése a kínálatból, így a táplálék repertoárból is (2010-2012). A fogyasztási mintázatok alapján ez a lepke képes a felnőttkori táplálékforrás váltásra. Az egyedi táplálkozási mintázatokat elsősorban a kínálatbeli változás magyarázza.



## A Sár-hegy természetvédelmi szempontú értékelése védett és ritka pókfajok alapján

Szmatona-Túri Tünde<sup>1</sup> és Vona-Túri Diána<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mátra Erdészeti, Mezőgazdasági és Vadgazdálkodási Szakképző Iskola és Kollégium  
3232 Mátrafüred, Erdész u. 11.

<sup>2</sup> Eötvös József Református Oktatási Központ, Heves

A Sár-hegy a Mátra-hegység központi vulkanikus tömbjének 500 m magas, déli fekvésű peremhegye. Sajátos és fajokban gazdag élővilága, illetve értékes lepkefaunája miatt 1975-ben természetvédelmi területnek nyilvánították. Kutatásunk célja a Sár-hegy pókfaunisztikai felmérése és természetvédelmi jelentőségének értékelése. Hazánk 725 pókfaja közül 15 szerepel a védett fajok között. Védelmük legfőbb módja a természetes, illetve természet-közeli élőhelyek fenntartása és visszaállítása. A hazánkban védett pókfajoknak a fele, hét védett faj, a *Nemesia pannonica*, *Atypus piceus*, *Atypus affinis*, *Eresus kollari*, *Araneus grossus*, *Geolycosa vultuosa* és *Dolomedes plantarius* került elő a Sár-hegy TT-ről. A mintaterületről begyűjtött 2908 összegyedszám 6,5%-a, 190 egyed védett fajhoz tartozik. Vizes élőhelyen *D. plantarius* 4 juvenilis és 1 nőstény példányát gyűjtöttük be. *A. grossus* egy példányát cserjés élőhelyen sikerült megtalálni. A fajok dominancia - és frekvenciavizsgálata során a *N. pannonica* dominánsnak és eukonstansnak bizonyult, melynek hím egyedei mellett több nőstény is került a talajcsapdába. Korábbi irodalmakkal ellentétben vizsgálataink bizonyítják, hogy a nőstény egyedek bizonyos alkalmakkal elhagyják tárnáikat. A ritka *Arctosa figurata*, *Gnaphosa alpica* és *Zelotes aurantiacus* is képviseltette magát. A Sár-hegy Természetvédelmi Terület számos ritka és védett fajjal gazdagítja hazánk élővilágát. A veszélyeztetett pókfajok bizonyosságot adnak arról, hogy a Sár-hegy, jelentős növény és gerinces fajok mellett, kedvező feltételeket biztosít értékes alsóbbrendű élőlények számára is.

### Élőhely-rekonstrukciós kezelések talajzoológiai vizsgálatának előzetes arachnológiai adatai

Szmatona-Túri Tünde<sup>1</sup>, Vona-Túri Diána<sup>2</sup>, Magos Gábor<sup>3</sup>, Urbán László<sup>3</sup>,  
Dudás György<sup>3</sup> és Varga János<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Mátra Erdészeti, Mezőgazdasági és Vadgazdálkodási Szakképző Iskola és Kollégium  
3232 Mátrafüred, Erdész u. 11.

<sup>2</sup> Eötvös József Református Oktatási Központ

<sup>3</sup> Bükk Nemzeti Park Igazgatóság

<sup>4</sup> Eszterházy Károly Főiskola, Állattani Tanszék, Eger

Munkánkban a 2012-ben kezdődő élőhely-rekonstrukciós kezelések talajzoológiai monitoring két éves adatát dolgoztuk fel. A hagyományos rét-és legelőgazdálkodás megszűnése miatt a fátlan társulások gyomosodnak, cserjésednek végül beerdősödnek. A fajösszetétel változása a többi fajra is hatással van. A kezelésekkal a rétek eredeti fajösszetétele megőrizhető, a hegyi rét, mint élőhely fenntartható. A Mátra Tájvédelmi Körzet három pontján (Sár-hegy, Gyöngyössolymos, Fallóskút) cserjeirtott területeken, illetve kontrol gyepen és kontrol cserjés

területeken végeztünk gyűjtéseket. Mintavételi helyenként 5-5 darab, fedővel fedett Barber-csapdát alkalmaztunk. Jelen munkában az élőhely-rekonstrukciós kezelések első fázisának, a cserjeirtásnak a pókközösségekre gyakorolt hatását vizsgáltuk. Hipotézisünk az volt, hogy a kontrol gyepterületek faunája változatosabb, mint a cserjeirtásra szánt élőhelyeké, illetve arra kerestük a választ, hogy a kezelés után az adott terület fajösszetétele hogyan változik. Az eredményeink azt mutatják, hogy a cserjeirtás a környezeti feltételek radikális változását eredményezi, ezáltal a pókfauna összetételében is változások következnek be. A Shannon-Wiener diverzitási index és az ekvitalitás értéke a generalista fajok hirtelen megnövekvő egyedszámának köszönhetően lecsökkent. Mindazonáltal, ha összehasonlítjuk a cserjeirtott mintákat a kontrol területekkel, azt tapasztaljuk, hogy a sokféleség és az ekvitalitás a kontrol réteken volt a legnagyobb. A kezeléseknél köszönhetően olyan élőhelyek jöhetnek létre, ahol a pókközösségek összetétele jól elkülönül a kontrol területekétől. Jelentős különbség figyelhető meg a kontrol cserjés és a cserjeirtott minta közösségei között, mind térben, mind időben. Ezekből arra következtethetünk, hogy a szukcessziós folyamatok visszaszorítása hosszú távon gazdag és specifikus vegetációstruktúrát eredményez. Ezek az élőhelyek megfelelő környezeti feltételeket biztosítanak sok endemikus, ritka és értékes faj számára, ezáltal diverzebb ízeltlábú közösségek alakulhatnak ki.

## “Öko-logikus” kooperáció: az együttműködés mintázatai természeti és gazdasági rendszerekben - Cooperative potential: lessons learned from ecological systems

Szűcs Krisztina<sup>1</sup>, Czúcz Bálint<sup>2</sup>, Tóth Gergely<sup>1</sup> és Pál László<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Pannon Egyetem, Georgikon Kar  
8360 Keszthely, Deák Ferenc u. 16.

<sup>2</sup> MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet

Charles Darwin a fajok eredetéről szóló munkája során maga is meglepetten állt a tény előtt, hogy a hangyáktól a emberig sok élőlény egyedei szervezett csoportokat alkotnak, melyekben az egyedek egyfajta „közjó” érdekében tevékenykednek. Úgy tűnt, ez ellentmondásban van azzal, hogy az egyedekre vonatkozó fitness meghatározó és kulcsfontosságú a túlélés szempontjából. Egy évszázaddal Darwin munkája után az evolúció mechanizmusai már jelentős részben feltártak, de a komplex együttműködő magatartások kialakulásával és fennmaradásával, valamint ezeknek az emberi társadalmakban található párhuzamaival kapcsolatban még vannak nyitott kérdések. Az élővilágban számos példát találhatunk egyszerűbb és bonyolultabb szervezettségű együttműködésekre, ahol egy faj azonos csoporthoz tartozó egyedei kölcsönösen segítik egymást. A csoportban való életet természetesen nagyban meghatározza a környezet, ami meghatározza a ragadozókkal való küzdelem mértékét, az élelem mennyiségét, a terület jellemzőit stb. Kutatásomban csoportos állatfajok esetében és emberi (gazdasági) rendszerekben, működési egységekben vizsgálom a verseny és az együttműködés megjelenését és egyensúlyát, mely e csoportok és a belőlük álló rendszer „fenntartható” működése szempontjából is kulcsfontosságú. Munkám során ezen egységek „működésének” megfigyelésével próbálok meghatározni az együttműködő és a versengő viselkedés „határait”, és párhuzamot találni a viselkedés jellege és az azt esetleg befolyásoló külső (környezeti) és belső (csoporton belüli) paraméterek között. A természetben

megjelenő együttműködés jellemzőinek vizsgálatával értékes megállapításokat tehetünk a gazdaságban értelmezhető analóg fogalom fenntarthatósági szempontú értelmezésére. Abból kiindulva, hogy a gazdaságban a vállalati szervezetek az állatvilágban megjelenő csoportokhoz hasonlóan - azonos erőforrásokért küzdve, azonos időben és azonos területen (piacon) – küzdenek a fennmaradásért, a mintázatok összehasonlításával bizonyos gazdasági folyamatok előre jelezhetőek lehetnek.

## Befektetés a tudatformálásba - innovatív eszközök az óvodások környezeti nevelésében

Szűcs Krisztina

*Európalánta Egyesület  
1037 Budapest, Fergezeg u. 15.*

A „Bábozd zöldre az Otthonod” - Óvodai Környezeti Nevelés Programját ([www.mimoescsipek.hu](http://www.mimoescsipek.hu)) a Magyar Környezeti Nevelési Egyesület szakmai közreműködése segítségével az Európalánta Egyesület nagy sikerrel 5 éve működteti. Célja a felnövekvő generációk minél korábbi elérése, hiszen a környezettel kapcsolatos értékrendszer kialakítása szempontjából az óvodáskor az ideális és fontos szakasza az ember életének. A program kidolgozása során figyelembe vettük, hogy a gyerekeket a saját nyelvükön kell megszólítani, így eszközeink a nevelésben a mese, a báb, a játék, a kézművesség. Tolmácsaink a munkában Mimó és Csipek és barátainak mesefigurái, akik személyes varázsukkal valóban érintetté teszik a gyerekeket a környezetvédelem napi problémáiban. A zenés bábelőadást követő foglalkozások valamint a Bábos Ládikó kreatív eszközcsoomag, az óvodáknak és a gyerekeknek is hosszú távon is biztosítja a hallottak rögzülését. A 2010/2012 során 10 város 20 óvodájában közel 3500 kisgyermeknek és 150 pedagógusnak került továbbításra a kreatív módszertani koncepció és a hosszú távú cél a széleskörű ismertség és ezáltal a jövő generáció környezettudatos viselkedésének elérése. Természetvédelmi célú pedagógiai és környezeti nevelési munka támogatására jött létre az „Élményösvény” koncepció, ami szintén a gyerek korcsoportnak biztosít interaktív, kreatív játszófelületeket a jelenlegi tanösvények kiegészítésére és színesítésére ([www.mimoescsipek.hu/elmanyosveny](http://www.mimoescsipek.hu/elmanyosveny)). A budapesti Ferenc hegyen került kialakításra az a hat állomásos tanösvény, amely Mimó és Csipek figuráinak segítségével valamennyi érzékszervet megmozgat és méltán vált a környékbeli családok emblemikus kirándulóhelyévé. Az élményösvény koncepció egyedi és innovatív lehetőséget nyújt a jövő természetjáró generációjának kinevelésére.

## Az urbanizáció hatása növényzetlakó pókokra a debreceni Nagyerdő területén

Tajthi Bence<sup>1</sup>, Horváth Roland<sup>1</sup>, Magura Tibor<sup>1</sup>, Debnár Zsuzsanna<sup>2</sup>, Szabó Gyula<sup>3</sup>  
és Tóthmérész Béla<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Debreceni Egyetem, Ökológiai Tanszék*  
4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

*Email: bence.tajthi@gmail.com*

<sup>2</sup> *MTA-DE Biodiverzitás Kutatócsoport*

<sup>3</sup> *Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság*

Az urbanizáció növényzetlakó pókokra gyakorolt hatását vizsgáltuk egy városon kívüli-városszéli-városi élőhelygrádiens mentén a debreceni Nagyerdő területén. A mintavételezés fűhálózással történt 2011-ben áprilistól októberig havonta. Négy általánosan vizsgált hipotézist teszteltük: növekvő zavarási hipotézis (a fajszám csökken a zavarás növekedésével), mátrix-faj hipotézis (mátrix fajok száma nő a zavarás növekedésével), opportunist-faj hipotézis (generalista fajok száma nő a zavarás növekedésével) és élőhely-specialista hipotézis (erdei fajok száma csökken a zavarás növekedésével). Az urbanizáció következtében a városi erdőfoltok szárazabbá és nyíltabbá válnak és az aljnövényzet struktúrája is változik. Ezért további három hipotézist is teszteltünk: a szárazságkedvelő és a fénykedvelő fajok száma a városi mintavételi helyen a legnagyobb, a hálószővő pókfajoknak megfelelő növényzeti struktúra kell a hálójuk kialakításához, így fajszámuk a városi élőhelyen a legalacsonyabb. Eredményeink azt mutatták, hogy a városon kívüli területen szignifikánsan magasabb volt a mintánkénti fajszám, mint a városi és városszéli területeken, igazolva a növekvő zavarási hipotézist. A mátrix-faj és az opportunist-faj hipotézist nem sikerült megerősíteni: a nyílt élőhelyhez kötődő (mátrix) fajok száma a városon kívüli és a városi területek között nem különbözött szignifikánsan, míg a generalista fajok száma a városon kívüli élőhelyen volt a legmagasabb. Az élőhely-specialista hipotézist igazoltuk, mivel a zavarás következtében az erdei fajok száma csökkent a városi területek felé. A szárazságkedvelő és a fénykedvelő-fajok hipotézisét szintén igazoltuk. A hálószővő fajok száma szoros korrelációt mutatott a növényzet magasságának változásával, ezért a hálószővő-fajok hipotézisét sikerült bizonyítanunk. Eredményeink szerint a teljes fajszám nem megfelelő indikátora a zavarásnak, a különböző ökológiai igényű fajokat külön kell elemezni.

## Fejér megye legnagyobb törzskerületű fáit

Takács Márton, Malatinszky Ákos és Mravcsik Zoltán

*Szent István Egyetem*

2103 Gödöllő, Péter Károly u. 1.

*Email: Takacs.Marton@mkk.szie.hu*

Magyarországon számos nagyméretű famatuzsálem fordul elő. Ha az alföldi megyéket nem számítjuk, akkor Fejér megyében található a legkevesebb erdőterület, mégis számos olyan területet találunk, amelyek az idős fák utolsó menedékei lehetnek. Célunk a megye legnagyobb

mellmagassági törzskerületű egyedeinek felmérése volt. Vizsgálataink során a törzskerületre, törzs- és koronaátmérőre illetve a famagasságra koncentráltunk, melyekhez mérőszalagot, Waldmeister típusú átlalót, valamint Haglőf magasságmérőt használtunk. Ezen felül az egyedek megközelíthetőségére és egészségi állapotára egy ötfokú skálát alkalmaztunk. Végül feljegyeztük az adott egyedek keresztmetszeti törzsalakját, a koronaalakot, valamint a főelágazások magasságát és helyét. Eredményeinkből kiderül, hogy számos fafaj esetében a megyében található a legnagyobb törzskerületű egyedek (természetesen jelenlegi ismeretink szerint): nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*) – Dég, mocsárciprus (*Taxodium distichum*) – Martonvásár. Továbbá különösen szép növésű fák is fellelhetők, úgy mint az alcsútdobozi libanoni cédrus (*Cedrus libani*), a szintén martonvásári kocsányos tölgy (*Quercus robur*), a félig betonból kiöntött törzsű móri nagylevelű hárs (*Tilia platyphyllos*), valamint a tájképileg kifejezetten is értékes lovasberényi fekete dió (*Juglans nigra*). Vizsgálataink szerint a megye legnagyobb fája az Adonyban, a Duna partján álló fekete nyár (*Populus nigra*). Több, a Pósfai-adatbázisból ismert óriás elpusztult az újabb felmérés idejére, ilyen a seregélyesi császárfa (*Paulownia tomentosa* – 463 cm), a fehérvárurgói magas kőris (*Fraxinus excelsior* – 516 cm) vagy a székesfehérvári fekete nyár (631 cm). Szerencsére a megmaradtak közül több is helyi jelentőségű védelem alatt áll. Azonban a kipusztuló egyedek is azt példázzák, hogy törődés nélkül még ezek a századokkal ezelőtt gyökeret vert növények is eltűnhetnek. Jelen poszter ezekre az értékekre hívja fel a figyelmet.

## Famatuzsálemek helyzete a hazai természetvédelemben

Takács Márton és Malatinszky Ákos

*Szent István Egyetem*  
2103 Gödöllő, Péter Károly u. 1.  
Email: Takacs.Marton@mkk.szie.hu

Célunk a matuzsálemi fák szerepének vizsgálata a hazai természetvédelem kialakulásának és fejlődésének függvényében. Már az első természetvédelmi terület létrehozása előtt (Debreceni Nagyerdő TT – 1939) többen felfigyeltek az idős és nagyméretű fák fontosságára (Rapaics Raymund, Kaán Károly stb), melynek több írott műben hangot is adtak. Az azóta eltelt majd egy évszázad alatt az ezen óriások iránti tisztelet nem csökkent. Számos fát nyilvánítottak védetté, másokat könyvekben rajzoltak (Balogh András: Magyarország nevezetes fái – 1957) vagy írtak meg (Tardy János: Magyarországi települések védett természeti értékei – 1996; Kapocsy György: A magyarság nevezetes fái – 2000), egyesekhez évtizedek óta legendák fűződnek. Később adatbázisok készültek ezen fák összeírására: az egyik a Nyugat-magyarországi Egyetem és Dr. Bartha Dénes által létrehozott „Magyarországi faóriások és famatuzsálemek”, a másik a Dr. Pósfai György által kezelt „Magyarország legnagyobb fái – Dendrománia” elnevezésű, online elérhető oldal (utóbbiból 2005-ben könyv is készült). A hazai természetvédelem adatbázisa szerint viszonylag sok fa, fasor, park áll helyi jelentőségű védelem alatt. Az egyedi tájértékek kataszterezése napjainkra fontos eszközévé vált a helyi értékek megismerésének és megőrzésének. Az európai mintára útjára indított Év fája verseny rengeteg matuzsálemi egyednek hozott megismerést, ritkább esetben aktív kezelést és állapotfelmérést, mellyel sikerült azok állapotát megővni. Mindezen törekvések azonban a helyi önkormányzatok, civil szervezetek, lakosok segítségével nem mit sem érnek, hiszen a nagy és idős fák védelme egyelőre nem tart azon a szinten, hogy országosan felfigyeljenek azok

fontosságára. Éppen ezért a helyiek összefogása kell, hogy legyen a legelső azon lépcsőfokok közül, amelyek ezen ritka értéket képviselő növények továbbéléséhez vezetnek.

## Magyarországi lápi póc (*Umbra krameri* Walbaum, 1792) állományok populációgenetikai jellemzése

Takács Péter<sup>1</sup>, Csoma Eszter<sup>2</sup>, Erős Tibor<sup>1</sup>, Specziár András<sup>1</sup>, Vitál Zoltán<sup>1</sup>, Sály Péter<sup>1</sup>  
és Bíró Péter<sup>1</sup>

<sup>1</sup> MTA Ökológiai Kutatóközpont, Balatoni Limnológiai Intézet  
8237 Tihany, Klebelsberg K. u. 3.

Email: takacs.peter@okologia.mta.hu

<sup>2</sup> Debreceni Egyetem, Orvosi Mikrobiológiai Intézet

A 19. században meginduló vízrendezési munkák és mezőgazdasági termelési módok átalakulása jelentősen megváltoztatták a Kárpát-medence belső területeit. A nagy folyókhoz kapcsolódó vizes élőhelyek feldarabolódtak, területük lecsökkent. Ezek a változások döntően befolyásolták a vizes élőhelyekhez kötődő élőlények elterjedési mintázatát is. A Kárpát-medence kiemelten értékes halfaja, a közép-dunai régió endemizmusa a lápi póc (*Umbra krameri* Walbaum, 1792). E faj a szabályozások előtt általánosan elterjedt volt a medence belső területein, élőhelyeinek beszűkülésével viszont jelentősen visszaszorult. Állomány nagysága egyes becslések szerint az utóbbi évtizedben harmadával csökkent, emiatt a veszélyeztetett fajok listájára is felkerült. Jelen előadásunk célja, hogy bemutassuk a lápi póc recens magyarországi elterjedés mintázatát. Továbbá genetikai elemzésekkel rávilágítsunk arra, hogy az élőhelyek beszűkülése és fragmentálódása hogyan befolyásolja e faj populációgenetikai viszonyait. A lápi póc a 2010 és 2012 között elvégzett terepi felméréseink során 8 régió több mint 40 mintavételi helyéről került elő. A populációgenetikai vizsgálatokat 8 mikroszatellit marker felhasználásával 33 póc populáció összesen 404 egyedén végeztük el. Eredményeink alapján a lápi póc állományok jelentős régiós szintű elkülönülést mutatnak, ugyanakkor bizonyos esetekben vízrajzilag közel fekvő populációk között is jelentős izolációt tapasztaltunk. Valamint több állománynál tudtunk recens „palacknyak-effektust” kimutatni. Eredményeink rávilágítanak arra, hogy a szabályozások megkezdése óta eltelt több mint 150 év során nemcsak a régiók közti génáramlás szűnhetett meg, hanem az sokszor még régióin belül is jelentősen korlátozottá válhatott. Mivel az állományok földrajzi izolációját megszüntetni sok esetben nem lehet, így felvetődik az egyes populációk közötti génáramlás kontrollált áttelepítésekkel való mesterséges elősegítésének lehetősége is. Vizsgálataink eredményeit az élőhely-rekonstrukciós beavatkozásokhoz kapcsolódó repatriációs munkák tervezésekor lehet felhasználni.

## Eltérő szerkezetű erdőállományok lehatárolása légifelvétel alapján, objektum-alapú módszerekkel

Tanács Eszter

*Szegedi Tudományegyetem, Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék  
6722 Szeged, Egyetem u. 2.  
Email: nadragulya@geo.u-szeged.hu*

Számos faállomány-szerkezeti tényezőnek, illetve ezek összességének felmérését lehetséges távérzékelt adatok alapján is elvégezni, ami nagy területek vizsgálata esetén idő- és erőforrás szempontjából kedvezőbb lehet, mint a terepi felmérések. Különösen a táji szintű vizsgálatokhoz lenne szükség differenciáltabb erdőtérképekre. A Haragistya-Lófej erdőrezervátum területén végzett vizsgálat célja az volt, hogy objektum-alapú módszerekkel, távérzékelt adatok segítségével erdőszerkezeti szempontból eltérő területeket határoljunk le, illetve a létrejött csoportok létjogosultságát terepi adatokkal igazoljuk. A kutatás során 4 sávós (látható kék, zöld, vörös és közeli infravörös) 0,53 cm felbontású UltraCam D légifelvételt használtunk, ami 2007. szeptemberben készült. A képi jellemzők alapján eCognition szoftver segítségével heterogén, illetve homogén részleteket különítettünk el, és ezeket a terepi mérések alapján statisztikai módszerekkel kialakított csoportokkal vetettük össze. A tisztán távérzékelt adatok segítségével az erdőszerkezeti heterogenitás leírása céljából létrehozott két csoport összefüggést mutat a terepi mérések alapján számított szerkezeti jellemzők, illetve az üzemtervi kor, és a termőhely/fajösszetétel alapján kialakított csoportok között. A csoportokat legjobban elkülönítő változók a hektáronkénti törzsszám, az állománymagasság, az átmérő szórás és a fajszám, ezek alapján a mintapontok 77,4%-os pontossággal sorolhatóak be a képi jellemzők alapján kapott „homogén” és „heterogén” csoportokba.

## Ártéri erdők szénforgalmi folyamatai a Maros-hullámtér példáján

Tanács Eszter<sup>1</sup>, Cseh Viktória<sup>2</sup> és Kiss Márton<sup>1</sup>

*<sup>1</sup> Szegedi Tudományegyetem, Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék  
6722 Szeged, Egyetem u. 2.*

*Email: nadragulya@geo.u-szeged.hu*

*<sup>2</sup> Szegedi Tudományegyetem, Ökológiai Tanszék*

A szénmegkötés az erdők egyik legjelentősebb ökoszisztéma szolgáltatásának tekinthető. Ez az üvegházhatású gázok tárolása révén a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás egyik fontos eszköze lehet. Egy jól számszerűsíthető szolgáltatásról van szó, ez megkönnyítheti a különböző léptékű tájhasználati döntéshozatali folyamatokba való beépítését. Az ártéri erdőknek különösen jelentős szerepe lehet a Zöld Infrastruktúrával kapcsolatos területfejlesztési célok teljesítésében. Ezek a területek sokrétű tájhasználati konfliktusokkal terhelték a különböző szektorok (erdészet, vízügy, természetvédelem) és az őket képviselő szervek között. Az ökoszisztéma szolgáltatások kvantitatív értékelése hozzájárulhat ezen konfliktusok feloldásához. Munkánkban egy célzott modell (CO2Fix 3.2.) használatával vizsgáltuk a területen megtalálható erdőtípusok (őshonos és nem őshonos puhafás erdők,

kezelt és kezelés alatt nem álló keményfás ártéri erdők (tölgy, kőris), valamint invazív fajok állományai) szénforgalmi folyamatainak főbb jellemzőit. A számítások a Maros-hullámtér Erdőrezervátum részletes terepi állományszerkezeti felmérésein és a terület erdészeti üzemtervi adatain alapulnak. A legjelentősebb széntárolónak a hosszú vágásfordulóval jellemezhető keményfás erdők és az idős, kezelés alatt nem álló erdőrészletek tekinthetők. A fatermékek mennyisége, élettartama, valamint a terület talajadottságai jelentősen befolyásolják a teljes rendszer szénforgalmát és -tartalmát.

## A magbank szerepe a szikes gyepek közösségek biodiverzitásának fenntartásában

Tóth Katalin<sup>1</sup>, Valkó Orsolya<sup>1</sup>, Török Péter<sup>1</sup>, Kelemen András<sup>2</sup>, Simon Edina<sup>1</sup>,  
Miglécz Tamás<sup>1</sup>, Lukács Balázs<sup>3</sup> és Tóthmérész Béla<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Debreceni Egyetem, Ökológiai Tanszék

4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

Email: [kissa0306@gmail.com](mailto:kissa0306@gmail.com)

<sup>2</sup> MTA-DE Biodiverzitás Kutatócsoport

<sup>3</sup> MTA Ökológiai Kutatóközpont, Duna-kutató Intézet, Tisza-kutató Osztály

A szikes gyepek megőrzése és fenntartása érdekében kiemelten fontos a biodiverzitást kialakító tényezők vizsgálata. A pannon szikes gyepek a Natura 2000 hálózatban kiemelt közösségi jelentőségű élőhelyekként szerepelnek, melyek megőrzéséért az Európai Unióban elsősorban Magyarország a felelős, hiszen hazánkban található az európai állományok 98%-a. Vizsgálatunkban a tengerszint feletti magasság és a talaj-paraméterek (víztartalom, sótartalom, pH, humusz és kötöttség) szerepét tanulmányoztuk a földfelszín feletti vegetáció és a talaj magbank fajösszetételére. Négy szikes gyeptípus három-három állományát vizsgáltuk. A következő hipotéziseket teszteltük: (i) A magbank fajgazdagsága és sűrűsége a leginkább stresszelt gyeptípusban a legnagyobb, ahol a magbankból történő regenerációnak nagy szerepe lehet a fajgazdagság kialakításában. (ii) A higrofiták sűrűsége a magbankban növekszik a csökkenő tengerszint feletti magassággal, mert a higrofiták borítása a vegetációban növekszik a csökkenő tengerszint feletti magassággal. A vizsgált gyeptípusokban az átlagos magbank sűrűség mintegy 30 000 – 50 000 mag/m<sup>2</sup> volt, ami magasabb, mint a legtöbb száraz gyeppen. A vegetációban összesen 39 fajt, míg a magbankban összesen 50 fajt találtunk, ami arra utal, hogy a magbank alapvetően fontos szerepet játszik a szikes gyepek diverzitásának kialakításában. A legalacsonyabb fajgazdagságú és sűrűségű magbankot az abiotikus leginkább stresszelt gyeptípusokban tapasztaltuk; a *Spergularia salina* volt az egyetlen faj, ami számottevő magbankkal rendelkezett (legalább 1000 mag/m<sup>2</sup> sűrűségben). A higrofiták fajok többsége a legalacsonyabban fekvő gyeptípusban rendelkezett a legnagyobb magssűrűséggel. Az egyszikű fajok közül csak a *Juncus compressus* rendelkezett számottevő magbankkal (38619 mag/m<sup>2</sup>-ig). Mivel a fűfajok többsége nem rendelkezett számottevő magbankkal, a szikes gyepek fajainak megtelepedése nem biztosított a helyi perzisztens magbankból.



## Életképesség vizsgálatok herbárium magvakon

Tóth Kata Mária, Endrédi Anett és Cserhalmi Dániel

*Szent István Egyetem, Állatorvostudományi Kar, Biológiai Intézet, Növénytan Tanszék  
1077 Budapest, Rottenbiller u. 50.  
Email: rimerin@gmail.com*

A természetben komplex rendszert alkotó fajok kihalási rátája napjainkban nagymértékben megnőtt. Az életközösségek komplexitása folytán egy faj eltűnése a vele együtt élő többi faj, illetve közvetve az élőhelyek pusztulásához is vezethet. Emiatt a fajok védelme az mostanság egyre nagyobb jelentőséggel bír. A hatékony védelemhez azonban fontos az egyes fajok természetrajzának, szaporodásbiológiájának minél pontosabb ismerete. Egy növényközösség regenerációjának alapja a természetes magbank, a magok életképességének és csírázási tulajdonságainak ismerete pedig elengedhetetlen e képesség meghatározásához. Jelen kutatásunk fő kérdései, hogy a hazai pillangósvirágú fajok magjai mennyi ideig őrzik meg csírázóképeségüket, hogyan függ ez a képesség a magok tömegétől, hosszú távon milyen mértékben veszítik el a családra jellemző keménymaghéjúságot, illetve hogy milyen mértékben használhatóak herbárium gyűjtések a kérdéseink megválaszolására. Az itt bemutatott előkísérlet célja az volt, hogy a fenti kérdések megválaszolására alkalmas, hatékony, és lehetőleg a család szintjén univerzális csíráztatási protokollt állítsunk fel, figyelembe véve a szakirodalomban már tesztelt módszereket. Ehhez az *Astragalus cicer* és *Astragalus ghyocyphyllos* archív (a Magyar Királyi Állatorvosi Főiskola, a SZIE Növénytan és Ökofiziológiai Intézetének, a Debreceni Egyetem és az egri Eszterházy Károly Főiskola herbáriumából származó), illetve friss magjainak életképességét vizsgáltuk. Az előkísérlet során kidolgoztuk a csíráztatási protokoll első változatát, ami azonban még finomítást igényel, illetve a vizsgált fajok magbiológiáját is alaposabban megismertük: úgy tűnik, hogy a két faj magjai eltérő várható élettartammal rendelkeznek, a keménymaghéjúságot befolyásolja a mag kora és a csírázási képesség összefügg a tárolással illetve a magok tömegével. A továbbiakban újabb magtétélek, fajok bevonásával tervezzük finomítani a protokollt és elegendő adatot gyűjteni a fenti kérdések megválaszolására.

## Ugarok hatása talajfelszíni makrodekomponáló gerinctelen együttesekre

Tóth Zsolt<sup>1</sup>, Kovács-Hostyánszki Anikó<sup>2</sup>, Hornung Erzsébet<sup>1</sup> és Báldi András<sup>2</sup>

*<sup>1</sup> Szent István Egyetem, Állatorvostudományi Kar, Biológiai Intézet, Ökológiai Tanszék  
1077 Budapest, Rottenbiller u. 50.  
Email: zsolt.toth87@gmail.com*

*<sup>2</sup> MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet*

A mezőgazdálkodás intenzív modernizálódása jelentős negatív hatásokkal jár, ami többek között a talajélőlények életterét, mennyiségi és minőségi viszonyait is döntően befolyásolja. A nagytáblás monokultúrák dominálta tájban természetközeli élőhelyfoltok fenntartásával, kialakításával biztosítható a talaj biológiai erőforrásainak regenerálódása. Vizsgálatunkban ugar-búza területpárok kerültek kijelölésre, melyek az ugarok kora alapján 3 csoportra

oszthatók (1, 2, 3 éves). Referenciaként extenzíven művelt gyepterületek szolgálták. A 2008 tavaszán végzett talajcsoportozások során gyűjtött ikerszelvényesek (Diplopoda) és ászkarák (Oniscidea) fajszámát és abundanciáját elemeztük. Tesztelt hipotéziseink: (1) az ugarokon magasabb a faj- és egyedszám a búzaföldekhez képest; (2) a 2-3 éves ugarokon és (3) az érintkező búza területeken magasabb faj-, egyedszám értékeket kapunk; (4) a növényi fajgazdagság, a növényborítottság, az élőhely-típus jellege, illetve ezek interakciói hatnak a vizsgált állatcsoportokra. (1) hipotézisünk csak az ászkarák (p=0.045, p=0.008), míg a (3) csupán az ikerszelvényesek esetében igazolódott be (p=0.040, p=0.037). Az ugarok korával mindkét taxon esetén nőtt a faj-, illetve egyedszám (bár az ászkáknál ez nem volt szignifikáns; Wilcoxon-féle előjeles rangpróbák). A vegetáció borítottsága minden esetben, míg a habitat típusa a Diplopoda taxon fajgazdagságát kivéve szignifikáns hatást mutatott (GLMM). Ez utóbbit a varianciaanalízis (ANOVA) is alátámasztotta. Magyarázó változóink interakciói befolyásolták a vizsgált taxonok jelenlétét: az ikerszelvényesek esetén az élőhely-típus és a növényi fajgazdagság, illetve növényborítottság, míg az ászkáknál a növények fajsza ma és a borítás, a habitat típus és növény fajsza m, továbbá ezek hármas interakciója bizonyult szignifikánsnak (GLMM). A redundancia analízis (RDA) szerint a csoportosulás faji összetételét az élőhely milyensége és a növények fajsza ma határozza meg.

## Városi talajok lebontó hatásfokának vizsgálata (GLUSEEN, Budapest)

Tóth Zsolt<sup>1</sup>, Hornung E.<sup>1</sup>, Cilliers S.<sup>2</sup>, Dombos M.<sup>3</sup>, Kotze D.J.<sup>4</sup>, Setälä H.<sup>4</sup>,  
Yarwood S.A.<sup>5</sup>, Yesilonis I.D.<sup>6</sup>, Pouyat R.V.<sup>6</sup> és Szlavecz K.<sup>7</sup>

<sup>1</sup> *Szent István Egyetem, Állatorvostudományi Kar, Biológiai Intézet, Ökológiai Tanszék*  
1077 Budapest, Rottenbiller u. 50.

*Email: zsolt.toth87@gmail.com*

<sup>2</sup> *North-West University, South Africa*

<sup>3</sup> *MTA Agrártudományi Kutatóközpont, Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézet*

*4 University of Helsinki, Finland*

*5 University of Maryland, USA*

*6 USDA Forest Service, USA*

*7 Johns Hopkins University, USA*

Az urbanizáció a Földön fokozottan emelkedő tendenciát mutat. Ez együtt jár a növekvő antropogén hatással, élőhely átalakulással. Ezért különösen fontos az ember által módosított ökoszisztémák működésének, szolgáltatásainak megismerése. A városi talajok lebontó folyamatainak kvalitatív és kvantitatív vizsgálatára egy nemzetközi kutatásban az USA, Finnország, Dél-Afrikai Köztársaság mellett Magyarország (Buda) több élőhelye került kijelölésre. A 'Global Urban Soil Ecology and Education Network'(GLUSEEN) központi, 'konvergencia, valamint homogenizációs hipotéziseinek' tesztelésére a következő kérdések alapján keressük a válaszokat: 1) a természetes és antropogén tényezők hatása, egymáshoz viszonyított jelentősége a lebomlásra; 2) a városok homogenizáló hatása; 3) a geográfia ilag távoli városi talajok dekompozíciós trendjeinek hasonlósága. Az élőhelyek kijelölésénél alapvető szempont volt a városonként egységes alapkőzet. Háttérváltozók a talajtípus (pH, szervesanyag tartalom, mikrobióta), a növényzet és az antropogén zavarás/kezelés mértéke. Ez utóbbi alapján 4 habitat típust (5-5 ismétlésben) választottunk: ruderalis– legnagyobb zavartság/nincs kezelés; városi gyp–magas zavartság/közepes kezelés; a természetes

vegetációból megmaradt, a városok által körülzárt maradvány erdőfoltok– alacsony kezelés/alacsony zavarás, illetve referenciaként szolgáló erdős területek, melyek reprezentálják az egykori természetes élőhelyeket. A szervesanyag bomlásának mértékét 2013-ban leasott teafilterek („litterbag”) segítségével vizsgáltuk. A 2 havonta visszagyűjtött anyag tömegcsökkenéséből következtetünk a lebontás mértékére. A budapesti eredmények szerint a 4. hónaptól szignifikáns különbség mutatkozott a habitat típusok között a lebontási rátában ( $F=5.4572$ ,  $p=0.0023$ ), ami a parkokban és a ruderalis élőhelyeken volt a legmagasabb. Eredményeink összhangban vannak a többi városéval, és alátámasztják a konvergencia hipotézist: a különböző éghajlatú, alapkőzetű talajok pH-ja és szervesanyag tartalma a ruderalis és park élőhelyek esetén azonos irányú változásokat mutatnak a Föld különböző részein.

## Turjánvidéki sztyepp- és lápoltok természetvédelmi értékelése a tájhasználat függvényében

Tölgyesi Csaba

*Szegedi Tudományegyetem, Természettudományi és Informatikai Kar, Ökológiai Tanszék  
6726 Szeged, Középfásor 52.  
Email: festuca7@yahoo.com*

A Turjánvidék a Kiskunság nyugati zónájában húzódó, jó vízellátottságú terület, mely nagyrészt láp- és sztyeppoltok mozaikjából áll. A legeltetés évszázadok óta a tájhasználat része, és nem veszélyeztette a táj változatos növényvilágát. Az utóbbi évtizedekben azonban a legeltetési mintázat változása, és a fennmaradt sztyeppoltok beszántása természetvédelmi problémát jelent. A jelen vizsgálatban hét folt típus növényzetét értékeltem: intenzív, mérsékelt és nem legeltetett elsődleges sztyepp, intenzív és nem legeltetett elsődleges láp, illetve másodlagos sztyepp és láp. Ehhez minden folt típus esetén három lokalitásban összesen 150 db 50×50 cm-es kvadrátban felvételeztem a növényzetet. A folt típusok diverzitásának jellemzésére a teljes fajszámot és a kvadrátonkénti átlagos fajszámot használtam. A fajokat a közösségen belüli szerepük alapján funkcionális csoportokba soroltam, és ezek arányait használva vizsgáltam a diverzitási mintázatok háttérben meghúzódó közösség-szerveződési viszonyokat. A sztyeppoltok esetén maximális diverzitás és strukturális komplexitás mérsékelt legeltetés mellett volt tapasztalható. A legeltetés hiánya a gyenge kompetitorok kizáródásához, míg az intenzív legeltetés az elszegényedés mellett a zavarásjelzők terjedéséhez vezetett. A lápoltok kevésbé bizonyultak érzékenyek a legeltetésre: Intenzív legeltetés mellett nőtt ugyan a zavarástűrők mennyisége (és a diverzitás), de a többi, érzékenyebb csoporté nem változott. A másodlagos sztyepp- és lápoltok egyaránt alacsonyabb diverzitással rendelkeztek az elsődlegesekhez képest. A sztyepp- és lápoltok tehát eltérően reagálnak a legeltetésre, ezért a természetvédelmi kezelések megtervezésekor érdemes őket külön kezelni: Először azonosítani kell a lápoltokba ékelődött sztyeppoltokat, az intenzív legeltetést javasolt megszüntetni rajtuk, és, ha szükséges, esetleg át lehet helyezni a lápoltokra. A feltörést mindenképpen vissza kell szorítani, és a lassú spontán regeneráció miatt restaurációs tevékenységekre van szükség a másodlagos típusok esetén.

## Pusztai tölgyes – gyepmozaik rekonstrukció iparterületen: a nyíregyházi LEGO projekt

Török Katalin<sup>1</sup>, Halassy Melinda<sup>1</sup>, Csecserits Anikó<sup>1</sup>, Szitár Katalin<sup>1</sup>, Dimitrievits Dóra<sup>2</sup>, Dezsényi Péter<sup>2</sup>, Somodi Imelda<sup>1</sup>, Kövendi-Jakó Anna<sup>1</sup> és Pinke Zsolt<sup>3</sup>

<sup>1</sup> MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet  
2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2-4.

Email: [torok.katalin@okologia.mta.hu](mailto:torok.katalin@okologia.mta.hu)

<sup>2</sup> Deep Forest Kft., Budapest

<sup>3</sup> Szent István Egyetem, Természetvédelmi és Tájökológiai Tanszék

A nyíregyházi új LEGO gyár vezetősége természetvédelmi értékkel bíró zöldfelület kialakításáról döntött, mely kivételes lehetőség az ipari fejlesztés és a természetvédelem szempontjainak összehangolására. A természetes potenciális vegetáció-modell becslése alapján, a gyár szempontjait is figyelembe véve választottuk a gyepekkel mozaikos homoki tölgyes kialakítását (ÁNER kódok: L5 és M4), amely az archív térképeken szereplő zavarás előtti vegetációval is részben megegyezik. Így a kialakítandó mintegy 26,25 ha-os zöldfelületen hazánkban ma az egyik legveszélyeztetettebb élőhelytípust hozzuk létre. Mivel a gyárterületen a gyors felületborítás elengedhetetlen, az ökológiai funkció (pormentesítés) helyreállítása volt az elsődleges cél, a természet-közeli fajkészlet biztosítása ezt követi. Tudományosan megalapozott, műszaki kiviteli és monitorozási terv készült. Az alkalmazott módszerek a következők: dajkanövények vetése (lucerna, bükköny és rozs); természetközeli gyepekből származó széna terítése; kereskedelmi forgalomban vásárolt és saját gyűjtésű magok vetése. A telepítés 5 elkülönült, egyenként 1,5 – 8,5 hektárnyi területen történik. A 2014. évben csak 3 terület szabadult fel az építkezés alól, így a beavatkozások 12 hektáron kezdődtek meg. A felszabadult területeken pormegkötés céljából 2013 őszén dajkanövényeket vetettünk. 2014 nyarán kb. 4 ha-on fűmagban gazdag széna terítése történt, ezt kétszikűekben gazdag széna ráterítése egészíti ki. A magvetéshez két fűfaj (*Festuca pseudovina* és *F. rupicola*) és közel 50 kétszikű faj magjait sikerült beszerezni, melyek vetésére szeptemberben kerül sor. A cserje- és fafajokat helyi forrásból, a Nyírerdő Zrt.-től szerezzük be, telepítésük novemberben lesz. Az előadásban a stratégiai és kivitelezési tervet és az elvégzett munkát mutatjuk be.

## Eltérő korú kocsánytalan tölgyes állományok természetességének vizsgálata a Börzsönyben

Trenyik Petra<sup>1,2</sup>, Borcsa-Bodolay János<sup>2</sup>, Barczi Attila<sup>1</sup> és Czóbel Szilárd<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Szent István Egyetem, Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet, Természetvédelmi és Tájökológiai Tanszék  
2103 Gödöllő, Péter Károly u. 1.*

*Email: trenyikpetra@gmail.com*

<sup>2</sup> *Ipoly Erdő Zrt.*

A hazai erdőkre is általánosan jellemző antropogén zavarások jelentősen befolyásolhatják az állományok textúráját és struktúráját, többek között özönnövények megjelenésével, illetve degradáltságra utaló tulajdonságok felerősödésével. A fokozódó inváziós veszély feltehetően tovább nő a jelenlegi trendek, illetve a prognosztizált klimatikus változások hatására, mivel a stresszelt őshonos fajokból álló társulások a megváltozó környezetben még inkább ki vannak téve az inváziós fertőzőittség veszélyének. Ezért fontos, hogy a hazánkra jellemző erdőtípusokból minél szélesebb korosztályt, különböző korcsoportokat vonjunk be azokba a vizsgálatokba, melyek révén a jövőbeli változások detektálhatóak lesznek. A kutatás alapját a Börzsönyben található, főbb adottságaiban megegyező, de eltérő korcsoportot képviselő, kocsánytalan tölgy dominálta állományok adták. Annak ellenére, hogy a Börzsönyben kiterjedt természetközeli erdőállományokat találunk, a különböző korcsoportok összehasonlító cönológiai vizsgálatát - ismereteink alapján - korábban még nem végezték el. Jelen munkánkban tavaszi és őszi aspektusokban végzett cönológiai felvételezés adatait dolgoztuk fel a növényzet természetessége szempontjából. A vizsgált állományokban összesen 88 edényes növényfajt azonosítottunk, amiből 15 fa-, 11 cserje-, 62 pedig lágyszárú faj volt. Mindössze két inváziós taxon, a *Robinia pseudo-acacia* és a *Solidago canadensis* jelent meg a felvételekben csekély borítási aránnyal. Így elmondható, hogy az erdőművelés ellenére is fajgazdag erdőállományok fordulnak elő a Börzsöny vizsgált területén. A szociálmagatartási-típusok esetében mindhárom szintben a kompetitor és a generalista fajok fordultak elő a legnagyobb tömegességben. A lombkoronaszint esetében ez az erdőművelés eredménye, hiszen valamennyi állományalkotó fafaj kompetitor. A gyepszintet érő időszakos, döntően az erdőműveléssel együtt járó antropogén zavarást, az invazív fajok jelenléte mellett a gyomfajok nagyobb aránya, és a viszonylag kevés specialista faj jelenléte jelzi.

## Zsombékosok és nádasok változásai egy Duna-Tisza közti mintaterületen – helyi gazdálkodók percepcióinak összehasonlító vizsgálata

Ujházy Noémi<sup>1</sup> és Bíró Marianna<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *ELTE TTK Környezet- és Tájföldrajzi Tanszék*

*1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/c*

*Email: unoemi@gmail.com*

<sup>2</sup> *MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet*

A Duna-Tisza közének talajvízszint-csökkenése egyaránt érinti a helyi lakosságot és a természetvédelmet. Az élőhelyek változásainak megítélése viszont társadalmi csoportonként és

akár személyenként is különbségeket mutathat. Kutatásunk célja annak feltárása, hogy hogyan észlelik, értékelik és értelmezik a helyi gazdálkodók a táj és élőhelyeinek elmúlt néhány évtizedes változásait. Poszterünkön a vizsgált élőhelyek közül a zsombékosok és nádasok változásait emeltük ki. A kutatási terület a Homokhátság középső része (Kunadacs-Páhi települések között, beleértve a Fülöpházi buckavidéket, Kolon-tavat, Orgoványi réteket). A kutatás legfontosabb módszere félig strukturált interjúk készítése volt, 40 év feletti, mezőgazdasággal foglalkozó helyi lakosok körében. Az interjúkat több esetben közös terepbejárások egészítették ki. A kérdezettek többsége a nádasok és a zsombékosok esetében leginkább területük csökkenéséről számolt be. A nádasok esetében gyakran tapasztaltak stagnálást és növekedést is. A nádasok, zsombékosok területének csökkenését legtöbbször negatívan élték meg az adatközlők, mivel ezeket a folyamatokat a káros vízhiány jelének tulajdonítják. A zsombékosok csökkenését azonban a nádasokhoz képest gyakrabban ítélték pozitívnak, ugyanis a területek gazdasági hasznosíthatósága itt inkább növekedett. Bizonyos helyeken a nádasokat és néhol még a zsombékosokat is terjedőben lévőnek érzékelik a helyi lakosok. E terjedés megítélése kizárólag negatív illetve semleges volt, a trendeket lokális víztöbblettel illetve a használat (kaszálás, legeltetés) hiányával magyarázzák. A trendek változatossága az adatközlők elmondása alapján egyaránt adódhat a táji sokféleségből, az állatállomány területi különbségeiből, a lokális természetvédelmi korlátozásokból, vagy a vízügyi beavatkozások területileg eltérő hatásaitól. További érdekes eredményeket várunk a többi kutatott élőhely (például nyílt homoki gyepek, vízállások, borókások, erdőültetvények) esetében is vagy a spontán erdősülés, és az adventív növények terjedésének vizsgálatakor.

## A gerinctelenekhez kapcsolódó hagyományos tudás és népi taxonómia a Kárpát-medencében

Ulicsni Viktor

*Szegedi Tudományegyetem, Természettudományi és Informatikai Kar  
6726 Szeged, Középfasor 52.  
Email: ulicsni.viktor@t-online.hu*

Széleskörűen elfogadott nézet, hogy a természetvédelmi biológia céljai megvalósulásának egyik jelentős hátráltató tényezője a működésének számos területén megjelenő tudáshiány. Ezen hiányosságok kiküszöbölésének egyik lehetséges módja a hagyományos ökológiai tudás felhasználása, integrálása a természetvédelmi tevékenységek hatékonyabb működése érdekében. Közép-Európában nagyon kevés és többnyire csak részterületekre koncentrált kutatás zajlott a vadon élő állatok népi ismeretére vonatkozólag. Ráadásul ezen csoporton belül a gerinctelenek különösen alulreprezentáltak. Jelen vizsgálataimat három tájegységben élő magyar népesség körében végeztem: a romániai Felső-Berettyó-mentén, a horvátországi Drávászőgben, valamint a szlovákiai Gömörben. Kutatásaim célja a helyiek által ismert összes gerinctelen fajra vonatkozó minden népi ismeret összegyűjtése volt. A tudománnyal nem teljesen megfeleltethető népi taxonokat Berlin módszere szerint azonosítottam; összegyűjtöttem az ezekre használt népi elnevezéseket; csoportonként vizsgáltam (a megismerés sorrendjében) a morfológiai, ökológiai és kulturális száliens jellemzőket; továbbá feljegyeztem az adatközlők által az egyes fajokra vonatkozólag feltételezett gazdasági hatásokat, valamint a gerinctelenekkel kapcsolatos hiedelmeket is. Az adatok 57 nagy tudású

adatközlőtől származtak, akik az interjúk során a több, mint 200 színes fénykép és körülbelül 900 ábra alapján 208 népi faj szintű taxont határoztak meg (ez mintegy 9000 egyedi adatot jelent). Az így összegyűjtött információk tették lehetővé a népi taxonómia rekonstrukcióját, mely az előzetes várakozásokkal ellentétben nagyon összetettnek bizonyult. Szintén nem várt eredmény volt, hogy sokkal nagyobb közismertségük ellenére a lakóhely közelében előforduló fajok jellemzése során használt mémek száma meglehetősen alacsony volt. A többi vadonélő állatfajra vonatkozó további kutatásaim alapján a gerinctelenek a népi fajismeret 57 %-át teszik ki, így az azokra vonatkozó ismeretek a tudás egészét tekintve jelentősnek mondhatóak.

## Egyes fűfélék felszaporodásának hatása a szukcesszió folyamatára a tardi löszgyep példáján

Vadkerti Ágnes<sup>1</sup>, Virágh Klára<sup>2</sup> és Somodi Imelda<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Szegedi Tudományegyetem, Természettudományi és Informatikai Kar, Ökológiai Tanszék  
 6726 Szeged, Középfásor 52.

Email: vadagica@msn.com

<sup>2</sup> MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet

A fűfélék felszaporodása, különösképpen a *Calamagrostis epigeios* térnyerése kiemelt jelentőségű probléma a természetvédelemben. Jelen vizsgálatban a tardi löszgyep példáján a szukcesszióban betöltött szerepét és a fajkészletre gyakorolt hatását elemeztük. A Tard határában fekvő löszgyepen 1979 óta állandókvadrátos mintavételezéssel követjük nyomon a löszgyep fajszámának és fajkészletének változásait. Az eredetileg juhlegeltetésre használt terület az 1980-as évekre fokozatosan felhagyásra került. A fajkészlet változásainak felderítésére ordinációt használtunk, melyen külön ábrázoltuk az egész területre vonatkozó folyamatokat, és külön a *C. epigeios* által uralt területen történt változásokat. A legeltetés felhagyásának hatására két fő irányba indult el a vegetációdinamika: egyrészt a stabil belső dinamikájú részeken a felszaporodó fűfélék, elsősorban a *Festuca rupicola* következtében egyre inkább a gyepek záródása figyelhető meg, másrészt 1983-ban megjelent a *C. epigeios*, és mára a mintaterület felének meghatározó fajává vált. A vizsgálat kezdetén szubkontinentális lejtősztyepp jellemezte az egész területet, amelyben a fenti változások következtében a közép-dunai erdőpusztaarét jellemző fajok jelentek meg. Ilyenek például: *Danthonia alpina*, a *Helictotrichon adsurgens*, a *Campanula rotundifolia*, és a *Dianthus pontederæ*. Ezek mellett egyre nagyobb számban képviseltetik magukat a *Quercus cerris*, az *Acer tataricum*, a *Rosa gallica* és a *Crataegus monogyna* is, különösen a *C. epigeios* uralta részeken. Ezek a folyamatok az erdősztyepp kialakulása felé mutatnak. Eredményeinkből arra következtetünk, hogy a legeltetés felhagyását követően – amennyiben megfelelő propagulum-forrás áll rendelkezésre – a szukcesszió nem reked meg a fűfélék uralta fázisban, hanem spontán halad a potenciális vegetáció felé. Esettanulmányunk jelentősége, hogy példát mutat arra, hogy a fűfélék térnyerése nem végleges, és nem minden esetben igényel természetvédelmi beavatkozást.

## Természetvédelem és hagyományos ökológiai tudás összefonódásának egy hazai példája

Varga Anna<sup>1</sup>, Heim Anita<sup>2</sup> és Molnár Zsolt<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet  
2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2-4.*

*Email: varga.anna@okologia.mta.hu*

<sup>2</sup> *University of Helsinki, Finland*

A hagyományos ökológiai tudás (HÖT) négy fő komponensből álló tudásrendszer: 1. a természeti környezetre vonatkozó ismeretek, 2. gyakorlati tudás, 3. világnézet és hitvilág, továbbá 4. hagyományos tanulási módok. E tudást Európában csak az elmúlt évtizedben kezdték tudatosan alkalmazni a természetvédelemben. Felhasználását egyrészt e tudás eróziója fékezi, valamint hogy a természetvédelmi szakemberek gyakran hiányos ismerettel bírnak róla. Kutatásunk során az alábbi kérdésekre kerestük a választ: Mekkora hagyományos ökológiai tudással rendelkeznek a hazai természetvédelmi szakemberek fáslegelők kapcsán? Milyen tényezők befolyásolják a HÖT alkalmazását? A kutatás során 18 természetvédelmi őrrrel és 19 dominálónan irodai munkakörben dolgozó természetvédelmi szakemberrel, valamint referenciaként 12 pásztorral és gazdálkodóval is készítettünk interjút. Az interjúk során a fás legelőkkel kapcsolatos kezelési gyakorlatra és hagyományos ökológiai tudásra kérdeztünk rá. Az adatokat kvalitatívan és kvantitatívan elemeztük. Külön-külön megvizsgálva a HÖT komponenseket azt tapasztalhatjuk, hogy míg a fás legelőkkel kapcsolatos általános tudás esetében az irodai szakemberek is magas pontszámmal bírnak (közelítve a természetvédelmi őrok és pásztorok pontszámát), addig a világnézet és hagyományos tanulási módok alkalmazásában nagyon alacsony pontszámot értek el. Az őrok – a pontszámok alapján - mind a négy komponens esetében átmenetet jelentettek az irodai szakemberek és pásztorok között. Az őrok tudását a jószágtartáshoz és a helyhez való viszony, valamint a hagyományos tanulási folyamatok gyakorlása befolyásolta szignifikánsan. Eredményeink rámutatnak, hogy a természetvédelmi szakemberek a HÖT fenntartásában jelentős szerepet tudnak vállalni, különösen akkor, ha előéletükben vagy jelenleg is személyes kapcsolatban vannak a jószágtartással.



## Milyen szerepe van és lehetne az erdei legeltetésnek a természetvédelmi kezelések során?

Varga Anna<sup>1</sup>, Nagy Tibor<sup>2</sup>, Samu Zoltán Tamás<sup>3</sup> és Máté András<sup>4</sup>

<sup>1</sup> MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet  
2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2-4.

Email: [varga.anna@okologia.mta.hu](mailto:varga.anna@okologia.mta.hu)

<sup>2</sup> Tűzkövesbérc Tanya

<sup>3</sup> Pannon Egyetem, Georgikon Kar

<sup>4</sup> Dorcadion Kft.

Az erdei legeltetés a Kárpát-medence erdőszült vidékeinek egyik legmeghatározóbb tájhasználati formája volt a 19. század közepéig, de egyes területeken egészen az 1960-as évekig is. Az utóbbi években az EU számos tagországból érkezett javaslatok eredményeként az EU területén megindult az állattartás és fás szárú növényzet kapcsolatát összefoglaló silvopastoral (fás legelő, legelőerdő, erdei legeltetés) rendszerek gazdasági és természetvédelmi szempontú újra gondolása és támogatása. A típusát és módját tekintve változatos erdei legeltetés alatt összefoglalóan azt a fajta használati módot értjük, amikor erdőművelésű területen háziasított állatok tartózkodnak (pl. legeltetés, deleltetés, áthajtás, makkoltatás). Jelenleg az erdei legeltetés bármelyik módja a jogszabályban tiltott tevékenységek közé tartozik Magyarországon. De van-e és lehetne-e bármilyen szerepe, ennek a – természetes nagytestű legelő állatok hiányát részben pótoló – több ezer évre visszamenő hagyományos tájhasználati formának a fás szárú élőhelyek biodiverzitásának a fenntartásában és restaurációjában? Ha igen, akkor hogyan lehetne ezt megvalósítani? Javasatainkat a témában folytatott tájtörténeti kutatások, más országokban tett erdei legeltetést célzó tanulmányutak és a több évtizedes természetvédelmi és gazdálkodói tapasztalatok alapján fogalmazzuk meg. Az erdei legeltetés természetvédelmi kezelésként javasolt több esetben, is mint például: erdősztyepp erdők fenntartása, hullámtéri erdőkben özönnövények visszaszorítására, beerdőszült fás legelő újbóli használatba vétele során... Az erdei legeltetés gyakorlását elsőként az Erdő törvény tiltó jogszabályhelyének módosításával és ehhez kapcsolatosan törvényileg előírt - természetvédelmi, erdőművelési, gazdasági szempontokat figyelembe vevő - engedélyezési eljáráshoz kötésével lehetne megvalósítani. Célunk, hogy elindítsunk a témával kapcsolatos szakmai eszmecserét, ezért kérjük, osszák meg velünk véleményüket, kérdéseiket, javaslataikat!

## Hazai *Cladina* fajok kemotaxonómiai revíziójának természetvédelmi vonatkozásai

Varga Nóra<sup>1,2</sup>, Lőkös László<sup>3</sup>, Molnár Katalin<sup>1</sup> és Farkas Edit<sup>1</sup>

<sup>1</sup> MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet  
2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2-4.

Email: varga.nora@okologia.mta.hu

<sup>2</sup> Szent István Egyetem, Növénytan és Ökofiziológiai Intézet

<sup>3</sup> Magyar Természettudományi Múzeum, Növénytár

A természetvédelmi törvény 2005, 2008, majd 2013-as kiegészítéseivel („23/2005(VIII.31) KvVM” „18/2008(VI.19) KvVM”, „83/2013.(IX.25.) VM”) mostanra 17 hazai zuzmófaj vált védetté javaslatunk nyomán. A *Cladina* fajok (kéregréteggel nem rendelkező *Cladonia* fajok) szerepeltek az EU Élőhely Irányelvének közösségi szempontból jelentős taxonok listáján. Ezért kerültek a figyelem előterébe, és váltak védetté 2008-ban. Ekkor még a hazai fajok taxonómiai helyzete – megfelelő kémiai adatok hiányában – pontatlanul volt ismert. Így a fajok gyakoriságát, földrajzi elterjedését nem lehetett megállapítani. Kutatásaink során vékonyréteg-kromatográfiás vizsgálatainkkal igazoltuk, hogy hazánkban 3 taxon képviseli a *Cladonia* nemzetség *Cladina* szekcióját: *Cladonia arbuscula* subsp. *squarrosa* (Wallr.) Ruoss., *Cladonia mitis* Sandst., *Cladonia rangiferina* (L.) Weber ex F. H. Wigg. Mindhárom taxon többé-kevésbé megegyező gyakorisággal és elterjedési adatokkal jellemezhető, vagyis mindhárom taxon védelme valóban egyaránt indokolt. A *squarrosa* és *mitis* taxon Ruoss (1987) munkáját követően alfaji rangon szerepelt a legtöbb flóramunkában, újabban ismét külön fajként kezelik őket (pl. Wirth et al. 2013, Ahti et al. 2013). Magyar elnevezésüket pedig több évtizedes névgyűjtőmunkánk eredményeként tudtuk pontosítani „Fácska tölsérczuzmó”-ról „Erdei rénzuzmó”-ra, „Puha tölsérczuzmó”-ról „Szelíd rénzuzmó”-ra, illetve „Rénszarvas-tölsérczuzmó”-ról „Valódi rénzuzmó”-ra. Az alapkutatási pályázatok lehetőségein túl szükség lenne egy tudatosan tervezett támogatási rendszerre a nemzetközi adatszolgáltatási felkérések teljesítéséhez. Munkánkat az OTKA K81232 sz. kutatási pályázata támogatta. A másodlagos anyagcseretermékek (zsírsavak) azonosításával kapcsolatban köszönjük dr. Adam Flakus (Krakkó) hasznos tanácsait.

## Diszturbancia hatása vadméhek megporzó hálózataira

Vaskor Dóra<sup>1</sup>, Lengyel Attila<sup>2</sup> és Sárospataki Miklós<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Állattani és Állatökológiai Tanszék  
2103 Gödöllő, Péter Károly u. 1.

Email: vadori@gmail.com

<sup>2</sup> MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet

A kutatás célja az intenzív tájhasználat hatásának vizsgálata vadméhek közösségeire, a méhek és a virágzó növényfajok alkotta megporzó hálózat tulajdonságainak elemzésével. Helyszíne a Közép- és Kelet-Cserhát. A mintavételezés 2014 június, július és augusztus hónapjaiban zajlott, 10 mintavételi területen. A területek egyik felét természeteshoz közeli állapotban

fennmaradt, domblábi, száraz-félszáraz gyepek borították, másik felét körülbelül 4-5 éve felhagyott parlagok. A klimatikus tényezők és táji környezet tekintetében hasonló területeket választottunk. A mintavétel területenként egy délelőtti és egy délutáni felvételezésből állt, mely során 3 órási időtartamokban rögzítettük az összes virágzó növény és méh megporzással járó interakcióját. A terepen is azonosítható *Bombus* fajok és *Apis mellifera* kivételével minden vadméhet begyűjtöttünk, előbbieknél csak a jelenlétét rögzítettük. Előzetes eredményeink alapján összesen 83 virágos növény megporzói köréről gyűjtöttünk adatokat, melyek 16 növény családba sorolhatóak. A virágzás kétszcúsu görbét követett, a legtöbb virágzó fajt június és augusztus hónapokban találtuk. Összesen kb. 1300 egyedi megfigyelést végeztünk. A leglátogatottabb növényfajok a *Carduus acanthoides*, *Picris hieracioides*, *Centaurea scabiosa*, *Melilotus officinalis*, *Veronica spicata*, *Dorycnium herbaceum* és *Cichorium intybus* voltak. A faji szintű meghatározást követően az alábbi kérdésekre keresünk választ: milyen a specialista és generalista fajok aránya a két élőhely-típusban? Ugyanazon növényfajok megporzó köre mutat-e eltérést a két élőhely-típusban? Ugyanazon megporzó fajok táplálék spektruma szélesebb-e a bolygatott élőhelyen? Van-e összefüggés a virágzás időtartama és a látogatottság között?

## Natura 2000: sikerek és kihívások - egy nemzetközi felmérés tanulságai

Vassiliki Kati<sup>1</sup>, Tasos Hovardas<sup>2</sup>, Martin Dieterich<sup>3</sup>, Pierre L. Ibisch<sup>4</sup>, Barbara Mihók<sup>5</sup>  
és Nuria Selva<sup>6</sup>

<sup>1</sup> *University of Patras, Department of Environmental & Natural Resources Management*

*2 Georgiou Seferi St.*

*Agrinio, Greece*

*Email: vkat@upatras.gr*

<sup>2</sup> *University of Cyprus*

<sup>3</sup> *Universität Hohenheim, Institut für Landschafts- und Pflanzenökologie*

<sup>4</sup> *Eberswalde University for Sustainable Development, Centre for Ecnomics and Ecosystem Management*

<sup>5</sup> *MTA Ökológiai Kutatóközpont, Lendület Ökoszisztéma Szolgáltatások Csoport*

<sup>6</sup> *Polish Academy of Sciences, Institute of Nature Conservation, Poland*

Az Európai Unió Madárvédelmi és Élőhelyvédelmi Irányelvei alapján kijelölt Natura 2000 az egyik legnagyobb kiterjedésű nemzetközi védett terület-hálózat. Kijelölése az EU tagországaiban túlnyomó részben befejeződött, a több mint 25000 szárazföldi Natura-terület összességében az Unió 17,9%-át lefedti. A Natura területek fenntartása és megfelelő kezelése a legnagyobb kihívás, ami jelenleg a tagországok előtt áll. Annak érdekében, hogy képet kapjon a Natura 2000 hálózat kialakításának eddigi tapasztalatairól, a Konzervációbiológiai Társaság európai szekciója (Society for Conservation Biology - Europe Section) egy nemzetközi kérdőíves felmérést kezdeményezett a Natura 2000 megvalósításának értékeléséről. A felmérésben 24 tagország 242 természetvédelmi szakembere vett részt. A válaszadók hét kulcsfontosságú tényezőt határoztak meg, amely a Natura 2000 hálózat sikeres megvalósítását alapvetően befolyásolja (csökkenő fontossági sorrendben): a hálózati struktúra és dizájn, a rendelkezésre álló külső erőforrások mennyisége, a jogi keret, a tudományos megalapozottság, a procedurális keret, a társadalmi környezet illetve a nemzeti/helyi politikai viszonyok. Összességében a válaszadók mérsékelt elégedettségüket fejezték ki a Natura 2000 kialakításával kapcsolatban, melynek az egyik legkritikusabb pontja a fejlesztések kapcsán a területekre előírt környezeti hatásvizsgálatok minősége és hatása. Emellett negatívumként merült fel a hálózat

kialakításához és fenntartásához szükséges politikai akarat és támogatottság hiánya; a helyi érintettek kedvezőtlen viszonyulása a Natura 2000-hez; a helyi érintettek általános tudáshiánya a hálózattal kapcsolatban; a Natura 2000 fenntartását, kezelését végző szakembergárda kapacitáshiánya (a feladatok sokasodásával nem nőtt a rendelkezésre álló humán erőforrások mennyisége). A Natura 2000 hálózat fenntartását és eredményességét elősegítő javaslatok között a szemléletformálás, információcsere, a környezeti hatástanulmányok és hatásbecslések minőségének javítása és egy speciális Natura 2000 pénzügyi alap kialakítása szerepelt. További információ: KATI, V., HOVARDAS, T., DIETERICH, M., IBISCH, P. L., MIHOK, B. and SELVA, N. (2014), The Challenge of Implementing the European Network of Protected Areas Natura 2000. Conservation Biology. doi: 10.1111/cobi.12366

## LIFE+ Természet program a Turjánvidék Natura 2000 terület déli egységében

Verő György és Csóka Annamária

*Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság*

*1121 Budapest, Költő u. 21.*

*Email: csoka.annamaria@dinpig.hu*

Az érintett 7300 ha-os Natura 2000 területrészt a Turjánvidék üde élőhelyei mellett a Duna-Tisza-közi homokhátság nyugati peremének egy részét is magában foglalja. A terület legfontosabb ritkaságai a rákosi vipera, a túzok, az óriás útifű és a csengettyűvirág. Számos egyéb faj mellett jelentős a terület hamvas rétihéja, magyar futrinka, homoki kikerics, homoki nőszirmos és csikófark állománya. A LIFE10NAT/HU/000020 azonosítójú projekt keretében az alábbi veszélyeztető tényezők hatását csökkentjük: özönnövények (elsősorban fehér akác, bálványfa, keskenylevelű ezüstfa, selyemkóró) terjedése, az élőhelyek szárazodása, intenzív, jellemzően kaszálásra alapozott gyephasználat, illegális motorozás/kvadozás. A természetvédelmi szempontból kedvező hatást a következő tevékenységekkel érjük el: özönnövények célzott, kíméletes növényvédőszeres visszaszorítása (törzsinjektálás, kéregkenés, hajtáspermetezés, tuskókenés), özönfajok ültetvényeinek szerkezetátalakítása, vízvisszatartás vízkormányzó műtárgyak építésével és szarvasmarha-legeltetés bevezetése. Sorompók telepítésével és egy illegális homokbánya részleges rekultivációjával a terepmotorozást szorítjuk vissza. A Natura 2000 területrészt jelentős részben átfed a Magyar Honvédség aktívan működő Táborfalvai Lő- és Gyakorlóterével. A pályázat keretében elkészül a terület kezelési tervének naprakész változata, továbbá a katonai használat és a természetvédelem összeegyeztetését segítő katonai használati térkép és terepi zsebkartha is. A projekt megvalósítását a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság irányítja a Honvédelmi Minisztérium Védelemgazdasági Hivatal, Budapesti Erdőgazdaság Zrt. és WWF Magyarország partneri együttműködésével 2011. szeptember 1. és 2016. augusztus 31. között.

## Gyomflóra-vizsgálatok a nyírlugosi tartamkísérletben

Vikár Dóra<sup>1,2</sup>, Radimszky László<sup>2</sup>, Gólya Gellért<sup>2</sup>, Szalai Zita<sup>1</sup> és Lehoczky Éva<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar, Kertészettudományi Doktori Iskola, Ökológiai és Fenntartható Gazdálkodási Rendszerek Tanszék*  
1118 Budapest, Villányi út 29-43.

E-mail: dora.vikar@uni-corvinus.hu

<sup>2</sup> *Magyar Tudományos Akadémia, Agrártudományi Kutatóközpont, Talajtani és Agrokémiai Intézet*

Az MTA ATK Talajtani és Agrokémiai Intézetének különböző agrotechnikai beavatkozások hatásvizsgálatának céljából Nyírlugoson savanyú homokos barna erdőtalajon 1962 őszen beállított tartamkísérletében végeztük a vizsgálatainkat. Tritikále kultúrában betakarítás előtt (2013. július 3.) gyomfelvételezést végeztünk. A növekvő adagú N ellátásnak a gyomosodás mértékére, a gyomflóra faji összetételére, valamint az egyes gyomnövényfajok egyedsűrűsége gyakorolt hatását vizsgáltuk. A cönológiai felvételezést és a növényi mintavételeket 3 kezelésben (NPK hatóanyag 0:0:0, 50:0:0, 150:0:0, kg/ha<sup>-1</sup>/év<sup>-1</sup>) végeztük. A kísérletben a felvételezést megelőzően gyomirtás nem történt. A homoktalaj felső rétege gyorsan elveszti vízkészletét, a vegetáció fejlődését és a műtrágyák érvényesülését a csapadék és hőmérsékleti viszonyok alapvetően befolyásolják, ami arra jellemző fajösszetételt alakít ki a kultúrában. A felvételezések során vizsgáltuk a százalékos borítást, meghatároztuk a fajonkénti egyedszámot, valamint mértük a gyomnövények hajtástömegét. A kísérleti parcellákon kilenc gyomnövényfaj fordult elő, melyek közül három egyszikű és négy kétszikű faj volt. Az egyéves fajok domináltak, két évelő zsurlófaj fordult elő. A gyomfajok közül az *Apera spica-venti* (L.) P.B. valamennyi parcellában domináns gyomfajként volt jelen, versengve a kultúrnövényvel. Kis borítással bár, de egyenletesen és a nitrogén hatására növekvő egyedszámmal és borítással volt jelen a *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. Az *Ambrosia artemisiifolia* L. esetében a nitrogénadag növekedésével az egyedsűrűség és a borítás arányosan csökkent. A nitrogénadag növeléssel arányosan igen jelentősen megnövekedett a *Spergula arvensis* L. egyedsűrűsége és borítása, amely savanyú homokot kedvelő növény. A kutatómunka és a publikáció az OTKA támogatásával valósult meg (OTKA K 105789).

## Szárazföldi ászkarákok (Crustacea: Isopoda: Oniscidea) adaptációja autópályák szegélyzónájában

Vona-Túri Diána<sup>1</sup>, Szmatona-Túri Tünde<sup>2</sup> és Kiss Balázs<sup>3</sup>

<sup>1</sup> *Eötvös József Református Oktatási Centrum*  
3360 Heves, Dobó út 29.

E-mail: turidiana79@gmail.com

<sup>2</sup> *Mátra Erdészeti, Mezőgazdasági és Vadgazdálkodási Szakképző Iskola*

<sup>3</sup> *MTA Agrártudományi Kutatóközpont, Növényvédelmi Intézet*

A autópályák kutatása egy új tudományágnak minősül Magyarországon, hiszen maga a sztráda is egy új ökológiai jelenség. A nyomvonalas létesítményeket kísérő gypsávok ökológiai folyosóként kötik össze a természetes és mesterséges élőhelyeket biztosítva ezzel a növény és

állatfajok továbbterjedést. A pályák élővilágának megismerése céljából három éven keresztül végeztünk talajzoológiai vizsgálatokat öt hazai autópálya mentén, mely során talajcspadás és lombszívós mintavételt alkalmaztunk. A mintavételezések során 18 ászkarák faj több mint 60 ezer egyedét igazoltuk az autópálya szegélyekben. A legmagasabb relatív abundanciát és frekvenciát az *Armadillidium vulgare* fajnál figyeltük meg, ezt követte a *Trachelipus nodulosus*, a *Trachelipus ratbküi* és a *Porcellium collicola*. Az *A. vulgare* és *Armadillidium nasatum* fajoknak évről-évre nőtt a relatív abundanciája. Folyamatosan növekvő egyedszámuk a bizonyítéka annak, hogy sikeresen adaptálódtak az autópályákat kísérő gypsávokon. A fajok frekvenciaértékeinek tekintetében is hasonló a helyzet, miszerint a sztrádák sikeres fajai (*A. vulgare*, *A. nasatum*) mellett a hazai viszonylatokban gyakori *Hyloniscus riparius* és *Protracheoniscus politus* frekvenciája is egyre nőtt az évek múlásával. Tehát ezek a fajok nem csak sikeresen meghódították az adott élőhelyet, hanem eredményes szétterjedésük is igazolt a sztrádák mentén. Az autópálya szegélyek magas abundanciája és fajgazdagsága feltételezhetően abból adódik, hogy a szegély élőhelyek sokszor átmenet nélkül érintkeznek a városi élőhelyekkel és a természetes vegetációval, ezáltal lehetőség nyílik az őshonos és a behurcolt faunaelemek keveredésére. Ugyanakkor a sztráda évszázadokig is fennmarad, ezáltal hosszútávon stabil élőhelyet szolgáltat számos élőlény számára, ezért ezen élőhelyek megismerése és kutatása nélkülözhetetlen az hazai fauna bővítése érdekében. A gyűjtéseket az OTKA K83829-es kutatási programjának keretében végeztük.

## Magyarországi autópálya szegélyek értékelése szárazföldi ászkarák-közösségek diverzitása (Crustacea: Isopoda: Oniscidea) alapján

Vona-Túri Diána<sup>1</sup>, Szmatona-Túri Tünde<sup>2</sup> és Kiss Balázs<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Eötvös József Református Oktatási Centrum  
3360 Heves, Dobó út 29.

E-mail: turidiana79@gmail.com

<sup>2</sup> Mátra Erdészeti, Mezőgazdasági és Vadgazdálkodási Szakképző Iskola

<sup>3</sup> MTA Agrártudományi Kutatóközpont, Növényvédelmi Intézet

Magyarországi autópályák szegélyzónájában végeztünk ászkafaunára irányuló ökológiai, zoológiai és biodiverzitás vizsgálatokat urbán, mezőgazdasági és természet-közeli élőhelyek mellett 2011-2013 között. Munkánk fő célja, az állatközösségek ökológiai paramétereit alapján, az autópálya menti gypsávokon található, különböző zavartsági fokú füves élőhelyek értékelése és összehasonlítása volt. A mintavételezések során 18 szárazföldi ászkarák fajt mutattunk ki a vizsgált területeken. A fajok megoszlása csekély különbségekre mutat rá a három vizsgált élőhely típus ászkarák együtteseinek összetételében. A leggyakoribb fajok minden élőhely típusban nagy egyedszámban jelentek meg és a kis egyedszámú, ritka fajok is hasonló arányban voltak jelen a vizsgált élőhelyeken. A legmagasabb fajszámot a természet-közeli élőhelyek közelében találtuk, amit a legnagyobb zavartságot mutató urbán élőhelyek követték. A mezőgazdasági területek szomszédságában lévő élőhelyeken észleltük a legkisebb fajgazdagságot. A Shannon-Wiener diverzitási indexek nem egyöntetűen követték a fajgazdagság sorrendjét. A legnagyobb értéket az urbán élőhelyek szomszédságában kaptuk, majd ezt követték a természet-közeli élőhelyek, míg a fajszám szempontjából utolsó, szántóföld melletti élőhely a Shannon-féle index alapján is az utolsó helyre szorult. Az összes

egyedszám megoszlása a három élőhely típus között csak részben követi a fajgazdagság tendenciáját, mivel a legfajgazdagabb természet-közeli élőhelyen találtuk a legmagasabb egyedszámokat, ellenben a legmagasabb diverzitású urbán élőhelyeken észleltük a legalacsonyabb egyedszámot. Az állatközösségek klaszteranalízissel végzett összehasonlítása szerint a két legzavartabb élőhelyen található meg a legtöbb közös faj. Az eredmények alapján elmondható, hogy az autópálya szegélyek megfelelő környezeti feltételeket biztosítanak számos ászkafaj számára, különös tekintettel az urbán élőhelyekre, ezért ezek a habitatok a diverzitás szempontjából igen jelentősek és nem elhanyagolhatók. OTKA K83829

## A barlangi vakgöte (*Proteus anguinus*) előfordulásának vizsgálata környezeti DNS módszerrel

Vörös Judit<sup>1</sup>, Márton Orsolya<sup>1</sup> és Dusan Jelic<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Magyar Természettudományi Múzeum

1083 Budapest, Ludovika tér 2-6.

Email: jvoros@nhmus.hu

<sup>2</sup> HYLA Croatian Herpetological Society

A barlangi vakgöte (*Proteus anguinus*) a *Proteus* nemzetség egyedüli képviselője, és Európa egyetlen barlangi életmódot folytató kétélűje. Előfordulása a Dinári-hegység alatt húzódó karsztrendszerre terjed ki, és mivel élőhelye néhány barlang kivételével megközelíthetetlen, elterjedéséről csak szórványos adataink vannak. A faj megóvására a HYLA Horvát Herpetológiai Társaság három éve indította el programját, amelybe a Magyar Természettudományi Múzeum is bekapcsolódott. A Molekuláris Taxonómiai Laboratóriumban olyan molekuláris monitoring módszer kidolgozását és fejlesztését tűztük ki célul, amellyel ennek a nehezen megfigyelhető fajnak a jelenlétét vagyunk képesek kimutatni. Az elővizsgálatok során kifolyó barlangvíz mintákból környezeti DNS-t (eDNA) izoláltunk, melyből *Proteus*-specifikus primerek segítségével polimeráz láncreakcióval sikerült a fajt kimutatnunk. A kidolgozott módszert négy horvátországi barlangrendszer összesen tizenhat lokalitásból gyűjtött vízmintáján teszteltük. Ezzel a viszonylag gyors és olcsó eljárással értékes előfordulási adatokat sikerült szolgáltatni korábban ismeretlen státuszú barlangokból is.

## Segíthet-e a pókfauna ismerete a védett löszvölgyek kezelési módjának megválasztásában?

Vukajlović Pece Natalija<sup>1</sup>, Szabados Klára<sup>2</sup> és Pece Tamás<sup>3</sup>

<sup>1</sup> ARCUS Környezetvédő Egyesület

Maršala Tita 25, 24300, Topolya / Bačka Topola, Serbia

Email: natalija.v@stcable.net

<sup>2</sup> Tartományi Természetvédelmi Intézet, Novi Sad

<sup>3</sup> Mezőgazdasági Iskola, Subotički put bb, 24300, Topolya / Bačka Topola

A Bácskai-löszhát völgyeiben fennmaradt természetes élőhely-együttesek védelmi javaslata a nagyszámú védett növényfaj és a löszpusztagyep-maradványok jelenlétén alapszik. Mivel a gerinces fauna legértékesebb fajai (ürge, homoki gyík, ásóbéka) a többé-kevésbé leromlott legelőkhöz kötődnek, a kezelési tervek kialakításához további adatokra is szükség van. Munkánkban a védendő területek jelentős részét felölelő pókfauna-felmérés adatait elemeztük, arra keresve a választ, hogy a fajgazdagság, illetve a ritka fajok jelenléte mennyiben függ a területhasználattól, illetve milyen mértékben használhatók fel ezek az adatok a kezelési módok megválasztásakor. Az elmúlt hét évtized ideológiai és gazdasági kényszereinek hatására a területhasználat több alkalommal is módosult, ami hozzájárult a hagyományos legeltetés és kaszálás ismereteinek feledésbe merüléséhez. Az utóbbi két évtizedben a völgyek váltakozva voltak kitéve a szakszerűtlen használat, a túllegettetés és az időszakos felhagyás hatásainak. Emiatt csak a gyűjtési évek (2007-2010) területhasználatát vettük figyelembe, megkülönböztetve a legeltetett, kaszált és felhagyott területeket. Az előforduló 121 pókfaj közül kiemeltük a pusztagyeppekhez kötődő fajokat, illetve a különösen értékes ritkaságokat (*Clubiona pseudoneglecta*, *Clubiona diversa*, *Alopecosa mariae*, *Nemesia pannonica*). Ezek leginkább a kaszálással hasznosított, illetve az időszakosan felhagyott gyepekben voltak jelen, míg az intenzíven legeltetett területekről hiányoztak.

## A biomassza variációja mint a társulások szervezethezességének és funkcionális szempontú természetességének lehetséges indikátora

Zimmermann Zita, Szabó Gábor, Házi Judit és Bartha Sándor

MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet

2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2-4.

Email: zimmermann.zita@okologia.mta.hu

A társulások szerveződésének megismerésével ismereteket szerezhetünk azok stabilitásáról és ezzel összefüggésben az ökoszisztéma-szolgáltatások (pl. a növényi biomassza mennyisége) minőségéről és fenntarthatóságáról. Vizsgálatunkban a biomassza mennyisége és ennek térbeli variációja alapján értékeltünk különböző típusú, állapotú és diverzitású gyepeket. Célunk az eredmények alapján olyan, funkciót jól jelző és könnyen mérhető indikátorok meghatározása, melyek segítségével jellemezhetjük az egyes gyepeket az ökoszisztéma-szolgáltatások minősége szempontjából. Homok (Fülöpháza, Csévharaszt)- és löszgyepeket (Battonya, Tiszaalpár), sztyeppréteket (Kunpeszér) valamint parlagokat (Battonya) vizsgáltunk. A mintavétel 60 m



hosszú transzszekt mentén történt, 31 db 2 m-enként elhelyezett 50 cm x 50 cm-es kvadrátban készítettünk cönológiai felvételeket és gyűjtöttünk biomassza mintákat. Az adatok értékeléséhez a minták variációs koefficienseit (CV) és diverzitás-értékeit hasonlítottuk össze. Eredményeink alapján a biomassza-produkció átlagainak növekedésével a variációs koefficiens csökkent, magasabb diverzitás-értékek esetén szintén alacsonyabbnak bizonyult a variáció. Ez azt mutatja, hogy minél nagyobb egy társulás diverzitása, annál megbízhatóbb a működése, annál szervezettebb a közösség. Az itt bemutatott, a biomassza térbeli variációját leíró egyszerű vizsgálat és mérték előreláthatóan alkalmazható lesz növényközösségek állapotának, szervezettségének, és természetességének funkcionális indikátoraként. A kutatást az OTKA K 105608 pályázat támogatásával végeztük.

## KUTATÓCSOPORTOK ÉS CIVIL SZERVEZETEK BEMUTATKOZÁSA

### Az MTA ÖK Lendület Ökoszisztéma-szolgáltatás Kutatócsoport: a kutatócsoport bemutatása

*MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet  
2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2-4.*

Az MTA ÖK Lendület Ökoszisztéma-szolgáltatás Kutatócsoportja 2011-ben jött létre Báldi András vezetésével a vácrátóti székhelyű Ökológiai és Botanikai Intézetben, azzal a céllal, hogy korunk ökológiai kutatásainak egyik legdinamikusabban fejlődő ágát, az ökoszisztéma-szolgáltatásokat vizsgálja nemcsak hazai, de európai viszonylatban is. A csoport további nyolc főt számlál: három tudományos munkatárs és három segédmunkatárs mellett két asszisztens segíti munkájukat. Jelenleg három PhD-hallgató végzi náluk kutatásait. Az ökoszisztéma-szolgáltatások témakörén belüli főbb kutatási irányok: pollinátor közösségek és pollinációs hálózatok, mezőgazdasági és erdőkártevők természetes ellenségei, dekompozíciós vizsgálatok talajban, illetve nagytestű patások trágyáján. Több nemzetközi vizsgálatban is részt vesznek, így a klímaváltozás hatásait a növény-ízeltlábú kölcsönhatásokra egy európai biodiverzitás-gradiens mentén vizsgáló OTKA NN projektben; hét országra kiterjedő FP7 pályázatban (LIBERATION) az öko-funkcionális intenzifikációs elmélet gyakorlati alkalmazhatóságának vizsgálatára; az Erdélyi-medencében folytatott tájszerkezet (heterogenitás és komplexitás) egyes ökoszisztéma-szolgáltatásokra való hatásának kutatásában. A kutatások mellett aktív részt vállalnak a tudományos közéletben, így – többek között – szakértők az Intergovernmental Platform for Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES) munkájában, a European Academies Scientific Advisory Committee Ecosystem Services Agriculture and Pollinators/Predators (ESSAP) Working Group csoportban, illetve az MTBK szervezésében.

### Táj és Ember Népfőiskolai Kulturális és Természetvédő Közhasznú Egyesület

Búzás Előd, Biró Éva, Pinczési Dóra, Varga Anna, Hajdú Zsanett, Bódis Judit,  
Miókovics Eszter és Sajti Emese

*Táj és Ember Népfőiskolai Kulturális és Természetvédő Közhasznú Egyesület  
1124 Budapest, Kiss J. altb. u. 59  
Email: buzaselod@gmail.com*

A természetvédelmi kezelések hatékonyságának növelése, a táj és a növényzet működésének jobb megértése céljából az ember szerepének figyelembevétele nélkülözhetetlen. Magyarországon elsősorban tájtörténeti kutatások hívták fel erre a figyelmet. Egyesületünk célkitűzése, hogy ezzel a szemlélettel minél több szakmabeli és érdeklődő ember megismerkedjen. Közösségünk kiemelt feladatának tartja, hogy tevékenységünkön keresztül megérthessük a természetvédelmi problémák gyökereit és rálátásunk legyen olyan folyamatokra, amelyek hatékonyabb természetvédelmi kezelésekre vezetnek. Az Egyesület

alapját a 2003-ban indult Bárándi Biológus Népfőiskola adta, mely 2006-tól kezdődően országjáró Táj és Ember Népfőiskolaként működik. Alkalmaink során egy-egy tájhoz, tevékenységhez kapcsolódó szakemberek és helyi lakosok tanításán keresztül igyekszünk megérteni a biológiai és kulturális sokféleség egységének mivoltát és szerepét. Népfőiskolánkat a legkülönbözőbb szakterületek és tudományterületek képviselői alkotják, kik a legtöbb hazai tájunkban élnek, dolgoznak. Tagjaink között biológusok, természetvédelmi őrök, (táj)építészek, néprajzkutatók ugyanúgy megtalálhatók, mint gazdálkodók, vagy "laikus érdeklődők". E sokszínűség hozadéka a tudásrendszerek összekapcsolódása. Hangsúlyt fektetünk a fiatalok szemléletformálására, és arra is, hogy bevonjuk őket tevékenységeinkbe. A "Vissza a gyökerekhez" előadás sorozat keretén belül régi iskolánkba, óvodánkba megyünk vissza előadásokat tartani. Az egyetemista korosztályt célozzák Táj és Ember Klubjaink. Keszthelyen a Pannon Egyetem Georgikon Karán 2011-től, a Szegedi Tudományegyetem Ökológia Tanszékével együttműködve pedig 2013 ősztől indítottuk el klubjainkat. Ezen szemlélet jegyében jöttek/jönnek létre az Etnoökológiai Kutatótáborok is (2012: Gyimes, 2013: Kalotaszeg, 2014: Kászon). Legfontosabb eredményünknek azt tartjuk, hogy sikerült megszerveznünk, összefognunk és támogatnunk a hazai népi növény- és növényzetismeret valamint a hagyományos tájhasználat kutatását, hozzájárulva ahhoz, hogy behozzuk azt a több évtizedes lemaradást, ami a hazai etnoökológiai interdiszciplináris kutatások területén tapasztalható.

## A Magyar Biodiverzitás-kutató Társaság

Kovács Tibor

*Magyar Biodiverzitás-kutató Társaság  
1165 Budapest, Hunyadvár u. 43/a  
Email: [summanaturae@gmail.com](mailto:summanaturae@gmail.com)*

Egyesületünk 2010-ben alakult meg 14 alapító tag kezdeményezésére, és elsődleges tevékenységét az évente megrendezésre kerülő Magyar Biodiverzitás Napok (BN) jelentik. A Bioblitz néven is ismert villámfelmérések a '90-es években kezdtek elterjedni világszerte, főképp Paul Alden és Edward O. Wilson amerikai biológusok ténykedése nyomán, akik először a Massachusetts állambeli Walden-tónál szervezték meg több tucat botanikus és zoológus munkáját. A hazai BN hagyományosan egy teljes hétvégét ölel fel, mivel az éjszakai gyűjtéseket körülményes lenne 24 óra időtartamba beilleszteni, illetve a helyszíneken megjelenő kutatók számára fontos az előzetes helyismeret megszerzése. A 2006 óta rendezésre kerülő BN-k sorában az alábbi tájegységeket látogattuk meg: Dél-Zselic, Nyugat-Mecsek-alja, Magas-Bakony, Káli-medence, Tapolcai-medence, Rába-Csörnóc-völgye, Pilis, Ipoly-völgy, Észak-Hanság, Pirtói-homokbuckák, Fényi-erdő. A többnyire 40-50 főnyi felmérő-csapat biotóptól és időjárási körülményektől függően 1500-2300 állat-, növény- és gombafajt tud listára venni a rendelkezésre álló 2x24 óra leforgása alatt. Rendszeresen kerülnek meg ritka fajok is, melyeknek csak néhány korábbi előfordulása ismert Magyarországról. Ezek sorát Gyűrűfűn (Dél-Zselic) a keleti lápi bagolylepke (*Arytrura musculus*) regisztrálása nyitotta meg. Egyesületünk egyéb tevékenységei is főképp faunisztikai és florisztikai adatgyűjtések köré csoportosulnak. A célok változóak, de példaként említhető a törökbálinti Dulácska-völgy védetté nyilvánítása, az Ágasegyházi-rétek (KNPI) és a baranyai Natura 2000 területek (DDNPI) kezelési tervének kidolgozása. Működésünk során 2-2 alkalommal nyertünk el

oktatási jellegű pályázatot hazai (Zöld Forrás) és európai uniós (Grundtvig) programokból. Ezek célja részben az élővilág sokszínűségének illusztrálása, részben pedig a tájképi értékek becslésének módszertani gyakorlata volt. (Honlap: [www.biodiverzitasnap.hu](http://www.biodiverzitasnap.hu))

## A Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Emlősvédelmi Szakosztályának bemutatkozása

Pokorni Flóra, Boldogh Sándor, Görföl Tamás, Németh Attila és Csorba Gábor

*Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Emlősvédelmi Szakosztály*  
1121 Budapest, Költő u. 21.  
Email: [attila.valbor@gmail.com](mailto:attila.valbor@gmail.com)

Hazánkban több mint 90 emlősfaj él, közöttük olyan ritka és veszélyeztetett fajok, mint a szürke farkas, a hiúz, a csíkos szöcskegér, a nyugati földikutyafajcsoport fajtái, vagy az óriás koraidenevér. E széles spektrum kutatóinak eddig nem állt rendelkezésükre olyan közös fórum, ahol mindnyájan találkozhattak volna, bemutatva kutatásaikat, eredményeiket. Ezt a hiányt szeretné pótolni a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület 2012. május 4-én megalakult Emlősvédelmi Szakosztálya. Olyan közösséget kíván létrehozni, ahol lehetőség nyílik a különböző emlősfajokkal kapcsolatos vizsgálatok ismertetésére, a szakmai konzultációra. Fontosnak tartjuk az eddig összegyűlt tudás rendszerezését, ösztönözve a kutatók közötti együttműködést, hisz közös célunk az emlősfajok minél jobb megismerése és hatékony védelme. A tudományos ismeretek gyarapítása és rendszerezése mellett a Szakosztály fontos feladata a célzott fajvédelmi tevékenység. Ilyen például a veszélyeztetett, fokozottan védett emlősfajok megőrzési terveinek kidolgozása és végrehajtása. Ennek lényeges eleme az adott faj népszerűségének növelése, ami jelentősen segítheti a védelmi munka kivitelezését és elfogadottságát egyaránt. Ennek érdekében alapvető fontosságú, hogy az adatgyűjtésbe bevonjuk a természetszerető lakosságot is. Az emlősök védelméhez szorosan hozzátartoznak a jogszabályi előírások is, ezért feladatunk az emlősfajokra vonatkozó hazai és nemzetközi jogszabályok bemutatása, a változások nyomán követése, illetve az esetleges változtatások során a szakma véleményének képviselése. A felsorolt feladatokat természetesen mindazokkal együtt szeretnénk elérni, akik hozzánk hasonlóan szeretik és csodálják a természetet és benne az emlősöket. Várjuk tehát azoknak a jelentkezését az [emlosvedelem@mme.hu](mailto:emlosvedelem@mme.hu) e-mail címen, akik szeretnének jelentkezni a Szakosztályba, vagy feliratkozni levelezőlistánkra.

## Bemutatkozik a Riparia Természetbarátok Egyesülete

Vinkó Tamás és Szekeres Ottó

*Riparia Természetbarátok Egyesülete*  
24000 Szabadka, Corvin Máttyás u. 9., Szerbia  
E-mail: [lutra@riparia.org.rs](mailto:lutra@riparia.org.rs)

A szabadkai székhelyű Riparia Természetbarátok Egyesülete 1999-ben alakult non-profit civil szervezet, melynek fő célja a természet megismerése és védelme, valamint a lakosság

természettudatos gondolkodásmódjának formálása. A szakemberekből álló 5 fős vezetőség mellett, jelenleg több mint 50 tevékeny tagunk van. Szoros kapcsolatot tartunk fenn a fontosabb szakmai intézményekkel, a védett területek kezelőivel és számos civil szervezettel nem csak hazánkban, de külföldön is. Főbb tevékenységeink közé tartozik a terepi kutatómunka, a biodiverzitás védelme, természetvédelmi oktató táborok, oktató/tájékoztató programok szervezése, valamint nyomtatott és elektronikus kiadványok készítése. Tagjaink többsége a madarak szerelmese, ezért aktivitásaink főleg a madarakra fókuszálnak: odúlakó madarak fészkelését megkönnyítő mesterséges fészkekodúk készítése és kihelyezése; téli madáretetés; a madárvonulás folyamatos nyomon követése, madárgyűrűzés. Külön említést érdemelnek folyamatos madárvédelmi programjaink: a szalakóta (*Coracias garullus*) és a kék vércse (*Falco vespertinus*) vajdasági állományának megóvása, fészkelőhelyek biztosítása mesterséges odúk kihelyezésével; a Palicsi-tó második mederszakaszában található madárszigetek gondozása és felügyelete, különös tekintettel a szerecsensirály (*Larus melanocephalus*) szerbiai állományának megőrzése és növelése érdekében. Emellett a Szabadka környéki védett területeken lévő degradált élőhelyek revitalizációja, valamint a védett és veszélyeztetett fajok élőhelyei számának növelése is munkánkat képezi, továbbá a természetvédelem népszerűsítése és ehhez kapcsolódó programok szervezése. Ilyen például az amatőr és hivatásos természetfotósok munkáit felvonultató „Fókuszban a természet” elnevezésű kiállításunk. Nagy népszerűségnek örvendenek a hagyományossá vált nyári oktató és kutató táboraink a Tisza folyó partján és a Ludasi-tó speciális természeti rezervátum területén. A ludasi tábor fontos eleme a herpetológiai szakcsoport mocsári teknős (*Emys orbicularis*) monitoringja a Ludasi- és a Palicsi-tó mentén. Honlapunk [www.riparia.org.rs](http://www.riparia.org.rs), elérhetőségünk [info@riparia.org.rs](mailto:info@riparia.org.rs). Az Egyesületben önkéntes alapon "dolgozunk".

## Arcus Környezetvédő Egyesület

Vukajlović Pece Natalija és József Sihelnik

*ARCUS Környezetvédő Egyesület*  
*Maršala Tita 25, 24300, Topolya / Bačka Topola, Serbia*  
*Email: natalija.v@stcable.net*

A topolyai (Vajdaság, Szerbia) Arcus Környezetvédő Egyesület 1988-ban kezdte meg működését, az Ifjúsági Szövetség szakcsoportjaként, 1991 óta önálló civil szervezet. Aktív tagjai között az egyetemista korosztály van többségben, de vannak általános iskolások, diplomás biológusok, informatikusok, mezőgazdasági mérnökök és egyéb szakemberek is. Az egyesület alapszabályzatbeli céljai között az első helyen a fiatalság környezetvédelmi tudatának fejlesztése, illetve a környezet- és természetvédelem áll. A szervezetben négy aktív szakcsoport működik, az ornitológiai entomológiai, arachnológiai és botanikai. Az utóbbi években az ornitológusok és az arachnológiai csoport értek el legkomolyabb eredményeket. Az egyesület tevékenysége több síkon fut. Rendszeres propagandát fejt ki a médián keresztül a polgárok tájékoztatása, felvilágosítása céljából, periodikus jelleggel ismeretterjesztő, illetve oktató-nevelő előadásokat szervez, amelyeken szakemberek foglalkoznak az aktuális természet- és környezetvédelmi, illetve ökológiai problémákkal. Az Arcus-ban ezenkívül kiemelten foglalkoznak a gyerekekkel és a fiatalokkal, nagy hangsúlyt fektetve a környezeti nevelésre. A két évtizedes hagyománnyal rendelkező ismeretterjesztő tábor, a téli előadásorozat, a képzőművészeti és irodalmi pályázatok, az óvodások játékos utcai foglalkozásai, azt a célt

szolgálják, hogy a jövő generációit a természettel való együttélés szükségességére neveljék. Az említett akciók pénzelése céljából az egyesület az önkormányzathoz, szponzorokhoz és alapítványokhoz fordulhat. A természetbarátok kézzelfogható munkát is végeznek. Rendszeresen szerveznek városrendezési-tisztítási akciókat, s civil szervezetként közreműködnek a környezet védett területeinek megővésakor fellépő szakmai, adminisztrációs és szervezési problémák megoldásában, valamint szakembereik segítségével a begyűjtött adatokat az illetékes szervezeteknek továbbítják. Nem szabad megfeledkezni az egyre komolyabb, kutató jellegű munkáról sem.