

8. KVANTITATÍV ÖKOLÓGIAI SZIMPÓZIUM



Vácrátót 2025

8. Kvantitatív Ökológiai Szimpózium

Szervező:

Gallé Róbert

Ódor Péter



MAGYAR ÖKOLÓGUSOK TUDOMÁNYOS EGYESÜLETE
HUNGARIAN ECOLOGICAL SOCIETY



ÖKOLÓGIAI
KUTATÓKÖZPONT

Támogató:

Magyar Tudományos Akadémia



2025 november 7, Vácrátót

Program

- 10.00 – 10.30 **Regisztráció, kávé**
- 10.30 – 10.45 **Csergő Anna Mária** : Egy *Himantoglossum adriaticum* állomány populációdinamikai elemzése.
- 10.45 – 11.00 **Szabó Márton**: Orchideák előfordulási mintázatai felhagyott homokbányákban.
- 11.00 – 11.15 **Samu Ferenc**: Egy inváziós pókfaj terjedésének lehetséges ökológiai hatásai.
- 11.15 – 11.30 **Fébert Fanni Adina**: Hozzájárulhatnak-e szexuális kölcsönhatások versengő populációk együttélésének dinamikus stabilitásához?
- 11.30 – 11.45 **Botta-Dukát Zoltán**: Átlagoljunk vagy transzformáljunk először?
- 11.45 – 12.00 **Dombos Miklós**: A talaj mezofauna biodiverzitásának mérése MI-alapuló képfeldolgozással
- 12.00 – 12.30 **Kávé- és pogácsaszünet**
- 12.30 – 12.45 **Deák Balázs**: Gyeptüzek utóélete: szárazgyepi rezisztencia és reziliencia leégett löszgyepekben és tűzpásztákban.
- 12.45 – 13.00 **Ódor Péter**: A lékméret és a lékalak hatása egy gyertyános-kocsánytalan tölgyes aljnövényzetére és felújulására.
- 13.00 – 13.15 **Korsoveczky Lili**: A természetvédelmi célú bűvósávok kialakításának hatása az egyenesszárnyúakra hazai gyepek esetén.
- 13.15 – 13.30 **Anikó Csecserits**: A kitartási képességgel kapcsolatos növényi jellegek hasonlósága az inváziós növényfajokkal való együttélés során egyszer fontos, máskor nem – esettanulmány homoki gyepekből.

- 13.30 – 13.45 **Valkó Orsolya:** Gyepi ökoszisztéma mérnökök –
cserjésedés és vaddisznótúrások szerepe a felhagyott
gyepek vegetáció és magbank dinamikájában.
- 13.45 – 14.00 **Lőrincz Ádám:** Fáslegelők növény- és hangyaközössége
inek szerveződése: eltérő jelleg-alapú közösségszervező
mechanizmusok két különböző trofikus szinten.
- 14.00 – 14.15 **Tölgyesi Csaba:** A globális élőhely-restaurációs
törekvések hatása a légköri szén-dioxid szintre.
- 14.15 – 14.30 **Kávészünet**
- 14.30 – 15.30 **MÖTE közgyűlés**

Absztraktok

Egy *Himantoglossum adriaticum* állomány populációdinamikai elemzése

Bódis Judit¹, Csergő Anna Mária², Yvonne Buckley³, Eelke Jongejans^{4,5}

¹ Magyar Agrár és Élettudományi Egyetem, Georgikon Campus

² Magyar Agrár és Élettudományi Egyetem, Buda Campus

³ Trinity College Dublin, Ireland

⁴ Radboud University, Nijmegen, The Netherlands

⁵ Netherlands Institute of Ecology, Wageningen, The Netherlands

Veszélyeztetett fajok lokális fennmaradási esélyeinek becsléséhez szükséges az életmenet komponensek (túlélés, növekedés, szaporodás) hosszú távú megfigyelése. Különösen igaz ez egyes geofiton orchideák esetében, ahol a populációkat gyakran nagyfokú tér- és időbeli ingadozás jellemzi. Az adriai sallangvirág (*Himantoglossum adriaticum* H. Baumann) egy keszthelyi állományát 1974-ben figyelték meg először, amely mára a kihalás szélére sodródott.

21 éven keresztül (1992-2013) gyűjtött részletes demográfiai adatok segítségével megvizsgáltuk, hogy az időjárás és az élőhelyi viszonyok hogyan befolyásolhatták a populáció időbeli dinamikáját és hosszú távú fennmaradását. Kevert Lineáris Modellek segítségével megállapítottuk a növényméret (levelek száma) és a reprodukív ráfordítás (virágok száma), a hőmérséklet és a csapadék, valamint a növényzet záródásának hatását a túlélésre, növekedésre, szaporodásra és a lappangásra. Az életmenet-ráták modelljeit beépítettük egy életszakasz-struktúrájú projekciós mátrixba, amely segítségével megbecsültük a populáció növekedési rátáját és kvázi-kihalás valószínűségét.

A különböző életmenet-rátákat, valamint a determinisztikus populációnövekedési rátákat az egyes évszakokra jellemző időjárás eltérő mértékben befolyásolta. Az éves növekedési ráta erős ingadozásokat mutatott, és gyakran hanyatló vagy növekvő irányt mutatott. A magok csírázási aránya erős hatással volt a stochasztikus populációnövekedési ráta és kihalási valószínűség becslések kimenetelére. Alacsony csírázási arány mellett a növényzet záródása megháromszorozta a kvázi-kihalás valószínűségét.

Eredményeink szerint a vizsgált *H. adriaticum* populációjának hanyatlását az erőteljes demográfiai ingadozás, valamint a növényzet záródása okozhatta.

Szabó Márton Zoltán^{1,2}, Deák Balázs³, Kiss Orsolya⁴, Pék Szandra⁵,
Süveges Kristóf³, Valkó Orsolya³, Kelemen András^{3,5}

¹HUN-REN Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet,
MTA-HUN-REN Lendület Táj és Természetvédelmi Ökológiai
Kutatócsoport

²Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Biológiai tudományi Doktori
Iskola

³HUN-REN Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet,
Lendület Vegetáció és Magbank Dinamikai Kutatócsoport

⁴Szegedi Tudományegyetem, MGK Állattudományi és Vadgazdálkodási
Intézet, Hódmezővásárhely

⁵Szegedi Tudományegyetem, TTIK, Ökológiai Tanszék, Szeged

A vizes élőhelyek kiterjedésének csökkenése globális tendencia, ami hazánkban a Duna–Tisza közén a legerőteljesebb a nagymértékű talajvízszint-csökkenésből adódóan. A tájban azonban nagy számban találhatók felhagyott homokbányák, amelyek lemélyített felszínük révén a környezetüknél nedvesebb talajúak lehetnek, így menedékül szolgálhatnak a vizes élőhelyek fajai, illetve a speciális, pionír körülményeket kedvelő ritka fajok, például orchideák számára. A felhagyott homokbányákban megtalálható fajokról, az általuk biztosított élőhelyi körülményekről és potenciális refúgiumként betöltött szerepükről kvantitatív felmérés azonban még nem készült hazánkban.

Kutatásunk során orchidea fajok populációit mértük fel, mivel speciális életmódjuk és környezeti igényeik miatt kiemelkedő indikátor szervezetek. Kutatási kérdéseink közé tartozott, hogy (i) mely orchidea fajok mekkora populációi fordulnak elő a bányákban; (ii) mely funkcionális jellegekben, ökológiai igényekben térnek el a bányákban előforduló fajok a bányákban nem előfordulóktól; (iii) mely tulajdonságaikban térnek el a bányák a környezetüktől; (iv) a bányák mely tulajdonságai befolyásolják az orchidea fajok fajszerkezetét és tömegességét?

Összesen 38 bányát mértünk fel, az orchidea egyedek koordinátáit fajonként rögzítettük, valamint felmértük a bányák talajparamétereit, geomorfológiai jellemzőit. A bányák 71%-ában fordultak elő orchidea fajok, amelyek

a Duna–Tisza köze orchidea fajkészletének 42%-át fedték le, 6 bányában pedig ezres nagyságrendű volt az orchideák egyedszáma. A bányák talajának pH-ja, mész- és nedvességtartalma szignifikánsan magasabb, tápanyagtartalma pedig alacsonyabb volt a környezetüknél. Az orchideák faj- és egyedszámát a bányák mérete, talajvízszintje és kora befolyásolta. Vizsgálataink alapján a felhagyott bányák az orchidea fajok nagy hányadának őrzik jelentős méretű populációit, így a tájban betöltött menedékhely szerepük lényeges lehet.

Egy inváziós pókfaj terjedésének lehetséges ökológiai hatásai

Samu Ferenc¹, Szita Éva¹, Gallé-Szpisjak Nikolett², Kovács Péter³,
Mezőfi László⁴, Szinetár Csaba⁵ and Gallé Róbert²

¹HUN-REN Agrártudományi Kutatóközpont, Budapest

²HUN-REN Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet,
MTA-HUN-REN Táj és Természetvédelmi és Ökológiai Kutatócsoport

³Savaria Aranea Lab, Szombathely

⁴Ökológiai Mezőgazdasági Kutatóintézet, Budapest

⁵ELTE Savaria Egyetemi Központ, Szombathely

A *Mermessus trilobatus* (Araneae: Linyphiidae) napjaink egyik leggyorsabban terjedő inváziós pókfajának számít Európában. Sok más behurcolt pókfajjal ellentétben, amelyek jellemzően városi vagy antropogén élőhelyekre korlátozódnak, a *M. trilobatus* sikeresen meghódított számos természetes és féltermészetes ökoszisztémát. A faj a hetvenes években telepedett meg először Németországban, Magyarországon pedig 2014-ben észlelték először. A jelen tanulmány több magyar arachnológiai kutatás adatainak összevetésével rekonstruálja a faj éves terjedési dinamikáját 2023-ig bezárólag. Bemutatjuk a terjeszkedés időrendjét, a faj által benépesített élőhelytípusok sokféleségét, valamint elemezzük beilleszkedését az őshonos pókegyüttesekbe. Az ökológiai mintázatok értelmezése révén felmérjük a *M. trilobatus* potenciális hatásait a hazai biodiverzitásra, beleértve az őshonos fajok kiszorítását és a közösségi struktúra esetleges átalakulását.

Támogatás: RRF-2.3.1-21-2022-00006

Hozzájárulhatnak-e szexuális kölcsönhatások versengő populációk együttélésének dinamikus stabilitásához?

Fébert Fanni Adina¹

¹HUN-REN Ökológiai Kutatóközpont, Evolúciótudományi Intézet

A klasszikus kép szerint a fajok együtt-létezése ökológiai niche-eik (például: táplálékforrásaik) elkülönülésén múlik. Egy ilyen differenciálódás esetén ugyanis egy megnövekedett létszámú faj hátrányba kerül a többiekhez képest, s így létrejön egy, az együttélést stabilizáló negatív visszacsatolás.

A közelmúltban végzett empirikus vizsgálatok azonban olyan – ún. kriptikus – fajok együttélését tárták fel, melyek morfológiailag megkülönböztethetetlenek, genetikailag azonban mégis eltérnek egymástól. Mivel nincs közöttük ismert ökológiai különbség, felmerült, hogy együttélésüket szexuális kölcsönhatások stabilizálhatják.

Munkánk során két ilyen lehetséges kölcsönhatást vizsgáltunk meg: a hím-hím versengést, valamint a hím-nőstény szexuális konfliktus egy olyan változatát, melynél a túl sok hím párzási próbálkozása már a nőstények termékenységeinek és élettartamának csökkenéséhez vezet. A kölcsönható populációk viselkedését csatolt differenciálegyenletekkel modelleztük, és vizsgáltuk az együtt-élési fixpontok strukturális és dinamikai stabilitását. Eredményeink azt igazolják, hogy a kétféle szexuális kölcsönhatás következményei jelentősen eltérnek egymástól. Míg a nőstények hímek általi bántalmazása önmagában képes szabályozni egy populáció növekedését, és képes az ökológiailag egyenértékű populációk együttélésének stabilizálására, addig a hím-hím versengés nem, hogy nem tudja fenntartani az együttélést, hanem destabilizálja azt. Ha azonban a két kölcsönhatás együttesen van jelen a populációban, akkor a nőstények fizikai ártalmának hatása elég robusztus ahhoz, hogy a hím-hím versengés okozta instabilitást kompenzálja.

Eredményeink segítségével lehetőség nyílik a kriptikus fajok együttélésének mélyebb megértésére: a nőstények hímek általi bántalmazásának célzott empirikus vizsgálatával eldönthető lenne, hogy ez a hatás valóban jelentős szerepet játszik-e a kriptikus fajok együttélésében.

Átlagoljunk vagy transzformáljunk először?

Botta-Dukát Zoltán¹

¹HUN-REN Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet

A növényi jelleg adatok elemzésekor nagyon gyakori, hogy a mért adatokat transzformáljuk (legtöbbször log-transzformáljuk). A jelleget ugyan az egyedeken mérjük, de az elemzés objektumai sokszor a fajok. Ilyenkor a fajt a mért értékek átlagával jellemezzük. Az előadásban két dologról szeretném meggyőzni a hallgatóságot: (1) Esetenként nagyon eltérő eredményt ad, ha a transzformált értékeket átlagoljuk, illetve ha az átlagokat transzformáljuk. (2) A legtöbbszor érdemes az egyedi értékeket transzformálni és csak ezután átlagolni.

Gyeptüzek utóélete: szárazgyepi rezisztencia és reziliencia leégett löszgyepekben és tűzpásztákban

Deák Balázs¹, Süveges Kristóf¹, Gőri Szilvia², Kapocsi István²,
Valkó Orsolya¹

¹HUN-REN Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet,
Lendület Vegetáció és Magbank Dinamikai Kutatócsoport

²Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság

A tűz a szárazgyepi ökoszisztémákban a természetes zavarás része, a tüzek megváltozott dinamikája azonban veszélyeztetheti a gyepek struktúráját és fajkészletét, valamint biztonsági kockázatot is jelent. Kutatásunkban azt vizsgáltuk, hogy egy a Hortobágyi Nemzeti Park területén, 2022 júliusában keletkezett közel 1200 hektáros tűz milyen hatással van a természetes és restaurált löszgyepek növényzetére, valamint, hogy a tűzoltás során kialakított tűzpásztákon (tárcsázott; gyűrűshengerrel elsimított; barázdált csen-kesszel vetett) milyen dinamikával állt helyre a gyepi növényzet 2023-2025 között. A természetes és restaurált löszgyepek nagy rezisztenciával rendelkeztek, az evolúciósan tűzadaptált élő gyepi specialisták a tüzet követően nem szorultak vissza és gyomosodást sem tapasztaltunk. A tűzpásztákon már az első évben számos rövidéletű szárazgyepi faj megtelepedett, bár borításuk végig kicsi maradt. Az élő gyepi fajok betelepülése lassú volt. A természetes gyepekben a passzívan gypesedő tűzpásztákon a talajbolygatással szemben a rezisztencia (az első évtől kezdve sok gyepi faj volt jelen), a restaurált gyepekben a reziliencia volt jellemző (kezdetben kevés gyepi faj volt jelen, mennyiségük idővel jelentősen nőtt). Utóbbi oka, hogy a 16 éves restaurált gyepterületen előforduló bolygatást toleráló gyepi fajok képesek voltak megtelepedni a tűzpásztán is. A passzívan regenerálódó tűzpásztákon az élő kompetitor gyepi fajok hiányában a referencia gyeppel képest jelentősen nagyobb volt a gyomosodás mértéke. A csenkeszvetés gyeptípustól függetlenül már az első évtől kezdve eredményesen visszaszorította a nemkívánatos fajokat és elősegítette egyes gyepi fajok spontán megtelepedését is. A gyepekkel körülvett tűzpásztákon a gyepter-generáció egy jól körvonalazódó, de lassú folyamat, amelyet hengereléssel kevésbé, a gyepi mátrix fűfaj vetésével azonban sikeresen lehet támogatni.

A lékméret és a lékalak hatása egy gyertyános-kocsánytalan tölgyes aljnövényzetére és felújulására.

Tinya Flóra¹, Horváth Csenge Veronika¹, Kovács Bence¹, Németh Csaba¹, Csépanyi Péter², Ódor Péter¹

¹HUN-REN Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet

²Pilisi Parkerdő Zrt

A folyamatos erdőborítást fenntartó örökerdő gazdálkodás során az erdők felújítása kisméretű lékvágások során valósul meg, azonban ezek optimális mérete és alakja még feltáratlan, különösen a fényigényes tölgy fajok esetében. A Pilis Lék Kísérlet keretében egy gyertyános-kocsánytalan tölgyesben vizsgáltuk különböző lékvágások hatását az erdő aljnövényzetére és felújulására. Nagy- (300 m²) és kisméretű (150 m²) lékeket vizsgáltunk, amelyeket kör és elnyújtott alakban hoztunk létre.

A fény mennyisége a vágás hatására mindegyik léktípusban nőtt a kontrollhoz képest, azonban a nagy köralakú lékekben az 5. évre lecsökkent a felújulás miatt. A talajnedvesség elsősorban a kör alakú lékekben nőtt meg a beavatkozások után, azonban később a kis elnyújtott lékek voltak a legnedvesebbek. A regeneráció során az aljnövényzet borítása mindegyik lékben nőtt, azonban a cserjeszint és a szeder elsősorban a nagy, kör alakú lékekben vált dominánssá. Ápolás mellett a tölgyek a nagy, kör alakú lékekben nőttek a legintenzívebben, azonban mindegyik léktípusban biztosított volt a csemeték túlélése és növekedése. Ápolás hiányában a kompetíció miatt a nagy, kör alakú lékekben a tölgyek visszaszorultak, míg a többi lékben növekedésük biztosított volt. A gyertyán kompetíciója elsősorban a kísérlet elején nedvesebb kör alakú lékekben érvényesült. Ez alapján megállapítható, hogy a lékvágások alapvetően nem változtatják meg az aljnövényzet összetételét, növelik annak diverzitását és borítását. A tölgy felújulása szempontjából az elnyújtott lékalak a kedvező, mert itt a kompetíció kevésbé érvényesül, kis elnyújtott lékekben szükséges lehet a lék bővítése az újulat növekedése során.

A kutatást az Interreg VI-A Magyarország-Szlovákia Programja (HUSK/2302/1.2/168) és a NKFIA (FK145840) finanszírozta.

A természetvédelmi célú bűvósávok kialakításának hatása az egyenesszárnyúakra hazai gyepek esetén

Korsoveczky Lili^{1,*}, Gallé Róbert^{1,2}, Szövényi Gergely³

¹HUN-REN Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet, MTA-HUN-REN Táj és Természetvédelmi és Ökológiai Kutatócsoport

²Szegedi Tudományegyetem, Ökológia Tanszék

³ELTE Biológiai Intézet, Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék

Hazánkban egyre fontosabb szerepet tölt be a megfelelően alkalmazott extenzív gyepterákosítás, mivel segítségével fenntarthatjuk a természetközeli gyepeket és megőrizhetjük biodiverzitásukat. Vizsgálatunkat a Csanádi Pusztákon és a Hevesi Füves Pusztákon végeztük, ahol négy-négy bűvósávot jelöltünk ki, fűhálós mintavételt végeztünk a bűvósávokban és a közöttük található kaszált területen (heterogén művelés). Emellett mindkét vizsgálati régióban négy nagyobb kaszálás alól kizárt területeken és a hozzájuk közel eső nagy kiterjedésű kaszált foltokban vettünk mintát (homogén művelés). A kutatásban a bűvósávok kialakításának hatását vizsgáltuk az egyenesszárnyúak fajsámára és az abundanciájára, valamint az egyenesszárnyúak repülési képességére és a fajok vertikális preferenciájára. A gyepek ökológiai állapotának jobb és pontosabb megértése érdekében elengedhetetlen az élőlénycsoportok tér- és időbeli mintázatainak vizsgálata. Az egyenesszárnyúak (Orthoptera) kiváló bioindikátoroknak tekinthetők, mivel élőhelyigényük, viselkedésük és életformáik jól ismertek és érzékenyen reagálnak az élőhelyi változásokra. Az egyenesszárnyú közösségek összetételében bekövetkező változások, különösen a fajgazdagság és a funkcionális jellegek (pl. diszperziós képesség, élőhelyhasználat) jól jelzik a gyepterákosítási módszerek (pl. intenzív kaszálás, mozaikos kezelés, bűvósávok kialakítása) hatásait. A homogén művelésű terület esetén a kaszálás alól kizárt területen találtunk magasabb egyedsámot, mint a kaszált gyepon, a heterogén területen pont fordítva, a kaszáltakon. A homogén területen több rosszul repülő faj azonosítottunk, mint a heterogén terület esetében. A homogén művelés hatékonyabban őrizte meg a növényzeten élő fajokat, mint a szabad talajfelszín kedvelők. A fentiek alapján kezelések diverzifikálásával jelentősen megnövelhetjük az egyenesszárnyú populációk hosszútávú fennmaradási valószínűségét.

A kitartási képességgel kapcsolatos növényi jellegek hasonlósága az inváziós növényfajokkal való együttélés során egyszer fontos, máskor nem – esettanulmány homoki gyepekből

Csecserits Anikó^{1,2}, Berki Boglárka^{1,2,3}, Csákvári Edina^{1,2},
Halassy Melinda^{1,2}, Mártonffy András⁴, Rédei Tamás¹, Szitár Katalin¹,
Botta-Dukát Zoltán^{1,2}

¹HUN-REN Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet

²HUN-REN Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet,
Egészségbiztonság Nemzeti Labor

³Eötvös Loránd Tudományegyetem, Biológia Doktori Iskola

⁴Magyar Agrár és Élettudományi Egyetem, Kertészettudományi Doktori
Iskola

Az inváziós fajok terjedése azért is probléma, mert kiszorítanak egyes őshonos fajokat, ugyanakkor számos növényfaj képes együtt élni inváziós fajokkal. Vajon a növényi tulajdonságoknak van-e szerepe abban, hogy mely fajok élnek együtt az inváziós fajokkal? Vizsgálatunkban a Kiskunság két leggyakoribb inváziós faja, az évelő közönséges selyemkóró (*Asclepias syriaca*) és az egynyári kanadai betyárkóró (*Conyza canadensis*) volt a „fókusz-faj”. Először megvizsgáltuk, hogy a két kiválasztott idegenhonos faj hol helyezkedik el a regionális növényi tulajdonság – térben. Majd megvizsgáltuk, hogy többi faj előfordulásának valószínűsége függ-e attól, hogy mennyire hasonlóak a fókuszfajhoz és mekkora a tömegessége a két fókuszfajnak.

A vizsgálatához rétegzett random, 25 m²-es gyepi felvételeket használtunk (n=161). A fajok közötti, növényi jellegekre alapozott hasonlóságot súlyozott Gower-távolsággal mértük. Három jelleg-csoportot használtunk: (1) tizenkét, az életciklus minden szakaszát lefedő tulajdonságok, (2) szaporodással kapcsolatos tulajdonságok, és (3) a tartós helyfoglalással kapcsolatos tulajdonságok.

A jelleg alapú hasonlóságokkal jellemezzük a két fókuszfaj elhelyezkedést regionális tulajdonság-térben. Általánosított lineáris kevert modelleket illesztettünk, ahol a fókuszfajon kívüli többi faj jelenléte/hiánya volt a válasz változó, míg a fókuszfajokhoz való hasonlóság és a fókuszfajok borítása volt a magyarázó változó.

Mindkét inváziós faj a regionális fajkészlet tulajdonság-terén belül helyez-

kedik el, nem hordoznak eltérő tulajdonságokat. A selyemkóró esetén interakció volt a hasonlóság és a borítása közt: ahol a selyemkóró borítása nagyobb volt, ott a hozzá hasonló növényfajok nagyobb valószínűséggel fordultak elő. A betyarkóró esetében nem találtunk ilyen hatást.

Ezek az eredmények arra utalnak, hogy a selyemkóró esetében a tulajdonságok hasonlósága befolyásolhatja a vele együtt előforduló fajok összetételét, míg a betyarkóró esetén nincs ilyen hatás.

Gyepi ökoszisztéma mérnökök – cserjésedés és vaddisznótúrások szerepe a felhagyott gyepek vegetáció és magbank dinamikájában

Valkó Orsolya^{1,2*}, Lukács Katalin^{1,2}, Kiss Réka¹, Engel Rita¹,
Centeri Csaba³, Pitta-Osses Natalia³, Tóth Ágnes^{1,2}, Godó Laura^{1,2},
Katona Krisztián³, Deák Balázs¹

¹HUN-REN Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet,
Lendület Vegetáció és Magbank Dinamikai Kutatócsoport

²Egészségbiztonság Nemzeti Laboratórium, Invázióbiológiai Divízió

³Magyar Agár és Élettudományi Egyetem, Gödöllő

A felhagyott gyepek biodiverzitását világszerte veszélyezteti a cserjésedés, ami a gyepi karakter elvesztését vonja maga után, és a túlszaporodott vadállomány okozta megnövekedett zavarás, ami jelentős gyomosodást okozhat. E két folyamat együttes hatásáról azonban még kevés tudományos ismeret áll rendelkezésünkre. Kutatásunkban a vaddisznótúrások és a cserjésedés hatásait vizsgálatuk felhagyott gyepek vegetáció és magbank dinamikájára, értékelve mind a pozitív, mind a negatív természetvédelmi következményeket. Kutatásunkat Budapesten, a Hármashatár-hegyen végeztünk 40 mintavételi ponton, melyek mindegyikén négy mikroélőhelyet vizsgáltunk: (i) a vaddisznótúrások középső részét, (ii) a túrások szélén felhalmozott talajból álló gyűrűt, (iii) cserjésedő foltokat, és (iv) kontroll gyepterületet. Így összesen 160 kvadrátban végeztünk vegetációfelmérést, mértünk talajnedvességet, illetve talajmintákat vettünk a magbank vizsgálatához, melyeket mosásos koncentrációt követően üvegházban csíráztattunk. Sokváltozós elemzések alapján a növényzet fajösszetétele jelentősen különbözött a négy mikroélőhelyen, ám a magbank összetétele hasonló volt. Az indikátor faj elemzéssel számos, a vaddisznótúrásokra és a cserjés foltokra jellemző fajt azonosítottunk, melyek növelték a gamma diverzitást. A vaddisznók túrása és a cserjésedés együttes előfordulása egy mozaikos mikroélőhely-szerkezetet hozott létre, eltérő élőhelyigényű fajoknak adva otthont. A túrások belsejében volt a legnagyobb a talajnedvesség és a nyílt növényzetben számos gyom- és inváziós faj is előfordult. A gyűrű volt a legszárazabb mikrohabitat, számos gyepi fajjal és kevesebb gyommal. A cserjés foltok száraz talajú, de párás és árnyékos élőhelyek voltak, számos erdőssztyepp fajjal és kevés gyommal. Eredményeink azt mutatják, hogy bár

a vaddisznótúrások nagy abundanciája és a túlzott mértékű cserjésedés természetvédelmi szempontból problémás lehet, kezeletlen szárazgyepekben bizonyos mértékig hozzájárulhatnak a gyepi biodiverzitás fenntartásához.

Fáslegelők növény- és hangyaközösségeinek szerveződése: eltérő jelleg-alapú közösségsszervező mechanizmusok két különböző trofikus szinten

Lőrincz Ádám^{1,2}, Frei Kata^{1,3}, Hábcenyus Alida Anna^{1,2,4}, Ratkai Bonita^{1,2}, Lőrinczi Gábor¹, Kelemen András^{1,5}, Tölgyesi Csaba^{1,4}, Bátori Zoltán^{1,4}, Maák István Elek^{1,6}

¹Szegedi Tudományegyetem, Ökológiai Tanszék

²Szegedi Tudományegyetem, Biológia Doktori Iskola

³Szegedi Tudományegyetem, Környezettudományi Doktori Iskola

⁴MTA-SZTE „Lendület” Alkalmazott Ökológia Kutatócsoport,

⁵HUN-REN Ökológiai Kutatóközpont „Lendület” Vegetáció és Magbank Dinamikai Kutatócsoport

⁶Lengyel Tudományos Akadémia, Állattani Múzeum és Kutatóintézet

A különböző élőhelytípusokat magukba foglaló komplex tájak gyakran kimagasló mértékű biodiverzitást őriznek, emiatt kitűnő lehetőséget kínálnak a fajok együttélését elősegítő ökológiai folyamatok tanulmányozásához. Természetvédelmi és ökológiai jelentőségük ellenére azonban keveset tudunk azokról a mechanizmusokról, amelyek komplex tájak közösségeinek taxonómiai és funkcionális összetételét, valamint diverzitását szabályozzák eltérő trofikus szinteken. Ennek feltárása érdekében Magyarország és Erdély fáslegelőit választottuk modellrendszerként, amelyeken belül két ökológiaileg kiemelt csoport, a növények és hangyák, közösségeit vizsgáltuk. Eredményeink jelentős eltéréseket tártak fel a két csoport közösségeinek taxonómiai és funkcionális összetételében a fáslegelők különböző élőhelytípusain (gyepek, magányos fák, erdőszegélyek és erdők) belül. Bár mindkét csoport leképezte az élőhely magas szintű heterogenitását, a közösségeik szerkezetét meghatározó mechanizmusok eltértek. A lokális mikroklímatis tényezők elsősorban a növényközösségek taxonómiai és funkcionális összetételére, valamint diverzitásmutatóira gyakoroltak közvetlen hatást. Ezzel szemben a hangyák ugyanezen mutatói növényzeti paraméterekkel álltak kapcsolatban, a lokális mikroklímatis tényezők pedig csak közvetetten, a növényzeten keresztül gyakoroltak rájuk hatást. Eredményeink rávilágítanak arra, hogy különböző trofikus szintek közösségeinek szerkezetét eltérő ökológiai mechanizmusok alakítják heterogén élőhelye-

ken: a növények esetében elsősorban a környezeti szűrőhatás, míg hangyák esetében az interspecifikus kompetíció volt meghatározó. Ennek következtében a két csoport taxonómiai és funkcionális diverzitásának térbeli eloszlása a fáslegelőkön egymással nem átfedő mintázatokat mutat, amelyek bizonyos kitüntetett élőhelytípusok védelme helyett a teljes élőhely fenntartását teszik szükségessé a maximális biodiverzitás megőrzése érdekében.

A globális élőhely-restaurációs törekvések hatása a légköri szén-dioxid szintre

Tölgyesi Csaba¹, Csikós Nándor¹, Török Péter², Bátori Zoltán¹,
Bede-Fazekas Ákos³

¹Szegedi Tudományegyetem, Ökológiai Tanszék

²Debreceni Egyetem, Ökológiai Tanszék

³HUN-REN Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet

Az élőhely-restaurációra egyre elterjedtebben tekintenek úgy, mint a klímaváltozás mitigációjának – azaz a légköri szén-dioxid szint csökkentésének – alkalmas eszközére. Korábbi globális modellek alapján erre meg is volt az okunk, mivel azok alapján az antropogén kibocsátások akár két harmadát is megköthetjük, elsősorban faültetéssel. Azonban e faköz-pontú megközelítések és különféle problémás modellfeltételek miatt a valós, többféle élőhelytípus restaurációjának potenciális klímamitigációs hatása meglehetősen bizonytalan. Jelen vizsgálatunkban egy prediktív modell segítségével becsültük az erdei, cserjés, gyepes és vizes élőhelyek globális restaurációjához köthető szénmegkötést 2100-ig. Eredményeink szerint a maximális megkötési potenciál 96,9 Gt, mely az eddigi antropogén kibocsátások csupán 17,6%-a, és ha figyelembe vesszük 2100-ig a jövőbeli kibocsátásokat is, ez az érték 3,7–12,0%-ra csökken. Az élőhely-restauráció szénmegkötő beavatkozásként való propagálása tehát nem tűnik megala-pozottnak, klímamitigációs hatása elenyésző. Ráadásul, ha a restaurációs célélőhely-típusokat jövőbeli klímaértékek alapján tervezzük, és figyelembe vesszük a jelenleg természetes élőhelyek átalakulásait, pl. egyes esőerdők sza-vannákká alakulását, akkor a nettó érték 0% körül fog mozogni. Mindezek alapján az élőhely-restaurációs stratégiák mozgatórugója a szénmegkötés helyett a biodiverzitás megőrzése és az egyéb ökoszisztéma szolgáltatások rezilienciájának biztosítása kell, hogy legyen. E szolgáltatások között természetesen kiemelt szerepet kaphatnak a megváltozott klíma tolerálását segítő klímaadaptációs célok.

