



6. Szünzoológiai Szimpózium

Budapest

MTA ÖK Duna-kutató Intézet

2016. március 18.

Programfüzet

Előadások és poszterek

összefoglalói

Résztevők listája

Szerkesztette: *Kőrösi Ádám*

Magyar Ökológusok Tudományos Egyesülete

Szeged, 2016

A 6. Szünzoológiai Szimpózium

szervező bizottsága

Báldi András

Botta-Dukát Zoltán (elnök)

Kőrösi Ádám

Mányai Bernadett

Minden jog fenntartva!

A kötet az elektronikus formában benyújtott anyagok alapján készült, így az összefoglalók tartalmáért és nyelvi helyességéért a szerzők felelősek.

Programfüzet

- 8:30–9:20 Regisztráció, posztterek kihelyezése
- 9:20–9:30 Megnyitó
- 9:30–10:00 Schmera Dénes: *Fajjellemzők használatán alapuló elemzések a vízi ökológiában: egy kritikus áttekintés*
- 10:00–10:15 Czikkelyné Ágh Nóra, Pásztor-Kovács Szilvia, Harnos Andrea, Csörgő Tibor: *Nádiposzáta fajok őszi vonulás dinamikájának ivari különbségei*
- 10:15–10:30 Sáfrán Nikolett, Szigeti Viktor, Körösi Ádám, Kis János: *Hőszabályozás és morfológia kis Apolló-lepkéknél (*Parnassius mnemosyne*)*
- 10:30–10:45 Vajna Flóra, Szigeti Viktor, Kis János: *Testméretfüggő táplálékválasztás kis Apolló-lepkéknél*
- 10:45–11:00 Vaskuti Éva, Zsebők Sándor, Herczeg Gábor, Blázi György, Laczi Miklós, Nagy Gergely, Török János, Garamszegi László Zsolt: *A kulturális evolúció az örvös légykapó (*Ficedula albicollis*) énekében*
- 11:00–11:10 *Poszter egypercesek*
- Csonka Diána, Hornung Erzsébet: *Szárazföldi ászkarák fajok kiszáradással szembeni toleranciájának kísérletes vizsgálata*
- Derbák Dávid, Csonka Diána, Dányi László, Hornung Erzsébet: *Egy endemikus barlangi ászkarák faj biológiája Isopoda, Oniscidea, Mesoniscus graniger (Frivaldszky, 1865)*
- Szigeti Viktor, Körösi Ádám, Harnos Andrea, Kis János: *Egyedszintű táplálkozási mintázatok a kis Apolló-lepkéknél (*Parnassius mnemosyne*)*
- 11:10–11:30 **Kávészünet, posztterek megtekintése**
- 11:30–11:45 Torma Attila, Bozsó Miklós, Gallé Róbert: *Belvízelvezető csatornák, mint másodlagos élőhelyek biodiverzitás megőrző szerepe az agrártájban: esettanulmány egyenesszárnyú (*Orthoptera*) együtteseken*
- 11:45–12:00 Szanyi Szabolcs, Nagy Antal: *Egyenesszárnyú (*Orthoptera:Ensifera, Caelifera*) közösségek vizsgálata, az egykori Szernye-láp peremterületének maradványgyepeiben*

- 12:00–12:15 Samu Ferenc, Szita Éva, Botos Erika, Neidert Dóra, Rákóczi András, Horváth András: *Meta-közösségi folyamatok mezőgazdasági táj löszgyep-foltjainak pókközösségeiben: lokális és táji hatások*
- 12:15–12:20 *Poszter egypercesek*
Flórián Norbert, Groó Zita, Kröel-Dulay György, Ónodi Gábor, Dányi László, Dombos Miklós: *Ismételt aszály hatása talaj mezofauna közösségek szerkezetére egy homokpusztagyepen*
Császár Péter, Tölgyesi Csaba, Torma Attila, Maák István, Lőrinczi Gábor, Gallé Róbert: *Erdőszegélyek kaszálásának hatása futóbogár együttesekre*
Kovács-Hostyánszki Anikó, Báldi András, Simon G. Potts, Vera Lucia Imperatriz Fonseca, Anne Larigauderie: *IPBES – tematikus tanulmány beporzókról, az állati beporzásról és szerepükről az élelmiszertermelésben*
- 12:20–13:30 **EBÉDSZÜNET**
- 13:30–14:00 László Zoltán: *Lokális és tájleptékű hatások tritrofikus rendszerekben*
- 14:00–14:15 Fehér Ádám, Katona Krisztián: *Vadrágás hatása az akác-tölgy kompetícióra cseres-tölgyes állományban*
- 14:15–14:30 Boros Gergely, Kovács Bence, Ódor Péter: *Különböző erdészeti fahasználatok hatásának vizsgálata televényférgerekre (Annelida: Enchytraeidae)*
- 14:30–14:45 Gallé Róbert, Gallé-Szpisjak Nikolett: *Őshonos fafajú ültetett erdők szerepe a pókfauna diverzitásának megőrzésében*
- 14:45–15:00 Ónodi Gábor, Winkler Dániel: *A nagy fakopáncs (Dendrocopos major) költőterület használata amerikai kóris (Fraxinus pennsylvanica) és zöld juhar (Acer negundo) jelenlétében*
- 15:00–15:05 *Poszter egypercesek*
Lakatos K. Tímea, László Zoltán, Tóthmérész Béla: *Zavarás hatása gazdaváltó tritrofikus rendszerben*
- 15:05–15:30 **Kávészünet, poszterek megtekintése**
- 15:30–15:45 Gergőcs Veronika: *Európai erdők páncélosatka (Acari: Oribatida) közösségei*

- 15:45–16:00 Bocz Renáta, Dévai Zsófia, Batáry Péter, Kovács Anna, Purger J. Jenő: *Predációs vizsgálat erdei egér gyurmamodellekkel – első tapasztalatok*
- 16:00–16:15 Weiperth András, Csányi Béla, Ferincz Árpád, Gál Blanka, György Ágnes Irma, Harka Ákos, Keresztessy Katalin, Kovács Krisztián, Lökkös Andor, Maász Gábor, Müller Tamás, Paulovits Gábor, Specziár András, Szalóky Zoltán, Szepesi Zsolt, Szekeres József, Takács Péter, Tóth Balázs, Vitál Zoltán, Puky Miklós: *Egzotikus állatfajok hazánk termálvizeiben és a hozzájuk kapcsolódó víztestekben*
- 16:15–16:30 Miklós Máté, Tökölyi Jácint: *Ivaros és ivartalan szaporodás a táplálékélérhetőség függvényében közönséges hidráknál (Hydra vulgaris)*
- 16:30–16:45 Kun Ádám, Scheuring István: *Szociális heterogenitás, több szintű szelekció és az együttműködés evolúciója csoportosan élő állatokban*
- 16:45–17:00 Mórén Ágnes, Jordán Ferenc: *Fajkombinációk zavarása modell táplálékhálózatokban*
- 17:00–17:15 **Kávészünet, posztterek leszerelése**
- 17:15–18:45 **Vitaest**: *A szupraindividuális tudományok helyzete a mai magyar biológiában, avagy érdemes-e kicsinek lennünk?* Provokátorok: Dr. Báldi András, Dr. Rózsa Lajos és Dr. Tóthmérész Béla. Moderátor: Dr. Papp László.

Tartalomjegyzék

Bocz Renáta – Dévai Zsófia – Batáry Péter – Kovács Anna – Purger J. Jenő: Predációs vizsgálat erdei egér gyurmamodellekkel – első tapasztalatok.....	6
Boros Gergely – Kovács Bence – Ódor Péter: Különböző erdészeti fahasználatok hatásának vizsgálata televényférgekre (Annelida: Enchytraeidae).....	7
Császár Péter – Tölgyesi Csaba – Torma Attila – Maák István – Lőrinczi Gábor – Gallé Róbert: Erdőszegélyek kaszálásának hatása futóbogár együttesekre.....	8
Csonka Diána – Hornung Erzsébet: Szárazföldi ászkarák fajok kiszáradással szembeni toleranciájának kísérletes vizsgálata.....	9
Czikkelyné Ágh Nóra – Pásztor-Kovács Szilvia – Harnos Andrea – Csörgő Tibor: Nádiposzta fajok őszi vonulás dinamikájának ivari különbségei.....	10
Derbák Dávid – Csonka Diána – Dányi László – Hornung Erzsébet: Egy barlangi ászkarák faj biológiája <i>Mesoniscus graniger</i> (Frivaldszky, 1865) (Isopoda: Oniscidea).....	11
Fehér Ádám – Katona Krisztián: Vadrágás hatása az akác-tölgy kompetícióra cseres-tölgyes állományban.....	12
Flórián Norbert – Groó Zita – Kröel-Dulay György – Ónodi Gábor – Dányi László – Dombos Miklós: Ismételt aszály hatása talaj mezofauna közösségek szerkezetére egy homokpusztagyepen.....	13
Gallé Róbert – Gallé-Szpisjak Nikolett: Őshonos fafajú ültetett erdők szerepe a pókfauna diverzitásának megőrzésében.....	14
Gergőcs Veronika: Európai erdők páncélosatka (Acari: Oribatida) közösségei.....	15
Kovács-Hostyánszki Anikó – Báldi András – Simon G. Potts – Vera Lucia Imperatriz Fonseca – Anne Larigauderie: IPBES – tematikus tanulmány beporzókrol, az állati beporzásról és szerepükröl az élelmiszer termelésben.....	16
Kun Ádám – Scheuring István: Szociális heterogenitás, több szintű szelekció és az együttműködés evolúciója csoportosan élő állatokban.....	17
Lakatos K. Tímea – László Zoltán – Tóthmérész Béla: Zavarás hatása gazdaváltó tritrofikus rendszerben.....	18
László Zoltán: Lokális és tájleptékű hatások tritrofikus rendszerekben.....	19
Miklós Máté – Tökölyi Jácint: Ivaros és ivartalan szaporodás a táplálékkelérhetőség függvényében közönséges hidráknál (<i>Hydra vulgaris</i>).....	20
Móréh Ágnes – Jordán Ferenc: Fajkombinációk zavarása modell táplálékhalózatokban.....	21
Ónodi Gábor – Winkler Dániel: A nagy fakopáncs (<i>Dendrocopos major</i>) költőterület használata amerikai kőris (<i>Fraxinus pennsylvanica</i>) és zöld juhar (<i>Acer negundo</i>) jelenlétében.....	22
Sáfrán Nikolett – Szigeti Viktor – Körösi Ádám – Kis János: Hőszabályozás és morfológia kis Apolló-lepkéknél (<i>Parnassius mnemosyne</i>).....	23
Samu Ferenc – Szita Éva – Botos Erika – Neidert Dóra – Rákóczi András – Horváth András: Meta-közönségi folyamatok mezőgazdasági táj löszgyep-foltjainak pók-közönségeiben: lokális és táji hatások.....	24
Schmera Dénes: Fajjellemzők használatán alapuló elemzések a vízi ökológiában: egy kritikus áttekintés.....	25
Szanyi Szabolcs – Nagy Antal: Egyenesszárnyú (Orthoptera: Ensifera, Caelifera) közösségek vizsgálata, az egykori Szernye-láp peremterületének maradvány gyepeiben.....	26
Szigeti Viktor – Körösi Ádám – Harnos Andrea – Kis János: Egyedszintű táplálkozási mintázatok a kis Apolló-lepkéknél (<i>Parnassius mnemosyne</i>).....	27
Torma Attila – Bozsó Miklós – Gallé Róbert: Belvízelvezető csatornák, mint másodlagos élőhelyek	

biodiverzitás megőrző szerepe az agrártájban: esettanulmány egyenesszárnyú (Orthoptera) együtteseken.....	28
Vajna Flóra – Szigeti Viktor – Kis János: Testméretfüggő táplálékválasztás kis Apolló-lepkéknél. .	29
Vaskuti Éva – Zsebők Sándor – Herczeg Gábor – Blázi György – Laczi Miklós – Nagy Gergely – Török János – Garamszegi László Zsolt: A kulturális evolúció az örvös légykapó (<i>Ficedula albicollis</i>) énekében.....	30
Weiperth András – Csányi Béla – Ferincz Árpád – Gál Blanka – György Ágnes Irma – Harka Ákos – Keresztessy Katalin – Kovács Krisztián – Lókkös Andor – Maász Gábor – Müller Tamás – Paulovits Gábor – Specziár András – Szalóky Zoltán – Szepesi Zsolt – Szekeres József – Takács Péter – Tóth Balázs – Vitál Zoltán – Puky Miklós: Egzotikus állatfajok hazánk termálvizeiben és a hozzájuk kapcsolódó víztestekben.....	31
Résztevők listája.....	32

Predációs vizsgálat erdeieger gyurmamodellekkel – első tapasztalatok

Bocz Renáta¹, Dévai Zsófia¹, Batáry Péter², Kovács Anna¹, Purger J. Jenő¹

¹Pécsi Tudományegyetem, Természettudományi Kar, Biológia Intézet, Ökológiai Tanszék
7624, Pécs, Ifjúság útja 6., renata.bocz@gmail.com

²Georg-August-University, Agroecology, Grisebachstr. 6, 37077 Göttingen, Germany

A ragadozók célja a hatékony zsákmányszerzés minél kisebb energia befektetésével, míg a potenciális prédapopulációk egyedei a zsákmányolást különböző viselkedési mechanizmusokkal (menekülés, elbújás), vagy a környezethez igazodó színezettel próbálják elkerülni. A kisemlősök színezete ritkán feltűnő, többnyire csak a megkülönböztetést szolgálja az intra- és interspecifikus kommunikációban. A fenotípusos különbségek, mint pl. a szín és a mintázat eltéréseinek tényleges funkciójáról szinte semmit sem tudunk, de feltételezzük, hogy a predációs nyomás, vagyis a szelekció során lehet szerepük. Az erdeieger fajok alapszíne hasonló. Hátuk barnás, mint a közönséges erdeiegeré (*Apodemus sylvaticus*), a valamivel nagyobb sárganyakú erdeiegeré (*A. flavicollis*) és a pírók erdeiegeré (*A. agrarius*), de utóbbit markánsan megkülönbözteti az első két fajtól a hátán végigfutó fekete csík. Közismert tény, hogy a ragadozók elsősorban a látásukra és a szaglásukra támaszkodnak, így a potenciális zsákmány színe, mintázata és szaga fontos tényező lehet. Gyurmaeger modellek segítségével vizsgáltuk, hogy a felsorolt tulajdonságok milyen mértékben befolyásolhatják az egyes erdeieger fajok túlélését. Pécs peremterületein élvefogó csapdákkal befogott három erdei egérfaj egyedei alapján lettek a gyurmaeger megformálva és lefestve, az összegyűjtött vizeletüket pedig szagmintának használtuk. A vizuális és olfaktórikus inger predációval kapcsolatos szerepét vizsgáltuk, így a kísérlethez 5 különböző kombinációban készültek el a gyurmamodellek: csíkos szagtalan, csíkos szagos, nem csíkos szagtalan, nem csíkos szagos, natúr gyurma (kontroll). Összesen 250 gyurmaegeret helyeztünk ki 10 helyszínre. Minden mintavételi helyre 25 egér került, mégpedig úgy, hogy egymástól 10 m távolságra random elrendezésben mind az 5 egértípusból öt darabot helyeztünk ki. A kísérlet 25 napig, 2015. április 12-től május 7-ig tartott. Ez idő alatt a gyurmaeger 20,4%-át érte valamilyen károsodás. A gyurmákon megőrződött foglennyomatok alapján megállapítottuk, hogy 16 gyurmaegeret nagyemlős, 24-et kisemlős károsított, 11 gyurmaeger pedig eltűnt. A kisemlősöket nem tekinthetjük potenciális predátornak, így csak a nagyemlősök által megtalált (6,4%), ill. nagy valószínűséggel ő általuk elhurcolt (4,4%) gyurmaegereket tekinthetjük predációs eseménynek. Ebből már látszik, hogy a relatív hosszú expozíciós idő alatt a predáció mértéke igen alacsony, csupán 10,8% volt. Az emlős predátorok elsősorban a szagra reagáltak. Ilyen tendencia mutatkozott az adatsorban, de a predáció alacsony értéke miatt szignifikáns különbségeket nem sikerült bizonyítani, sem a predáció mértéke (6% – 16%), sem a napi túlélési ráták esetében (99,3% – 99,6%). A madarak, mint vizuálisan kereső predátorok számára fontos lehet az egér színe, a csík megléte vagy hiánya, de ezt nem tudtuk kimutatni, mivel a gyurmamodelleken madár predátorok nyomait nem találtuk. A kísérlet sikerét több tényező is hátráltatta, pl. a gyurmaállatoknak nincs az élő egérhez hasonló testhőmérséklete, nem mozognak, továbbá a környező növényzet gyors növekedése eltakarhatta és gátolhatta az egérszag terjedését.

Különböző erdészeti fahasználatok hatásának vizsgálata televényférgekre (Annelida: Enchytraeidae)

Boros Gergely¹, Kovács Bence^{1,2} és Ódor Péter¹

¹ MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet; boros.gergo@okologia.mta.hu

² Eötvös Loránd Tudományegyetem, Növényrendszertani, Ökológiai és Elméleti Biológiai Tanszék

Kutatásunkban kísérletesen vizsgáljuk különböző erdészeti fahasználatok termőhelyre, és azon keresztül egy a talajban élő fontos szaprofág gerinctelen csoportra, a televényférgekre gyakorolt hatását. A kísérlet az MTA Ökológiai Kutatóközpontja és a Pilisi Parkerdő Zrt. együttműködésében valósul meg egy 70 éves, közel homogén gyertyános-kocsánytalan tölgyes állományban, ahol az alábbi kezeléseket alkalmaztuk: egyenletes bontás, lékvágás, mikrotarvágás, hagyásfacsoport a tarvágásban, illetve kontroll állomány. A kísérlet teljes random blokk elrendezésben, hat ismétlésben valósult meg. Kezelésként három pontban, 12 cm mélységig vettünk térfogategységnyi talajmintákat. A kezelésekek előtti évben kétszeri mintavétel során felmértük a kiindulási fajösszetételt és a denzitásviszonyokat. Az erdészeti kezeléseket 2014-2015 telén végezték el.

A 2015 során gyűjtött minták elemzéséből kiderült, hogy a tarvágások és az azon belüli hagyásfacsoportok esetében a televényférgek denzitása jelentősen lecsökkent: noha a kontrollévekben tapasztalt érték is alacsonyabb volt a hazai gyertyános-tölgyesekben megszokottnál, a tarvágásban a televényférgek négyzetméterenkénti becsült egyedszáma ennek a fele, míg a hagyásfacsoportban mindössze a negyede volt. A kvantitatív mintákban észlelt vertikális eloszlás szerint a talaj felső rétegeiből (0-4 cm) a férgek szinte teljesen eltűntek, a középső rétegben (4-8 cm) egyedszámuk erősen lecsökkent, míg a legalsó rétegben nem változott. A fajösszetétel ugyanakkor átalakult: az avarral táplálkozó, nagyobb testű fajok (pl. *Fridericia*) egyedszámaránya lecsökkent a tipikusan talajlakó életmódú fajok (*Achaeta*) javára.

Előzetes eredményeink arra utalnak, hogy a vágásos gazdálkodás során létrejövő vágásterületeken a feltalaj televényféreg közössége elszegényedik, ami a lebontó folyamatok (mint ökoszisztéma szolgáltatás) sérülését okozza. Ezt a jelenséget a hagyásfacsoportok nem tudják ellensúlyozni.

A kutatást az OTKA (111887) támogatta.

Erdőszegélyek kaszálásának hatása futóbogár együttesekre

Császár Péter, Tölgyesi Csaba, Torma Attila, Maák István, Lőrinczi Gábor, Gallé Róbert

SZTE-TTIK Ökológiai Tanszék; csaszar.peter7@gmail.com

A természetvédelmi területek gyepeinek egyik kezelési módszere a rendszeres kaszálás, mely jelentős növényzeti diverzitást tart fenn, viszont az ízeltlábúak fajszámát és abundanciáját nagymértékben csökkentheti a nem megfelelő, nagy területekre kiterjedt és egy időben végzett kaszálás. Az eltérő kezelési módszerek között a gyepsávok meghagyása elősegíti az ízeltlábúak és köztük a futóbogarak túlélését és újbóli szétterjedését. A Turjánvidéken található Közös-erdő területén végeztük vizsgálatainkat. Az erdő szegélye mellett 1m, 5m és 10m gyepsávok maradtak ki a géppel végzett kaszálás alól. Minden mintavételi helyen két pontban, az erdőben és a gyepon helyeztünk le talajcsapdákat. Az eredmények azt mutatják, hogy a gyepről az erdő irányába menedéket kereső futóbogarak számára az 1 méteres gyepsáv nem elegendő méretű, így legalább 5 méteres sáv hagyása ajánlott, hogy minél kisebb kárt szenvedjen a futóbogár fauna.

Szárazföldi ászkarák fajok kiszáradással szembeni toleranciájának kísérletes vizsgálata

Csonka Diána, Hornung Erzsébet

Szent István Egyetem Állatorvos-tudományi Kar Biológiai Intézet; csonka.diana@gmail.com

A szárazföldi ászkarák (Isopoda, Oniscidea) közel 4000 faja különböző morfológiai, fiziológiai és viselkedésbeli adaptációk révén alkalmazkodott a teresztris élethez, melynek egyik legnagyobb kihívása a vízvesztés mértékének csökkentése. A többi ízeltlábú csoporttal összehasonlítva a szárazföldi rákok exoszkeletonján keresztül nagyobb mennyiségű víz távozhat, e sajátosságuk miatt elterjedésük, habitat választásuk meghatározó tényezője a kiszáradással szembeni toleranciájuk. Kísérletünkben hat ászkarák faj (*Armadillidium vulgare*, *Cylisticus convexus*, *Orthometopon planum*, *Protracheoniscus politus*, *Porcellionides pruinosus*, *Trachelipus rathkii*) deszikkációs súlyvesztését és mortalitási arányát vizsgáltuk különböző páratartalom értékek mellett (rH: 30%, 60%, 100% – időtartam: 6 óra). A fajok kutikulájának vastagságát fénymikroszkópos metszetek alapján mértük. Feltételeztük, hogy a kutikula vastagsága, külső morfológiája hatással van a vízvesztés mértékére. Ennek igazolására korreláció elemzést végeztünk a fajok kültakarójának vastagsága és az adott fajhoz tartozó kísérleti egyedek tömegével standardizált súlyvesztése között. A vizsgált fajok mindegyikénél a 30%-os páratartalmú kezelés esetén volt a legmagasabb a kiszáradásból adódó súlycsökkenés mértéke és a mortalitás. Ezen a páratartalmon az egységnyi tömegről vonatkoztatott súlyvesztés csökkenő sorrendje: *P. politus*, *O. planum*, *C. convexus*, *T. rathkii*, *P. pruinosus*, *A. vulgare*. A Mood-féle mediánpróba alapján szignifikáns különbség ($p < 0,001$) az *A. vulgare*, illetve a *P. politus* és az *O. planum* fajok között volt. Ennél a kezelésnél a halálozási arány az *A. vulgare* fajnál nulla volt, míg a *P. politus* egyedeknél a legmagasabb (1). 60 % rH mellett a súlycsökkenés sorrendje: *C. convexus*, *P. pruinosus*, *O. planum*, *P. politus*, *T. rathkii*, *A. vulgare*. A súlyvesztésben szignifikáns különbséget nem találtunk a fajok között. Mortalitás ezen a páratartalmon csak a *P. pruinosus* egyedeknél volt megfigyelhető. A vártnak megfelelően a fajok 100 %-os páratartalom mellett veszítettek legkevesebbet a súlyukból, szignifikáns különbségek nélkül. A kutikula vastagság értékei alapján a fajok sorrendje: *A. vulgare* (92 μm), *C. convexus* (43 μm), *P. politus* (36 μm), *T. rathkii* (30 μm), *P. pruinosus* (9 μm), *O. planum* (8 μm). A korreláció elemzés szerint interspecifikusan a nagyobb testtömeg és a vastagabb kutikula a vártnak megfelelően negatívan korrelált a vízvesztés mértékével. Összefoglalásként elmondható, hogy az *A. vulgare* esetében a többi fajhoz képest szignifikánsan vastagabb kutikula a kiszáradás ellen hatékony védelmi barrierként funkcionál. Ezt igazolja nagy geográfiai elterjedtsége és széles habitat spektruma. Extrém száraz körülmények között (30% rH) a *P. politus* relatíve vastagabb exoszkeletonja és nagyobb testtömege sem nyújtott védelmet a kiszáradás ellen a vékony kültakaróval rendelkező fajokkal összevetve (*O. planum*, *P. pruinosus*), amik kevesebbet veszítettek a súlyukból. Esetükben feltehetően a testfelszín borító szénhidrát alapú struktúrák csökkenthetik a vízvesztés mértékét. Fontos kiemelni, hogy nem csak az általunk mért paraméterek befolyásolják a szárazföldi ászkarák deszikkáció tűrését: a toleranciát pl. a filogenetikai rokonsági viszonyokból adódó genetikai háttér is befolyásolhatja.

Nádiposzáta fajok őszi vonulás dinamikájának ivari különbségei

Czikkelyné Ágh Nóra^{1,4}, Pásztory-Kovács Szilvia^{2,4}, Harnos Andrea^{1,4}, Csörgő Tibor^{3,4}

¹SzIE-ÁOTK, Biomatematikai és Számítástechnikai Tanszék; aghnorika@gmail.com

²SzIE-ÁOTK, Biológiai Intézet, Ökológia Tanszék

³ELTE-TTK, Anatómiai, Sejt-és Fejlődésbiológiai Tanszék

⁴Ócsai Madárvárta Egyesület

Az énekesmadarak vonulási mintázata és stratégiája kor- és ivarfüggő lehet. Ilyen a vonulás sebessége, a pihenő- vagy telelőterületek használata, illetve a vonulás időzítése és annak változásai. Mindezeket eddig csak azoknál a fajoknál tudták tanulmányozni, amelyek ivarai elkülöníthetők méret vagy színezet, esetleg tollmintázat alapján. A molekuláris ivarhatározási technikák segítségével az ivari dimorfizmust nem mutató fajok esetén is lehetséges az ivarhatározás, és ennek következtében az ivari különbségek vizsgálata.

Vizsgálatunkat az Ócsai Madárvártán végeztük 2012-2014-ben, az őszi vonulás során 3 gyakori nádiposzáta fajon (cserregő, énekes, foltos nádiposzáta). A madarakat standard körülmények között függönyhálókkal fogtuk be, egyedileg jelöltük és meghatároztuk korukat (azévi fiatal és egy évesnél öregebb). A vonulási időszak teljes intervallumában, előre meghatározott időszakokban, a karvénából vért vettünk és a DNS alapján meghatároztuk a madarak ivarát.

Az eredmények szerint mindhárom faj mindkét korcsoportjában több a befogott tojó, mint a hím. Ez ellentmond az általánosan elfogadott ismereteknek. A lehetséges okok kiderítésére megvizsgáltuk, hogy okozhatja-e a különbséget az ivarok eltérő habitat preferenciája, vagy a befogásnál használt hívóhang, esetleg a vonulás nemenként eltérő időzítése, a visszafogások aránya, illetve a területen való tartózkodási idő.

A cserregő és az énekes nádiposzáta öreg korcsoportja esetében az eltérő vegetáció típusokban egy eset kivételével már a vonulás elején is több tojót fogtunk, míg a foltos nádiposzáta esetében ebben az időszakban még kiegyenlített volt az ivararány (tojók aránya: cserregő np.: 56–62%, énekes np.: 45–64%, foltos np.: 43–53%). A fiatal korcsoportban a vonulás elején még nincs nagy különbség az ivararányban (tojók aránya: cserregő np.: 50–59%, énekes np.: 39–54%, foltos np.: 53–61%). A vonulás végéhez közeledve a cserregő nádiposzáta fiatal korcsoportját leszámítva (40–46%) szinte minden vegetáció típusban 65% fölött van a tojók aránya. A hívóhang hatása a cserregő nádiposzátánál nem befolyásolta az ivararányt, a másik két faj esetén az öreg korcsoportban a hívóhanggal fogottak kizárásával tovább csökkent a hímek aránya 5–10%-kal.

A fogás-visszafogás arányában a cserregő nádiposzáta esetén nincs szignifikáns különbség az ivarok között (hímek: 27%, tojók: 26%), és a visszafogások közt eltelt idő mediánja mindkét ivarnál 5 nap volt. Az énekes nádiposzátánál a hímek aránya nagyobb volt (15% és 9%), de a különbség nem szignifikáns. A hímeknél a visszafogások közt eltelt idők mediánja némileg nagyobb (hímek: 5 nap, tojók: 2,5 nap). A foltos nádiposzátánál arányaiban kevesebb hímét fogtunk vissza, mint tojót (5% és 10%), de a különbség itt sem szignifikáns. A visszafogások közt eltelt idők mediánjai nem különböznek jelentősen (hímek: 6 nap, tojók: 4 nap).

A vizsgált szempontok nem magyarázzák a tojók dominanciáját, így azt gondoljuk, hogy valóban több a tojó összességében, ami érdekes adalék a nádiposzátákról megszerzett eddigi ismereteinkhez.

A kutatás finanszírozását az NKB (2015) és az OTKA 108571számú pályázatok tették lehetővé.

Egy barlangi ászkarák faj biológiája *Mesoniscus graniger* (Frivaldszky, 1865) (Isopoda: Oniscidea)

Derbák Dávid¹, Csonka Diána¹, Dányi László², Hornung Erzsébet¹

¹Szent István Egyetem, Állatorvos-tudományi Kar, Biológiai Intézet; derbak.david@gmail.com

²Magyar Természettudományi Múzeum, Talajzoológiai Gyűjteménycsoport

Vizsgálatunk hosszú távú célja az aggteleki Baradla-barlangból leírt *Mesoniscus graniger* (Frivaldszky, 1865) (Isopoda: Oniscidea: Mesoniscidae) faj életmenetének vizsgálata. A faj elterjedési területe a Kárpátok és a Dinaridák, az Északi-középhegység mellett Szlovákiából, Romániából, Bosznia-Hercegovinából és Szlovéniából ismertek előfordulásai. A faj tanulmányozása – annak kis mérete, törékeny testfelépítése, érzékenysége és különleges élőhelye miatt – nagy kihívás, és több módszertani buktatót hordoz magában. Talán ez okozza, hogy kevés a fajról publikált információ, életmenetéről pedig egyáltalán nincs irodalmi adat. Az élőhelyül szolgáló barlangok speciális környezetet jelentenek közel állandó hőmérsékletükkel (~10 °C), a magas relatív páratartalommal (>90%) és az állandó sötétséggel. Egy ilyen extrém, de állandó környezeti tényezőkkel bíró élőhelyhez alkalmazkodott ászkarák esetén különösen izgalmas kérdés életmenet jellemzőinek vizsgálata. Ezek közül is elsősorban szaporodási jellemzői: milyen az ivarok megoszlási aránya a populációban; van-e ritmikusság a populációk szaporodásában, és ha igen, mi lehet ennek kiváltó oka; milyen reprodukciós stratégiával jellemezhetők (szemel-, vagy iteropár); mennyi az átlagos utódszám és mekkora az utódok mérete a nőstényekhez viszonyítva? Tekintettel az élőhelyi adottságokra, feltételezzük, hogy a faj a ‘K’ életmenet stratégia elemeivel bír. Vizsgálatainkat az Aggteleki Nemzeti Park Baradla-barlangjában végezzük. A barlangi modell populációk követése (egyedszám, testméret, juvenilek megjelenése) mellett laborvizsgálatokat is folytatunk. Korábbi projektek talajcsapda anyagának feldolgozásával vizsgáljuk a baradlai populációnál az ivar-, méreteloszlást, valamint a morfológiai sajátosságokat (fény- és scanning elektronmikroszkópos módszerek). Eddigi eredményeink: 1) szövettani metszeteken tudtuk igazolni a szaporodást szolgáló költőtáska (marsupium) meglétét; 2) méréseink alapján a kültakaró kutikulájának vastagsága 3,2–3,5 µm; 3) a nőstények átlagos fejszélessége (9,08 ± 1,25 mm; n=334), ami szignifikánsan nagyobb a hímekénél (7,98 ± 0,83 mm; n=269); 4) a nőstényenkénti utódszám más, közismert ászkarák fajokhoz viszonyítva alacsony (~4–5 egyed/nőstény); 5) az utódok átlagos mérete a nőstényhez viszonyítva nagy. Az utódszám, utódméret egyértelműen a ‘K’ életmenet stratégiát igazolja.

Vadrágás hatása az akác-tölgy kompetícióra cseres-tölgyes állományban

Fehér Ádám, Katona Krisztián

Szent István Egyetem, Vadvilág Megőrzési Intézet; feher.adam.hun@gmail.com

A hazai növényevő nagyvadfajok számos hatást fejtenek ki az erdei ökoszisztéma működésére, közülük a vadrágás bizonyul legnagyobb horderejűnek az erdei vegetáció fejlődése szempontjából. A cserjeszint fásszárú kínálata meghatározza a növényevők táplálkozását, ugyanakkor a patások is szabályozzák a növényi kompetíciót a szelektív táplálkozásukon keresztül. A növény a rágásra sokféleképpen reagálhat: védekező képleteket fejleszt, gyorsabb növekedéssel és hajtásképzéssel kompenzál, vagy súlyosabb esetben visszaesik a fejlődésben, elpusztul. Ezzel párhuzamosan a nem, vagy kevésbé rágott fajok előnyhöz juthatnak a fényért, a tápanyagokért vívott versengésben. Kiemelt jelentősége lehet ennek a vadhatásnak olyan tölgyesekben, ahol a természetes állapotok fennmaradását egy invazív és gyors növekedésű fafaj, a fehér akác veszélyezteti. Táplálkozásvizsgálatok alapján a kocsánytalan tölgy és a csertölgy hajtásai zömmel elkerült táplálékként szerepelnek a patások „étlapján”, míg az akác a kedvező táplálkozás-élettani hatásai miatt preferált tápláléknak minősül. Ezek alapján feltételeztük, hogy az akác csemetéit ért vadrágás visszaveti fejlődésüket, közvetetten csökkenti allelopatikus hatásait, helyzetbe hozva ezzel a fő állományalkotó tölgyek csemetéit.

Hipotézisünk teszteléséhez a Heves megyében, Apc település közelében fekvő cseres-tölgyes erdőrészletet választottuk, ahol növekvő arányban jelennek meg a fehér akác csemetéi. Az erdőrészletben egy 400m²-es területet kerítettünk el 2014. márciusban, hogy a vadrágás hatásait külső zavarások nélkül szimulálhassuk. Az elkerítésben lehatároltuk azokat a foltokat, ahol a tölgycsemeték akáccsemetékkel együtt, ill. azok hiányában fejlődtek. Ezt követően az akáccsemeték egy részén 2014. szeptemberben és 2015. júniusban szimulált vadrágást végeztünk: mindkét alkalommal a csemeték vezérhajtását és oldalhajtásainak felét vágtuk le a növényekről. Így kialakultak azok a foltok, ahol a tölgycsemeték 1) a kezelt akácokkal együtt; 2) a kontroll (ép) akácokkal együtt; és 3) akác nélkül, önmagukban fordultak elő. Eközben 2014. szeptembertől szezonálisan felvételeztük az akác, a kocsánytalan- és a csertölgy csemeték paramétereit (hossz, hajtásszám, levélszám), melyekből a változásokat összegezve értékeltük a tölgyek fejlődését a fenti három kategóriában.

Az akácon imitált kétszeri erős vadrágás ellenére sem volt komolyabb előny kimutatható a szomszédos tölgyek magassági növekedésében (kocsánytalan tölgy: 4±4.7cm; csertölgy: 3.2±4) az ép akác csemeték közelében lévőkhöz képest (kocsánytalan tölgy: 4.4±5.1cm; csertölgy: 3.2±3.6). A kocsánytalan tölgy növekedése erősebb volt, ha csemetéi akác nélküli foltban helyezkedtek el (5.8±8 cm), míg csertölgy esetében ez nem jelentkezett (1.4±4 cm). A kezelt akácok növekedése (2.91±11) kicsivel maradt el a kontrolloktól (5.1±12), esetükben kompenzáció is megfigyelhető. A tölgyek hajtásképzése és levélgyarapodása rendkívül változékony volt az egyes szezonokban, de összességében sem az akác kezelése, sem az akác jelenléte nem hatott rá.

Az akácon jelentkező vadrágás nem jelent egyértelmű kompetitív előnyt a szomszédos tölgyek számára. Egyéb külső termőhelyi és időjárási tényezők (pl. aszály) szerepe ebben sokkal nagyobb lehet, ami viszont ugyanolyan negatív vagy pozitív hatással lehet az akác fejlődésére is.

Ismételt aszály hatása talaj mezofauna közösségek szerkezetére egy homokpusztagyepen

Flórián Norbert¹, Groó Zita¹, Kröel-Dulay György², Ónodi Gábor², Dányi László³, Dombos Miklós¹

¹*MTA ATK Talajtani és Agrokémiai Intézet; florian.norbert@agrar.mta.hu*

²*MTA ÖK, Ökológiai és Botanikai Intézet*

³*Magyar Természettudományi Múzeum, Állattár*

Az extrém klimatikus események intenzitásának változását, mint például a hosszabb idejű és gyakoribb aszályos időszakokat, a klímaváltozás egyik legfontosabb hatásának tekintjük. A kiskunsági nyílt homokpusztagyepet az egyik klímaváltozásra legérzékenyebb ökoszisztémáknak tartjuk hazánkban. A területek talajfaunája alkalmazkodott az extrém abiotikus körülményekhez, azonban azt jelenleg még nem tudjuk, hogy ezek a közösségek képesek-e az egymást követő extrém aszályos időszakokat is túlélni. Azt feltételezzük, hogy az ismételt szárazság stresszeknek egymást felerősítő hatásuk van. Az EXDRAIN projekt teljes faktoriális elrendezésű terepi kísérletében az első évben az extrém aszály két szintjét alkalmaztuk (extrém szárazság/kontroll), azt követően a második évben pedig a csapadékváltozást manipuláltuk 4 szinten (erős szárazság / közepes szárazság / öntözés / kontroll). A vizsgálat során átalakított EDAPHOLOG szondákat alkalmazunk, melyek lehetővé teszik a minimális zavarással járó folyamatos csapdázást. A kezelt homokpusztagyepen eddig 22 ugróvillás fajt, köztük egy faunára új fajt találtunk. A jelenlévő fajok 90%-a xerotermikus. Az első éves extrém aszály szignifikánsan befolyásolta a talaj mezofaunájának diverzitását és abundanciáját. A földfelszínen mozgó és valódi talajlakó ugróvillások abundanciája csökkent, míg az atkák abundanciájában a szárazságkezelések hatására növekedést figyeltünk meg. A következő évben az ismételt kezelések megkezdése előtt minden vizsgált csoportnál a szárazságkezeléseknek csak gyenge utóhatását tapasztaltuk. A következő erős szárazságkezelés szintén befolyásolta a talaj mezofaunáját, de szinergikus hatást nem tudtunk kimutatni.

Őshonos fafajú ültetett erdők szerepe a pókfauna diverzitásának megőrzésében

Gallé Róbert, Gallé-Szpisjak Nikolett

SZTE Ökológiai Tanszék; galle.robort@gmail.com

Az elmúlt évszázad során Közép-Európában a természetes erdők döntő többségét intenzív erdőgazdasági művelés alá vonták, jelenleg az Alföld jelentős részét őshonos és tájidegen fafajokból álló telepített erdők fedik. Az erdőültetvények élőhelyi struktúrája homogén és a természetes erdőkhez viszonyítva jelentősen egyszerűbb. Az erdészeti művelés őshonos faunára gyakorolt hatásának becsléséhez és ellensúlyozásához fontos meghatározni a közösségek diverzitását befolyásoló tényezőket. Vizsgálatunk során fiatal (6–10 éves), középkorú (23–26 éves) és idős (35–37 éves), összesen 15 erdőben 10–10 Barber-féle talajcsapda segítségével végeztünk mintavételt 2012. május 19. és június 20. közt. Az ízeltlábúakkal párhuzamosan becsültük az erdők aljnövényzetének struktúráját, a holt szerves anyag mennyiségét és lombkorona borítását. Összesen 4193 ivarérett pókot gyűjtöttünk, melyek 41 fajba tartoztak. A pókközösségek funkcionális diverzitását az egyes fajok fényigénye, nedvességigénye, mérete és diszperziós képessége alapján számított funkcionális diszperzióval (FDis) jellemeztük. Nem találtunk a fajszaomot és a funkcionális diverzitást magyarázó szignifikáns modelleket. A nyílt élőhelyekre jellemző fajok egyedszámát jelentősen befolyásolta az erdő kora, a lágyszárú vegetáció struktúrája és a lombkorona borítása. A nagyobb nedvességigényű fajokat a lombkorona borítása, a jó diszperziós képességűeket az erdő kora és a lágyszárúak strukturáltsága befolyásolta jelentősen. A talajfelszínen mozgó pókközösségek fajszaoma és funkcionális diverzitása kiegyenlített, de az egyes életmenet jellegű pókok abundanciája jelentősen eltért az egyes erdők közt.

Európai erdők páncélosatka (Acari: Oribatida) közösségei

Gergócs Veronika

*MTA-ELTE-MTM Ökológiai Kutatócsoport, Eötvös Loránd Tudományegyetem;
veragergocs@gmail.com*

A páncélosatkák (Acari: Oribatida) a világon minden fás társulásban nagy egyed- és fajszámban fordulnak elő. Közösségeik összetételéről, lokális és regionális mintázataról számos európai vizsgálat született, ám ezek egységes elemzésére még nem került sor. Tanulmányom célja volt különböző erdei élőhelyekről (pl. tölgy- és bükkerdő, erdei fenyves és lucfenyves) származó oribatida fajgyűttesek mennyiségi és minőségi adatsorainak összehasonlítása. Az adatbázist Európa számos pontján gyűjtött és már publikált adatsorok alapján készítettem el. Az elemzések során mintázatokat kerestem a közösségek összetételében élőhely típusok és regionális viszonyok szerint. Emellett felmértem, hogy génusz szinten is kimutathatók-e a faj szinten észlelt mintázatok. A mennyiségi adatsorok alkalmatlanok voltak több ezer kilométeres térléptékű regionális mintázatok kimutatására. Faj- és génuszlisták alapján azonban elkülöníthetőek voltak Európa különböző régióinak oribatida közösségei. Az erdei társulások típusai csak kis mértékben játszottak mintázatképző szerepet.

IPBES – tematikus tanulmány beporzókról, az állati beporzásról és szerepükről az élelmiszer termelésben

**Kovács-Hostyánszki Anikó¹, Báldi András¹, Simon G. Potts², Vera Lucia Imperatriz Fonseca³,
Anne Larigauderie⁴**

¹MTA ÖK, Lendület Ökoszisztéma-szolgáltatás Kutatócsoport; kovacs.aniko@okologia.mta.hu

²School of Agriculture, Policy and Development, Reading University

³Instituto de Biociências, Universidade de S. Paulo

⁴IPBES Secretariat

A beporzó állatokról (pollinátorok), beporzásról és az ebből fakadó élelmiszer termelésről készülő globális tanulmány az első az Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES) biodiverzitást célzó munkái közül. Az előkészítéseket követően több mint 60 szakértő dolgozott bő másfél éven át a tanulmány hat fejezetén, melynek végső verziója 2016 februárjában került annak elfogadásáról döntő plenáris elé. A dokumentum áttekinti a beporzók és beporzási rendszerek diverzitását, trendjeit és helyzetét, és ezek szerepét az élelmiszer termelés, az emberi jólét és a biológiai sokféleség fenntartásának biztosításában. Sorra veszi a beporzókat és beporzást érintő közvetlen és közvetett tényezőket, mint például a tájhasználat, mezőgazdasági kezelések, vegyszerhasználat, kórokozók és klímaváltozás. Értékeli a beporzás gazdasági szerepét és értékét, de emellett a helyi közösségek tudását is figyelembe véve a beporzók és beporzás nem csupán gazdasági értékeit is számba veszi. A beporzókat veszélyeztető egyes kockázati tényezőkre adott vagy adható válaszok, azok védelmét és fenntartását elősegítő lehetőségek a tanulmány fontos részét képezik. A munka fő célja a beporzók esetében tapasztalt hanyatlás okainak megismerése, és megismertetése, és annak feltárása, hogy miként segítheti védelmüket és fenntartásukat a gyakorlat és a politikai döntéshozatal. Így például a tájhasználat és a mezőgazdaság terén olyan innovatív kezdeményezések, mint az ökológiai intenzifikáció, valamint a helyi közösségek által alkalmazható módszerek. A tanulmány a politikai döntéshozatal és a társadalom számára egyaránt fontos üzenetet hordoz, egyben rámutat, hogy a beporzás, mint fontos ökoszisztéma szolgáltatás miként járulhat hozzá a 2015-ön túli fejlesztési tervek, fenntartható fejlődési célok eléréséhez és az ökoszisztémák védelméhez.

Szociális heterogenitás, több szintű szelekció és az együttműködés evolúciója csoportosan élő állatokban

Kun Ádám^{1,2,3}, Scheuring István^{1,4}

¹ Növényrendszertani, Ökológiai és Elméleti Biológiai Tanszék, ELTE

² MTA-ELTE-MTM Ökológiai Kutatócsoport

³ *Parmenides Alapítvány, Pullach, Németország; kunadam@elte.hu*

⁴ MTA-ELTE Elméleti Biológiai és Evolúciós Ökológiai Kutatócsoport

A csoportos élet egyik legfontosabb tulajdonsága az egymás kölcsönös segítése, legyen szó a territórium védelméről, a közös vadászatról vagy a ragadozók elleni védekezésről. A csoportot alkotó egyedek viszont nem azonos mértékben képesek ezen tevékenységre, vannak jobb és rosszabb vadászok, vannak erősebb és gyengébb egyedek. Hogyan befolyásolja ez a heterogenitás a csoporton belüli együttműködést, amennyiben a csoportok versengenek egymással a territóriumért? Modellünkben négyféle stratégiát követhet egy állat: nem működik együtt, mindig együttműködik, csak szubordinánsként működik együtt, csak dominánsként működik együtt. Egy egyed erős vagy gyenge lehet. Az erő és a közös tevékenységtől való távolmaradás elősegíti az egyedi szaporodást. A csoportok közötti kompetíció eredménye viszont a csoport tagjainak együttműködő készségétől függ, amelyhez a dominánsak nagyobb mértékben járulhatnak hozzá. Így modellünkben többszintű szelekció van.

A paraméterektől függően minden stratégia lehet evolúciósan stabil, amelyek megfeleltethetőek például a főemlősök körében megfigyelhető szociális berendezkedésnek. A laza csoportok nem működnek együtt, a közös fészket fenntartóknál a szubordinánsak vállalnak többet a csoport feladataiból, a többszintű társadalmakban a dominánsak nemcsak kiváltságaikat, de a csoportot is védik, míg általános együttműködést tapasztalunk a több-hímből és több-nőstényből álló csoportokban, mint amilyen a csimpánzoké.

Zavarás hatása gazdaváltó tritrófikus rendszerben

Lakatos K. Tímea¹, László Zoltán², Tóthmérész Béla³

¹ Debreceni Egyetem, Ökológiai Tanszék; lakatos.k.timea@gmail.com,

² Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet

³ MTA-DE Biodiverzitás Kutatócsoport, Debrecen

Az özönnövények új, gazdaváltó közösségeinek tanulmányozásával betekintést nyerhetünk a közösségek képződésének folyamatába. Az általunk vizsgált rendszer alkotói az invazív fehér akác, az akácmagdarázs (*Bruchophagus robiniae*), valamint ez utóbbi parazitoidjai. A közösséget mesterséges, lokális zavarásnak tettük ki azáltal, hogy eltávolítottuk négy kiválasztott gazdanövény-foltból a terméseket, és így az akácmagdarázs populációt és parazitoidjait is, azaz lokális kihalást idéztünk elő. Ezzel a terepi kísérlettel tanulmányoztuk a zavarás által kiváltott dinamikai változásokat. Eredményeink azt mutatják, hogy a zavarás megváltoztatta a magevő-parazitoid arányt: kezdetben a parazitoidok kis egyedszámban voltak jelen, viszont a zavarás után számuk meghaladta a magfogyasztók számát. A zavarás felerősítette a fentről-lefelé ható (top-down) szabályozást a vizsgált rendszerben. Az erős fentről-lefelé ható szabályozás következtében négy év sem volt elegendő a magfogyasztó számára, hogy visszaálljon a kezelés előtti szintre. A gazdanövény sűrűsége és izoláltsága a magfogyasztót alulról-felfelé ható (bottom-up) szabályozással is befolyásolta. Mivel a rendszer gazdanövénye egy invazív faj, eredményeink azt mutatják, hogy az özönnövények élőhely-zavarása felerősítheti a parazitoidok szabályozó hatását, ami a magpredációt csökkentve elősegítheti az invazív gazdanövény további terjedését.

Lokális és tájléptékű hatások tritrofikus rendszerekben

László Zoltán

Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet, BBTE, Kolozsvár

Előadásomban a lokális és táji léptékű tulajdonságok hatását mutatom be tritrofikus rendszerekben, különös figyelmet fordítva e rendszerek hálózati stabilitására. Azt, hogy egy tritrofikus rendszer szerkezetét és tulajdonságait milyen mértékben, és miként határozzák meg a lokális és tájléptékű tulajdonságok, a Kárpát-medence tájhasználati jellegzetességeinek függvényében fogom elemezni. A térbeli kontextusnak meghatározó jelentősége van az ökológiai folyamatok megértésében. A térbeli kontextus részét képezik a nagyobb léptékű táji jellegű tulajdonságok is. A tájökológia alapvető kérdései közé tartozik a tájszerkezet változásának hatása a tájban előforduló közösségek szerkezetére és stabilitására. A nagymértékű tájhasználat következtében felerősödő élőhely-feldarabolódás, a tájhasználat dinamikája hozzájárulnak az élőlényközösségek szerkezetének és tulajdonságainak meghatározásához. Az ízeltlábú herbivórokat és parazitoidjaikat tartalmazó tritrofikus rendszerek komplex ökológiai hálózatok modelljeit képezik, melyek előnye, hogy a hálózatot alkotó fajok közötti kapcsolatok általában jól ismertek, így csomópont-összevonások ritkán fordulnak elő bennük. Ennek köszönhetően a rendszer jellemzői pontosabban becsülhetők. A lokális léptékű változók hatása általában erősebb, mint a tájléptékűeké, azonban a közösségek bizonyos részénél a lokális változások nem, csupán a táji léptékűek relevánsak.

Ivaros és ivartalan szaporodás a táplálékelérhetőség függvényében közönséges hidráknál (*Hydra vulgaris*)

Miklós Máté, Tökölyi Jácint

Debreceni Egyetem, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék; miklosm94@gmail.com

Az édesvízi hidrák rendkívül változatos szaporodási módokkal rendelkeznek, ami magában foglalja az ivartalan szaporodást (bimbózás) és az ivaros szaporodás változatos módozatait (váltivarúságot, szekvenciális és szimultán hermafroditizmust, ivarváltást) is.

A közönséges hidrák (*Hydra vulgaris*) ivaros szaporodását számos abiotikus tényező kiválthatja, mint például a téli hőmérséklet-csökkenés, a hőmérséklet tartós megemelkedése, vagy a táplálékszint hirtelen megváltozása. Jelen vizsgálatban a rövid éhezés hatását vizsgáltuk a közönséges hidrák ivaros és ivartalan szaporodására.

Vizsgálatunkban 3 magyarországi populációból gyűjtött egyedeket tartottunk laboratóriumi körülmények között, figyeltük az ivaros, ivartalan szaporodásukat és a kísérlet végén mértük a stressz-toleranciájukat. Két héten át tartó vizsgálatot végeztünk, mely során egyszer 4 napig éhezettük az állatokat. Éhezés hatására csökkent az ivartalan szaporodási ráta; az ivaros szaporodás enyhén (de nem szignifikánsan) nőtt, míg a stressztoleranciában nem találtunk különbséget. Vizsgálatunk azt mutatja, hogy időszakos éhezés mellett a közönséges hidrák fenntartják a kedvezőtlen időszakokban előnyös életfunkcióikat (ivaros szaporodás, stressztolerancia), de csökkentik az ivartalan szaporodási befektetésüket.

Fajkombinációk zavarása modell táplálékhálózatokban

Móréh Ágnes, Jordán Ferenc

MTA ÖK Duna-kutató Intézet, Budapest; jordan.ferenc@gmail.com

Az emberi populáció folyamatos növekedése a tengeri ökoszisztémák egyre jelentősebb kizsákmányolását is okozza. Ennek kapcsán felmerül a kérdés, mekkora fenntartható halászati hozamokkal lehet számolni egy-egy faj esetében és körvonalazódik a sokfajú megközelítés szükségessége. Mivel az egyes fajok közösségekben élnek, az egyfajú modellek érvényessége igen korlátozott. A fajok között kialakuló kapcsolatrendszer egyik legjelentősebb eleme pedig a trofikus kölcsönhatások összessége. Olyan táplálékhálózatokat elemzünk, melyek már elég nagyok ahhoz, hogy szerkezetileg érdekesek legyenek, de még elég kicsik ahhoz, hogy dinamikailag kezelhetőek maradjanak. Dinamikai modellünkben az i -edik faj megzavarásának a j -edik fajra kifejtett hatását jellemezzük, különféle zavarások és válaszfüggvények alapján. Emellett egyszerre több fajt zavarunk meg, különböző, izgalmasnak látszó kombinációkban (pl. hálózati pozíció szerint definiálva). A fő kérdés, hogyan tudunk k fajt egyszerre lehalászni úgy, hogy az eredő közösségi hatás minimális legyen. Az esetleges általánosítható eredmények összegzése után a feladat az lesz, hogy konklúzióinkat valós adatbázisokon is értelmezzük. A végső kérdés pedig az, hogyan tudunk úgy több halat enni, hogy közben mégis kevésbé zavarjuk meg a tenger ökológiai rendszereit.

A nagy fakopáncs (*Dendrocopos major*) költőterület használata amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) és zöld juhar (*Acer negundo*) jelenlétében

Ónodi Gábor, Winkler Dániel

*Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet;
onodi.gabor@emk.nyme.hu*

A vizsgálatot 2014-2015-ben, a Közép-Tiszai Tájvédelmi Körzetben, egy 60–70 éves, 35 hektáros, kezeletlen Tisza-parti puhafás ártéri erdőben végeztük. A területen két, Közép-Európa szerte elterjedt inváziós fafaj fordul elő, az amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) és a zöld juhar (*Acer negundo*). E két fafaj terjedése jelentős környezeti és természetvédelmi problémát jelent. Másodlagos lombkorona szintet alkotva leárnyékolják az őshonos fák újulatát, allelopatikumaikkal meggátolják azok fejlődését. Mára az őshonos fűz és nyár fajoknak emiatt nagyon kisszámú újulata van.

Vizsgált fajunk Európa leggyakoribb harkályfaja, a generalista nagy fakopáncs volt. A területen a vizsgálat két költési szezójában 8, ill. 12 pár költött. A következő kérdésekre kerestük a választ. A vizsgált faj által használt költőhelyek vegetációs jellemzőikben eltérnek-e az élőhelyre jellemző kínálattól? Milyen fákat preferálnak az egyedek költőodúk készítésére?

A vegetációt 12,62 m-es sugarú (0,05 ha területű) kör alakú plotokban mértük fel. Ennek középpontja a költőhelyek esetében a költőfa volt. Az élőhelyre jellemző adatokat, a költőhely plotjaival megegyező számú plotokban vettük föl. Ezen mintaterületeket pedig egy 100×100 méteres, a fő égtájak által meghatározott négyzetrács rácspontjain kijelölt pontok közül random választottuk ki. A felmérések során az adott körön belül minden egyes, 3 cm mellmagassági átmérőnél vastagabb (minimális vastagságú fa, amelyben megtelepedhetnek a vizsgált faj táplálék állatai) fáról följegyeztük a fajtát, mellmagassági átmérőjét (10 cm-es intervallumokban), illetve kondícióját (élő, korhadó, holt). A költésre használt fa esetében feljegyeztük annak fajtát, mellmagassági átmérőjét, illetve a kondícióját, a leírtak szerint.

Mind a költőhelyeken, mind az élőhelyen egyaránt a legnagyobb arányban a két inváziós faj volt jelen, ám a költőterületeken szignifikánsan nagyobb elegyarányban fordultak elő az őshonos és kisebb arányban voltak képviseltetve az inváziós fajok. Az egyre nagyobb vastagságú fák egyre kisebb elegyarányban voltak reprezentálva mindkét plot típusban, de a költőhelyek esetében az eloszlás az idősebb fák felé tolódott el. Mindkét plot típusban a leggyakoribbak a korhadó, a legkritkábbak a holtfák voltak. Míg a költő plotokban nagyobb frekvenciával voltak jelen a korhadó és a holtfák, az élő fák részesedése alacsonyabb volt. A vizsgált faj egyedei költőodúk készítésére a különböző fűz és szürkenyár fákat részesítették előnyben. A preferált törzsvastagságok 30 és 90 cm-es átmérő között voltak, az élő fák esetében negatív preferencia értékeket kaptunk.

A jelenlegi állapothoz képest az őshonos fafajok állománycsökkenése szuboptimális élőhely kialakulásához, ezáltal a vizsgált faj állományának csökkenéséhez vezethet. Mivel ezen élőhely típusban a nagy fakopáncs a fő odúkészítő, ezek a változások más odúlakó állatfajok helyzetét is befolyásolhatják. Az amerikai kőris és a zöld juhar visszaszorítása túlságosan forrás- és munkaerő-igényes folyamat lenne, hatására az élőhelyek minősége tovább romolhat. A jövőbeli kezelések során adaptív stratégiák alkalmazása lenne az optimális, mérsékelve az inváziós fajok dominanciáját az ártéri erdőkben.

Hőszabályozás és morfológia kis Apolló-lepkénél (*Parnassius mnemosyne*)

Sáfrán Nikolett, Szigeti Viktor^{1,2}, Kőrösi Ádám², Kis János¹

¹Szent István Egyetem ÁOTK, Biológiai Intézet, Budapest; n.safran@freemail.hu

²MTA-ELTE-MTM, Ökológiai Kutatócsoport, Budapest

Változó testhőmérsékletű állatoknál a viselkedés (pl. napozás) és a morfológia jelentős szerepet játszik a hőszabályozásban. A kis Apolló-lepkénél néhány ilyen tulajdonságban az ivarok különböznek. A hímek torát és potrohát dorzálisan ezüstös kitinszörzet borítja (ami a legtöbb nappali lepkénél ivarok közt hasonló), a nőstények csupaszabbak és feketébbek. Fekete felületek találhatóak a hátsó szárnyakon is, ami a tor felületével együtt a hőgyűjtésben játszhat szerepet. Az elülső szárnyak által bezárt szög módosításával szabályozható a hátsó szárnyak fekete foltjainak napnak kitett felülete.

Kérdésünk, hogy a kis Apollóknál van-e ivari különbség a hőszabályozásban: a szőrözöttségben, a szárny fekete felületeinek méretében, napozás közben a szárnytartásban, valamint a relatív belső hőmérséklet változásában.

A dimorfizmus mértékét természetes- és laborkörülmények között készített fényképekről becsültük. A szőrözöttséget kategóriás változóval írtuk le, a szárny fekete felületének arányát és a szárnytartást Fiji/ImageJ programmal mértük, a léghőmérséklet adatokat adatrögzítővel gyűjtöttük. Laborban, száraz preparált lepkéken maghőmérővel mértük a lepkék testhőmérsékletének változását melegítés és hűtés hatására. Többváltozós modellekkel vizsgáltuk a terepen mért szárnyaszög állások ivar, szőrözöttség és léghőmérséklet-függését és a laborban mért relatív hőmérséklet változás ivar-, testtömeg-, fekete foltméret-, és szőrözöttség-függését.

A hím kis Apollók a nőstényekhez képest szőrösebbek, fekete szárnyfoltjaik kisebbek. Természetes körülmények között nagyobb szögben tartják napozás közben a szárnyukat. Ez összefügg a levegő hőmérséklettel, de a szőrözöttséggel nem. Laborban a hímek gyorsabban melegednek és hűlnek le. A relatív hőmérséklet-változás függ a testtömegtől, az ivartól és a kiindulási hőmérséklettől.

Tojásaikat a nőstények árnyas erdőkben rakják (ahol a lárvális tápnövény nő), ezelőtt napoznak, ami valószínűleg tojásaik éréséhez szükséges. Hipotézisünk, hogy a nőstények a fekete hőgyűjtő felületeket növelve elvesztették szőrözöttségüket, hogy gyorsabban éri el a tojásaik éréséhez szükséges testhőmérsékletet. A hímek többet repülnek az őrjáratozás (nőstények keresése) miatt, ezért feltételezzük, hogy a szőrözöttség a konvektív hővesztés megakadályozásában játszhat szerepet. A felmelegedés és lehűlés mérésének eredményeiből eddig az látható, hogy laborban a száraz preparált lepkék közül a hímek melegednek gyorsabban, valamint hűlnek le. Úgy gondoljuk, hogy ezek az eredmények nem mutatnak valós képet, mert a száraz preparátumok hőkapacitása más, mint az élő állatoké, ami befolyásolhatja az eredményeket.

Meta-közösségi folyamatok mezőgazdasági táj löszgyep-foltjainak pókközösségeiben: lokális és táji hatások

Samu Ferenc¹, Szita Éva¹, Botos Erika¹, Neidert Dóra¹, Rákóczi András¹, Horváth András²

¹MTA Agrártudományi Kutatóközpont, Növényvédelmi Intézet, Budapest; feri.samu@gmail.com

²MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet, Vácrátót

Természetközeli gyepek mára már szinte csak foltszerűen találhatók meg az intenzívebben művelt régiókban. Ugyanakkor ezek az élőhelyek biztosítják azokat a kritikus forrásokat és környezeti feltételeket, amelyek lassíthatják az ízeltlábúak, köztük a pókok biodiverzitás csökkenését. Ezen élőhely-foltok populációit nemcsak az élőhely lokális minősége befolyásolja, hanem metapopulációs hatások, amelyek a környező táj élőhely-összetételétől, eloszlásától is függenek. Ily módon, ha funkcionálisan diverz pókegyütteseket kívánunk megőrizni, mind lokális és mind táji szintű hatásokat figyelembe kell vennünk. Jelen vizsgálatban pókegyüttesek tulajdonság-alapú jellemzését adjuk közre mezőföldi szigetyszerű löszgyep-foltokban. A vizsgált 14 élőhely-foltot és táji környezetüket összesen 8 skálaszinten jellemeztük az adott szinten fontosnak gondolt változókkal, beleértve az integrált művelésű szántók arányát egyes skálaszinteken. A pókokat motoros rovarszippantóval gyűjtöttük gyepfoltokként két lokalitásban, a gyep belsejében és szántófölddel szomszédos szegélyében. A gyűjtés 3 éve alatt mintegy 11000 egyedeket fogtunk, amely 94 fajba volt besorolható. A helyi együtteseket az alkotó fajok különböző ökológiai tulajdonságértékeinek abundanciával súlyozott átlagával, valamint a gyakori családok dominancia viszonyaival jellemeztük. Eredményeink alapján mind a helyi, mind a táji szintű változóknak volt szignifikáns hatása, amelyek a pókegyüttesek más-más tulajdonságait befolyásolták. Variancia partícionálással megállapítottuk, hogy relatíve a vegetációt és a lokális domborzatot leíró helyi változók voltak befolyásosabbak. A táji környezetnek, amelyet a négy fő élőhelytípus arányával jellemeztünk, a gyepfoltokhoz közel kis hatása volt, de egyre nagyobb sugarakban ez 1000 m-ig nőtt. Az integrált szántók arányának pozitív hatása volt az abundanciára és a fajgazdagságra, de negatívan korrelált az együttest alkotó fajok átlagos ritkaságával, amelyet viszont a helyi tényezők, pl. a vegetáció fajgazdagsága, pozitívan befolyásoltak. A tanulmány kimutatta mind a lokális mind a táji tényezők fontosságát a pókegyüttesek funkcionális diverzitásának megőrzésében, amelyet az integrált művelés táji aránya is támogat.

Fajjellemzők használatán alapuló elemzések a vízi ökológiában: egy kritikus áttekintés

Schmera Dénes

MTA Ökológiai Kutatóközpont, Balatoni Limnológiai Intézet; schmera.denes@okologia.mta.hu

A fajjellemzők használatán alapú közösségi elemzések egyre nagyobb figyelmet kapnak, hiszen lehetőséget biztosítanak a biológiai közösségek szerveződését befolyásoló hatásmechanizmusok megértésére. Ezen módszerek használatát és széles körű elterjedését azonban számos tényező hátráltatja a vízi ökológiában.

Előadásomban bemutatom a vízi gerinctelenek kutatása során leggyakrabban alkalmazott fajjellemzőket, illetve szemléletem azok használatát. Kiemelem, hogy milyen terminológiai és matematikai problémák nehezítik a tudományterület fejlődését, majd javaslatot teszek ezen problémák kezelésére.

Előadásom utolsó részében a fajjellemzők felhasználásának egy speciális területét, a funkcionális diverzitás témakörét tekintem át. Megvizsgálom, hogy a vízi gerinctelenek mely fajjellemzőit használják a funkcionális diverzitás mérésére, illetve hogyan fejlődött a funkcionális diverzitás kutatása az elmúlt években.

Egyenesszárnyú (Orthoptera: Ensifera, Caelifera) közösségek vizsgálata, az egykori Szernye-láp peremterületének maradvány gyepeiben

Szanyi Szabolcs¹, Nagy Antal²

¹Debreceni Egyetem, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék; szanyiszabolcs@gmail.com

² DE MÉK Növényvédelmi Intézet, Debrecen

Az Alföld keleti peremén több peremsüllyedék területet találunk. Egyikük a Bereg-Szatmári-sík, melyet a magyar-ukrán államhatár szel ketté. A területen a Kárpátokból érkező folyók esése hirtelen lecsökken, azok kanyargóssá váltak, és a holtágakban, valamint a mély fekvésű területeken pangóvízes területek, lápok alakultak ki. A lápok mára a lecsapolások következtében szinte teljesen eltűntek, azonban még ma is vannak olyan foltok, amelyek hacsak részben is, de őrzik az egykori élőhelyek sokszínű élővilágát. Ilyen területeket az egykori Szernye-láp peremén, a mai Nagydobronyi Vadvédelmi Rezervátum területén is találunk. Munkánk során hat gyepterület egyenesszárnyú közösségét mértük fel 2012 és 2014 között. A vizsgálat célja az volt, hogy összehasonlítsuk az egykori lápra emlékeztető maradvány jellegű területek rovar együtteseit a kiszáritott és szárazodó élőhelyekével. A vizsgálatok során 24 egyenesszárnyú faj összesen 1133 egyede került begyűjtésre. Ez a Beregi-sík magyar oldalán eddig kimutatott fajok (52) közel fele, ami jól mutatja a vizsgált területek élőhelyeinek sokszínűségét és gazdagságát.

Az adatok statisztikai elemzése során az együttesek, illetve az általuk reprezentált mintaterületek három csoportja különült el. A patkó grádiens egyik végén a mesterségesen kiszáritott és valamilyen módon kezelt területek, a másik végén az egykori láp vegetációját idéző maradvány jellegű üde gyepek helyezkedtek el. A két jól elkülönülő csoport között átmeneti jellegű gyepek kaptak helyet, melyek utóbbi, természetközeli élőhelyekkel mutattak nagyobb rokonságot. Az üde és átmeneti csoportokat jelző fajainak a *Chrysochraon dispar*, a *Chorthippus dorsatus*, a *Mecostethus parapleurus* és a *Pholidoptera griseoptera* bizonyultak, míg a kiszáritott gyepek jelzőfajai az *Omocestus rufipes* és a *Tetrix bipunctata* voltak. Bár a csoportok összesített fajszáma csaknem azonos volt, az üde gyepek mintáinak átlagos fajszáma jóval meghaladta az átmeneti és különösen a kiszáritott gyepekét.

A csoportok különbségei az életforma típusok megoszlásában is tetten érhető volt. Az élőhelyek sajátosságait jól tükrözve, a chorto- és thamnobiont formák aránya volt kimagasló, azonban utóbbiak átlagos gyakorisága az üde és átmeneti területeken jelentősen felülmúlta a kiszáritott gyepekben tapasztalt értéket. A faunatípusok közt a déli elemek aránya az üde gyepek csoportjában volt a legnagyobb, ami valószínűleg a ponto-kaszpi *Metrioptera roeseli* kimagasló relatív gyakoriságának volt köszönhető. Ettől eltekintve minden területen a szibériai faunakör tagjai dominálnak.

Vizsgálataink az egyenesszárnyúak kapcsán igazolták, hogy a Beregi-sík megmaradt természetközeli élőhelyei ma is őrzik az egykori lápvilág élővilágának maradványait, melyek összetételükben és szerkezetükben egyaránt jól elkülöníthetők a lápok lecsapolása révén létrejött élőhelyek faj együtteseitől.

Jelen munka elkészítését a Nemzetközi Visegrádi Alap ösztöndíja támogatta.

Egyedszintű táplálkozási mintázatok a kis Apolló-lepkéknél (*Parnassius mnemosyne*)

Szigeti Viktor^{1,2}, Kőrösi Ádám², Harnos Andrea³, Kis János¹

¹Szent István Egyetem, ÁOTK, Biológiai Intézet; szigeti.viktor@gmail.com

²MTA-ELTE-MTM, Ökológiai Kutatócsoport

³Szent István Egyetem, ÁOTK, Biomatematikai Tanszék

A nappali lepkék jelentős részénél a lárvális táplálkozás mellett az imágók táplálkozása is fontos a szaporodási siker növeléséhez. Az imágók válogatnak a virágkínálatból, ám mindeddig kevés, a virágzás időbeli változását is figyelembe vevő részletes egyedszintű táplálkozási mintázat ismert. A kis Apolló-lepke mindkét ivara életidejének jelentős hányadát táplálkozással tölti, de nektárnövény-fogyasztásáról kevés ismeretünk van.

Célunk a táplálkozásban megmutatkozó egyedszintű különbségek terepi vizsgálata volt, melyet a Visegrádi-hegységben egy kis réten 2011 májusában végeztünk. Naponta monitoroztuk az egyedileg jelölt lepkék nektárnövény-fogyasztását. Három naponta becsültük a növényfajok virággyakoriságát.

A virágzó 63 rovarporozta nektárnövényfaj közül csak 28 fajon figyeltünk meg táplálkozó lepkéket. A kis Apollók néhány növényfajból táplálkoztak nagy gyakorisággal. Számos egyed több mint 50%-ban egyetlen növényfajból táplálkozott, de sok más fajt is meglátogattak egy-egy alkalommal. A táplálkozási mintázatok különbözőek voltak az egyedek között.

A repülési időszak során változott a virágkínálat és a -fogyasztás. A lepkék élettartamuk alatt, a kínálat változásának megfelelően váltottak a legkedveltebb növényfajok között, a váltás időzítésében egyedek közti különbségeket találtunk. A táplálkozási mintázat egyedi szintű variabilitása mögött az állhat, hogy az időben változó virágkínálatra a lepkék eltérő módon reagálnak, illetve a repülési időszak különböző szakaszaiban jelen lévő lepkék más-más virágkínálattal találkoztak.

Belvízelvezető csatornák, mint másodlagos élőhelyek biodiverzitás megőrző szerepe az agrártájban: esettanulmány egyenesszárnyú (Orthoptera) együtteseken

Torma Attila¹, Bozsó Miklós², Gallé Róbert¹

¹*Szegedi Tudományegyetem, Ökológiai Tanszék; torma_a@yahoo.com*

²*NÉBIH NTAI Növényegészségügyi és Molekuláris Biológiai Laboratórium*

A természetes és természetközeli élőhelyek pusztulása a biodiverzitás drasztikus csökkenéséhez vezetett. A biodiverzitás megőrzése kapcsán egyre nagyobb szerepe van a másodlagos élőhelyeknek, mint a felhagyott szántók, gátak, mezsgyék stb. Ezek közül az ún. lineáris tájelemekről feltételezhető, hogy ökológiai folyosóként is működnek, csökkentve a fragmentáció és izoláció negatív hatásait. Jelen tanulmányban a belvízelvezető csatornák partján található gyepsávok Orthoptera együtteseit vizsgáltuk. Kevert lineáris modellek (GLMM) segítségével a gyepsáv szélességének és az izolációjának (izolált, gyepterülettel kapcsolatban levő és gyephez tartozó gyepsávok) az egyenesszárnyúak egyedszámára és fajsámára gyakorolt hatását teszteltük különböző életmenet-jellegek (mobilitás, nedvesség preferencia, táplálkozási és peterakási viselkedés) függvényében. A gyepsáv izolációs foka nem befolyásolta az egyenesszárnyúak fajgazdagságát, csupán a kevésbé mozgékony fajok abundanciájára hatott negatívan. Pozitív kapcsolatot találtunk továbbá a gyepsáv szélessége és a nem-xerofil egyenesszárnyúak fajgazdagsága és abundanciája között.

A csatornaparti gyepsávok összességében képesek hozzájárulni az egyenesszárnyúak diverzitásának fönntartásához, de a kevésbé mozgékony fajok nem képesek olyan mértékben használni ezeket az élőhelysávokat, mint a mobilis fajok. Figyelembe véve, hogy a száraz, másodlagos szikesek a jellemző gyeptípusok a tájban, a nem xerofil fajok számára úgy tűnik kifejezetten előnyös a csatornaparti gyepsávok nagyobb kiterjedése.

Testméretfüggő táplálékválasztás kis Apolló-lepkéknél

Vajna Flóra¹, Szigeti Viktor^{1,2}, Kis János¹

¹Szent István Egyetem, Állatorvostudományi kar, Biológiai Intézet, Ökológiai tanszék

²MTA-ELTE-MTM, Ökológiai Kutatócsoport

vajnaflora@yahoo.com

A nappali lepkék jelentős részénél a lárvális és a felnőttkori táplálkozás egyaránt fontos a rátermettség növelésében. Az imágók virágok nektárjait fogyasztják, válogatnak a növényfajok között, amit befolyásolhat a virág színe, morfológiája, illata, a nektár összetétele és elérhetősége. A különböző fajok virágmélysége és a beporzók nyelvossza taxononként változik, ennek következménye a testméreten alapuló forrásfelosztás. A kis Apolló-lepke néhány növényfajt gyakrabban látogat másokkal szemben. A fogyasztási arányok évek között és a repülési időszakon belül változnak. Elővizsgálatunk alapján vizsgálati területünkön az enyves szegfű (*Silene viscaria*) termeli a legtöbb nektárt, fogyasztásának aránya évek között változik. Virágmélysége hasonló, vagy hosszabb a kis Apollók nyelvénél.

Célunk megtudni, hogy a kis Apolló-lepke pödörnyelvének hossza meghatározza-e a növényválasztását. Van-e különbség populációk, évek, ivarok és egyedek között a kis Apolló-lepke nyelvosságában? Van-e különbség az enyves szegfű virágmélységében populációk, évek között? Van-e összefüggés a nyelvosság és más testméretek között?

Egyedileg jelölt kis Apolló-lepkék nektárnövény-fogyasztását vizsgáltuk a Visegrádi-hegységben és a Börzsönyben 2014-15-ben. Mértük élő lepkék nyelvosságát és egyéb testméreteit (az elülső szárnyhosszát, a hátsó szárnyak sejtosságát és a torszélességet), valamint a hét legtöbbet fogyasztott nektárnövény virágmélységét, a nektár mennyiségét és koncentrációját.

Jelentős egyedek közti különbségeket találtunk a nyelvosságokban és a virágmélységekben. A nyelvosság nem különbözött a két vizsgált populáció, évek és ivarok között. Az enyves szegfű pártacsőhossza eltérő volt évek és populációk között. A hosszabb nyelvű lepkék gyakrabban fogyasztottak a többi virágnál nagyobb profitabilitású enyves szegfűből a rövidebb nyelvűeknél. A nyelvosság összefügg más testméretekkel, legerősebben a szárnyhosszal, ez lehetővé teszi egy nehezen mérhető tulajdonság becslését, gyors, egyszerű módszerrel.

Az imágó mérete függhet örökölt tulajdonságoktól és a lárvális táplálkozástól, a táplálék pedig az időjárástól, akárcsak a virágok mérete. Ezért egyes években a lepkék lehetnek kisebbek (kora tavaszi rossz idő) és a virágok mélyebbek (késő tavaszi kedvező időjárás), ami gátolhatja a lepkéket egyes források kiaknázásában. A táplálkozásbeli egyedi varianciát részben magyarázhatják testméretbeli eltérések (pl. nyelvosság), aminek következtében a vizsgált területen a nagyobb lepkék várhatóan magasabb fitnessszel rendelkeznek.

A kulturális evolúció az örvös légykapó (*Ficedula albicollis*) énekében

Vaskuti Éva^{1*}, Zsebők Sándor¹, Herczeg Gábor¹, Blázi György¹, Laczi Miklós¹, Nagy Gergely¹,
Török János¹, Garamszegi László Zsolt^{1,2}

¹ELTE Állattrendszertani és Ökológiai Tanszék, Budapest; vaskuti.eva@gmail.com

²Estación Biológica de Doñana-CSIC, Sevilla, Spain

A kulturális evolúció folyamata – mely nem genetikai úton öröklött, hanem szociális tanulás útján történő információ szerzést takar – az emberré válás egyik fő mozgatórugója. Ez a kulturális evolúció azonban nemcsak a fajunkra jellemző sajátosság, hanem a többi állatfajnál is nagy jelentőséggel bír. A kulturális evolúció alapfeltétele, hogy az egyedek viselkedési elemeket másolnak egymásról. Ha ilyen másolás történik az éneklő madarak között, akkor az énekelemek, vagyis a szillabusok használatának eloszlása térben és időben nem véletlenszerű, hanem strukturált lesz. Ennek a hipotézisnek a tesztelésére egy pilisi örvös légykapó (*Ficedula albicollis*) populáció 87 hím egyedének 2005 és 2010 között rögzített 1880 énekét elemeztük. Populációs szinten 476 különböző szillabuszt definiáltunk. Az egyedek szillabushasználatában megmutatkozó átfedések feltárásához hasonlósági mátrixokat és hierarchikus osztályozást végeztünk. Filogenetikai eszközökkel és Mantel-tesztel vizsgáltuk, hogy a hímek énekének hasonlósága követ-e térbeli és időbeli mintázatokat. A populáció énekösszetételében időbeli mintázatokat találtunk, vagyis egyes szillabusok elterjednek, majd egyre ritkábbá válnak, vagyis az időben egymáshoz közelebb éneklő hímek éneke jobban hasonlít egymáshoz, mint az egymástól távolabb éneklő hímeké, de ez az összefüggés léptékfüggő. A térbeli mintázat megléte nem volt igazolható. Ennek hiánya indokolható a rendelkezésre álló adatok alacsony számával. Összefoglalva a kulturális evolúció meglétét részben igazoltuk az örvös légykapónál.

Egzotikus állatfajok hazánk termálvizeiben és a hozzájuk kapcsolódó víztestekben

Weiperth András¹, Csányi Béla¹, Ferincz Árpád², Gál Blanka^{1,3}, György Ágnes Irma¹, Harka Ákos⁴, Keresztessy Katalin⁵, Kovács Krisztián⁶, Lökkös Andor⁷, Maász Gábor⁸, Müller Tamás², Paulovits Gábor⁸, Specziár András⁸, Szalóky Zoltán¹, Szepesi Zsolt⁴, Szekeres József¹, Takács Péter⁸, Tóth Balázs⁹, Vitál Zoltán⁸, Puky Miklós^{1†}

¹MTA ÖK Duna-kutató Intézet, Budapest; weiperth.andras@okologia.mta.hu

²SZIE MKK, KTI, Halgazdálkodási Tanszék, Gödöllő

³ELTE TTK Környezettudományi Doktori Iskola, Budapest

⁴Magyar Haltani Társaság, Tiszafüred

⁵Vashal Bt, Maglód

⁶Észak-dunántúli Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség, Győr

⁷Balaton-felvidéki Nemzeti Park, Csopak

⁸MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany

⁹Duna-Ipoly Nemzeti Park, Budapest

Hazánk Európában kiemelkedik termálvíz készleteivel, melyek gyógyászati és energetikai hasznosítására számtalan példát tudunk (pl. hévizi, budai, Eger környéki gyógyfürdők, Miskolci Távhőszolgáltató stb.) Ugyanakkor hazánk természetes termálvíz forrásai az emberi tevékenység folytán az egyik leginkább átalakított vizes élőhelyek, melyek élővilágáról meglehetősen kevés információval rendelkezünk. Az emberi beavatkozások előtti állapotok leírásának hiányán túl alig, vagy semmilyen információnk sincs a szándékosan, vagy véletlenül behurcolt állatfajokról, melyek megjelenése és elterjedése számos veszélyt jelenthet az őshonos élőlények számára. Előadásunkban bemutatjuk számos hazai termálvízű forrás által táplált tóban és ezek kifolyóiban, valamint a befogadó természetes vizeinkben milyen új makroszkopikus vízi gerinctelen, hal-, kétéltű és hüllő fajokat sikerült kimutatni, amelyek terjedésükkel potenciálisan invazív fajként megjelenhetnek, megtelepedhetnek és elterjedhetnek hazánk vizeiben.

6. Szünzoológiai Szimpózium
Budapest, 2016. március 18.

Résztevők listája

Név	Munkahely	email
Báldi András	MTA ÖK	andrasbaldi@gmail.com
Bereczki Krisztina	MTA ÖK Ökológiai és Botanikai Intézet, Vácrátót	bereczki.krisztina@okologia.mta.hu
Berzi-Nagy László	Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ, Halászati Kutatóintézet, Szarvas	berzinagy.laszlo@haki.hu
Bocz Renáta	Pécsi Tudományegyetem TTK, Biológiai Intézet, Ökológiai Tanszék, Pécs	renata.bocz@gmail.com
Boros Gergely	MTA ÖK Ökológiai és Botanikai Intézet, Vácrátót	boros.gergo@okologia.mta.hu
Borza Péter	MTA ÖK Duna-kutató Intézet, Budapest	borza.peter@okologia.mta.hu
Botta-Dukat Zoltán	MTA ÖK	botta-dukata.zoltan@okologia.mta.hu
Császár Péter	Szegedi Tudományegyetem TTIK, Ökológiai Tanszék, Szeged	csaszar.peter7@gmail.com
Csonka Diána	Szent István Egyetem ÁOTK Biológiai Intézet, Budapest	csonka.diana@gmail.com
Czikelyné Ágh Nóra	Szent István Egyetem ÁOTK Biomatematikai és Számítástechnikai Tanszék, Budapest	aghnorika@gmail.com
Derbák Dávid	Szent István Egyetem ÁOTK Biológiai Intézet, Budapest	derbak.david@gmail.com
Dévai György	Debreceni Egyetem TTK, Hidrobiológiai Tanszék	devai.gyorgy@science.unideb.hu
Endrédi Anett	MTA ÖK Duna-kutató Intézet, Budapest	anett.endredi@gmail.com
Fehér Ádám	Szent István Egyetem, Vadvilág Megőrzési Intézet, Gödöllő	feher.adam.hun@gmail.com
Flórián Norbert	MTA ATK Talajtani és Agrokémiai Intézet, Budapest	fnorby7@gmail.com
Gallé Róbert	Szegedi Tudományegyetem TTIK, Ökológiai Tanszék, Szeged	galle.robert@gmail.com
Gallé-Szpisjak Nikolett	Szegedi Tudományegyetem TTIK, Ökológiai Tanszék, Szeged	szpisjak.n@gmail.com
Gergócs Veronika	MTA-ELTE-MTM Ökológiai Kutatócsoport, Budapest	veragergocs@gmail.com
Havasi Máté	Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ, Halászati Kutatóintézet, Szarvas	havasi.mt@gmail.com
Homung Erzsébet	Szent István Egyetem ÁOTK Biológiai Intézet, Budapest	elisabeth.homung@gmail.com
Jordán Ferenc	MTA ÖK Duna-kutató Intézet, Budapest	jordan.ferenc@gmail.com
Kerepeczki Éva	Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ, Halászati Kutatóintézet, Szarvas	kerepecz@haki.hu
Kis János	Szent István Egyetem ÁOTK Biológiai Intézet, Budapest	jkis17@gmail.com
Kispál Dóra	Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság	kispald@dinpi.hu
Korányi Dávid	Szent István Egyetem KTK, Rovartani Tanszék, Budapest	koranyidave@gmail.com
Körösi Ádám	MTA-ELTE-MTM Ökológiai Kutatócsoport, Budapest	korozott@gmail.com
Kovács Bence	MTA ÖK Ökológiai és Botanikai Intézet, Vácrátót	kovacs.bence@okologia.mta.hu
Kovács-Hostyánszki Anikó	MTA ÖK Ökológiai és Botanikai Intézet, Vácrátót	kovacs.aniko@okologia.mta.hu
Kun Ádám	MTA-ELTE-MTM Ökológiai Kutatócsoport, Budapest	kunadam@elte.hu
Lakatos K. Tímea	Debreceni Egyetem, Ökológiai Tanszék, Debrecen	lakatos.k.timea@gmail.com
László Zoltán	Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet, Kolozsvár	laszlozoltan@gmail.com
Markó Viktor	Szent István Egyetem KTK, Rovartani Tanszék, Budapest	viktor.marko@uni-corvinus.hu
Mezőfi László	Szent István Egyetem KTK, Rovartani Tanszék, Budapest	mezofilaszlo@gmail.com
Miklós Máté	Debreceni Egyetem, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék, Debrecen	miklosm94@gmail.com
Mórén Ágnes	MTA ÖK Duna-kutató Intézet, Budapest	morehagi@gmail.com
Nagy Antal	Debreceni Egyetem, MÉK Növényvédelmi Intézet, Debrecen	
Nemesházi Edina	Szent István Egyetem ÁOTK Biológiai Intézet, Budapest	enemeshazi@gmail.com
Ódor Péter	MTA ÖK Ökológiai és Botanikai Intézet, Vácrátót	odor.peter@okologia.mta.hu
Ónodi Gábor	NYME EK Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet, Sopron	onodi.gabor@emk.nyme.hu
Papp László	MTA	flyer.papp@gmail.com
Rózsa Lajos	MTA-ELTE-MTM Ökológiai Kutatócsoport, Budapest	lajos.rozsa@gmail.com
Sáfrán Nikolett	Szent István Egyetem ÁOTK Biológiai Intézet, Budapest	n.safran@freemail.hu
Samu Ferenc	MTA ATK Növényvédelmi Intézet, Budapest	feri.samu@gmail.com
Schmera Dénes	MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany	schmera.denes@okologia.mta.hu
Senánszky Vera	MTA ÖK Duna-kutató Intézet, Budapest	senanszkyvera@gmail.com
Seres Anikó	Szent István Egyetem, Állattani és Állatökológiai Tanszék, Gödöllő	seres.aniko@mkk.szie.hu
Soltész Zoltán	MTA ÖK Ökológiai és Botanikai Intézet, Vácrátót	soltesz@entomologia.hu
Szabó Krisztián	Szent István Egyetem ÁOTK Biológiai Intézet, Budapest	kr.szabo@gmail.com
Szabó Péter	Szent István Egyetem ÁOTK Biológiai Intézet, Budapest	szabo.peter@aotk.szie.hu
Szalóky Zoltán	MTA ÖK Duna-kutató Intézet, Budapest	szaloky@gmail.com
Szanyi Szabolcs	Debreceni Egyetem, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék, Debrecen	szanyiszabolcs@gmail.com
Szigeti Viktor	MTA-ELTE-MTM Ökológiai Kutatócsoport, Budapest	szigeti.viktor@gmail.com
Torma Attila	Szegedi Tudományegyetem TTIK, Ökológiai Tanszék, Szeged	torma_a@yahoo.com
Tóth Flórián	Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ, Halászati Kutatóintézet, Szarvas	toth.florian@freemail.hu
Tóthmérész Béla	Debreceni Egyetem	tothmerb@gmail.com
Vajna Flóra	Szent István Egyetem ÁOTK Biológiai Intézet, Budapest	vajnaflora@yahoo.com
Vaskuti Éva	ELTE Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék, Budapest	vaskuti.eva@gmail.com
Weiperth András	MTA ÖK Duna-kutató Intézet, Budapest	weiperth.andras@okologia.mta.hu