

***SzüSzi 2013***

## **5. Szünzoológiai Szimpózium**

**Vácrátót**

**MTA ÖK Ökológiai és Botanikai Intézet**

**2013. március 22.**

### **Programfüzet; Előadások és poszterek összefoglalói**

**Szerkesztette:**

***Kőrösi Ádám***

**Magyar Ökológusok Tudományos Egyesülete**

**Szeged, 2013**

**Az 5. Szünzoológiai Szimpózium  
szervező bizottsága  
Samu Ferenc (elnök)  
Botta-Dukát Zoltán  
Körmöczi László  
Kőrösi Ádám**

***Minden jog fenntartva!***

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

## 5. Szünzoológiai Szimpózium

Vácrátót, 2013. március 22.

### Programfüzet

8:30-9:20 Regisztráció, posztterek kihelyezése

9:20-9:30 Megnyitó

*Agrárökológia, ökoszisztéma szolgáltatások, szekcióelnök: Botta-Dukát Zoltán*

9:30-10:00 Batáry Péter: *Tájkompozíció és tájkonfiguráció hatása a biodiverzitásra (plenáris)*

10:00-10:12 Mózes Edina, Kovács-Hostyánszki Anikó, Földesi Rita, Szirák Ádám, Báldi András: *Erdélyi szántók és gyepek méhközösségeinek alakulása különböző helyi és táji léptékű környezeti változók függvényében*

10:12-10:24 Szirák Ádám, Kovács-Hostyánszki Anikó, Földesi Rita, Mózes Edina, Báldi András: *Táji és agrárkezelési paraméterek hatása pollinátor közösségekre és növény-pollinátor hálózatokra erdélyi mintaterületeken*

10:24-10:36 Bán Miklós, Bérces Sándor: *Szabadon használható webes térképi adatbázisok*

10:36-10:48 Rosa Márta, Tökölyi Jácint: *Gazda-szimbionta koevolúció zöld hidráknál*

10:48-11:00 *Poszter egypercesek*

Dombos Miklós, Bánszegi Oxána, Koós Sándor, László Péter, Szabó József: *Különböző intenzitású szántóföldi művelések hatása a talaj mezofaunájára: a TDR országos felmérés eredményei*

Eötvös Csaba Béla, Lövei Gábor: *Ragadozó csoportok nyomainak elkülönítése műhernyós kísérletekben*

Hajdu Katalin, Bereczki Krisztina, Báldi András: *Énekesmadarak hernyófogyasztása tölgyesek szegélyeiben*

Molnár Dorottya, Bereczki Krisztina, Báldi András: *Gyapjaspille (Lymantria dispar) petecsomók elhelyezkedésének vizsgálata Balatoncsicsón*

Somay László, Kovács-Hostyánszki Anikó, Elek Zoltán, Földesi Rita, Kőrösi Ádám, Markó Viktor, Nyisztor Katinka, Sárospataki Miklós, Varga Ákos, Báldi András: *Tájszerkezet heterogenitásának hatása almaültetvények ökoszisztéma szolgáltatásaira*

11:00-11:20 **Kávészünet, posztterek megtekintése**

*Taxonómia, faunisztika, szekcióelnök: Elek Zoltán*

11:20-11:32 Boros Gergely, Dózsa-Farkas Klára: *Televényféreg (Oligochaeta: Enchytraeidae) fauna feltárása és vizsgálata magyarországi botanikus kertek üvegházaiban*

11:32-11:44 Dombos Miklós, Bánszegi Oxána: *EDAPHOLOG: egy új szenzor-rendszer a talaj mezofaunájának in-situ, on-line monitorozására*

11:44-11:56 Murányi Dávid: *Hol tart az álkérés (Plecoptera) taxonómia, avagy használhatóak-e az álkéreszek a vízminősítésben és biomonitoringban?*

- 11:56-12:08 Kontschán Jenő: *A magyar akarológia múltja, jelene és jövője Földi Jánostól Balogh Jánoson át Mahunka Sándorig*
- 12:08-12:30 *Poszter egypercesek*
- Kontschán Jenő: *Erdély korongatkái (Acari: Uropodina)*
- Fülöp Dávid, Mikó István, Péntes Zsolt, Melika George: *Taxonómiai problémák a Charipinae alcsaládban (Hymenoptera: Cynipoidea: Figitidae)*
- Csonka Diána, Halasy Katalin, Hornung Erzsébet: *Szaporodás és stratégia: szárazföldi ászkarák (Isopoda: Oniscidea) költőtáskájának ökomorfológiai összehasonlítása*
- Vona-Túri Diána, Szmátóna-Túri Tünde, Kiss Balázs: *Őshonos és tájidegen szárazföldi ászkarákfajok (Crustacea: Isopoda: Oniscidea) szétterjedése autópálya létesítés hatására Magyarországon*
- Seres Anikó, Kiss István, Dolezsai Anna, Bakonyi Gábor: *Génmódosított kukorica (DAS-59122) hatása a talajállatok táplálkozási aktivitására és ugróvillások táplálék preferenciájára*
- Szmátóna-Túri Tünde, Vona-Túri Diána: *A Mátra-hegység rétjein domináns Alopecosa cuneata (Araneae: Lycosidae) szezonális vizsgálata*
- Herczeg Dávid, Vörös Judit, Daniel R. Brooks: *A Hortobágy kétéltű-parazita vizsgálatainak előzetes eredményei*
- 12:30-13:30 **EBÉDSZÜNET**
- Közösségi ökológia, szekcióelnök: Gallé László*
- 13:30-14:00 Samu Ferenc, Rákóczi András, Báthori Ferenc, Bleicher Krisztina, Botos Erika, Szita Éva, Szinetár Csaba: *Zero point Balogh: hogyan változnak izolált élőhelyek pók közösségei? (plenáris)*
- 14:00-14:12 Gallé Róbert, Maák István, Szpisjak Nikolett, Zalatnai Márta: *Az élőhely strukturális paraméterei és az erdők kora befolyásolják a pókfaunát ültetett nyárerdőben*
- 14:12-14:24 Horváth Roland, Magura Tibor, Debnár Zsuzsanna, Tóthmérész Béla: *Az urbanizáció hatása talajlakó pókegyüttesekre egy városon kívüli-városszéli-városi erdei élőhelygrádiens mentén a debreceni Nagyerdő területén*
- 14:24-14:36 Nagy Dávid, Debnár Zsuzsanna, Horváth Roland, Magura Tibor, Szabó Gyula, Babits Melinda Dorottya, Tajthi Bence, Tóthmérész Béla: *Holyvák (Staphylinidae) diverzitása alföldi őshonos tölgyesekben és tájidegen ültetvényekben*
- 14:36-14:45 *Poszter egypercesek*
- Puskás Gellért: *Egy mezőföldi gyeprekonstrukció Orthoptera együtteseinek dinamikája – az első öt év eredményei*
- Szanyi Szabolcs, Nagy Antal: *Orthoptera együttesek a Beregi-sík kárpátaljai gyepeiből (Nyugat-Ukrajna)*
- Szanyi Szabolcs, Nagy Antal, Varga Zoltán: *Nappali lepke közösségek kárpátaljai rét- és gyep típusokban (Nyugat-Ukrajna, Beregi-sík)*
- 14:45-15:15 **Kávészünet, poszterek megtekintése**

*Hidrobiológia, szekcióelnök: Kovács-Hostyánszki Anikó*

- 15:15-15:27 Bódis Erika, Tóth Bence, Borza Péter, Ronaldo Sousa: *Óshonos és inváziós kagylófajok üres héjainak élőhely-formáló szerepe*
- 15:27-15:39 Gaebele Tibor, Potyó Imre, Weiperth András, Gutti Gábor, Puky Miklós: *A kockás sikló (Natrix tessellata) élőhely-használatának vizsgálata a Dunán a Gödi-sziget térségében*
- 15:39-15:51 Lakatos Csilla, Kundrát János Tamás, Berta Csaba, Simon Edina, Gyulai István, Tóthmérész Béla: *Cladocera állományok eloszlási viszonyai Felső-Tisza vidéki holtmedrekben*
- 15:51-16:03 Vörös Judit, Gál Júlia Tünde, Dušan Jelić: *A barlangi vakgőte (Proteus anguinus) kimutatása barlangi karsztvizekből molekuláris módszerekkel*
- 16:05-16:20 **Kávészünet**

*Ornitológia, szekcióelnök: Kis János*

- 16:20-16:32 Boross Nóra, Markó Gábor, Laczi Miklós, Garamszegi László Zsolt, Hegyi Gergely, Herényi Márton, Kiss Dorottya, Nagy Gergely, Rosivall Balázs, Szöllősi Eszter, Török János: *A hematokrit repetabilitása és szezonális változása az örvös légykapónál (Ficedula albicollis)*
- 16:32-16:44 Ónodi Gábor, Csörgő Tibor: *A szukcesszió és a harkály közösség kapcsolata*
- 16:44-16:56 Piross Imre Sándor, Fehérvári Péter, Vas Zoltán, Solt Szabolcs, Palatitz Péter, Harnos Andrea: *Ivar- és korfüggő transzmissziós mintázatok a kék vércsék (Falco vespertinus) tolltetveinél*
- 16:56-17:08 Soltész Zoltán, Fehérvári Péter, Bakonyi Tamás, Barna Mónika, Szentpáli-Gavallér Katalin, Solt Szabolcs, Palatitz Péter, Lázár Bence, Kotymán László, Dán Ádám, Papp László, Harnos Andrea, Erdélyi Károly: *Csípőszúnyogok és nyugat-nílusi vírus vizsgálata kék vércse fészekodúkból*
- 17:08-17:20 Zornánszky Richárd, Pomichal Krisztián, Molnár István Lotár, Csörgő Tibor: *Aktuális-e az egerészölyv vadászata?*
- 17:30-19:00 Vitaest: *Biodiverzitás vs. realitás*. Provokátorok: Dr. Botta-Dukát Zoltán, Dr. Hornung Erzsébet, Dr. Tóthmérész Béla. Moderátor: Dr. Papp László akadémikus.

**A szimpózium ideje alatt „Rejtélyek és Varázslat” címmel egy természetfotó kiállítás is megtekinthető lesz Dr. Simán László és Potyó Imre fotóművészek munkáiból.**

## Tartalomjegyzék

|                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Bán Miklós – Bérces Sándor: Szabadon használható webes térképi adatbázisok.....                                                                                                                                                                                                               | 7  |
| Batáry Péter: Tájkompozíció és tájkonfiguráció hatása a biodiverzitásra.....                                                                                                                                                                                                                  | 8  |
| Boros Gergely – Dózsa-Farkas Klára: Televényféreg (Oligochaeta: Enchytraeidae) fauna feltárása és vizsgálata magyarországi botanikus kertek üvegházaiban.....                                                                                                                                 | 9  |
| Boross Nóra – Markó Gábor – Laczi Miklós – Garamszegi László Zsolt – Hegyi Gergely – Herényi Márton – Kiss Dorottya – Nagy Gergely – Rosivall Balázs – Szöllősi Eszter – Török János: A hematokrit repetabilitása és szezonális változása az örvös légykapónál ( <i>Ficedula albicollis</i> ) | 10 |
| Bódis Erika – Tóth Bence – Borza Péter – Ronaldo Sousa: Óshonos és inváziós kagylófajok üres héjainak élőhely-formáló szerepe.....                                                                                                                                                            | 11 |
| Csonka Diána – Halasy Katalin – Hornung Erzsébet: Szaporodás és stratégia: szárazföldi ászkarák (Isopoda: Oniscidea) költőtáskájának ökomorfológiai összehasonlítása.....                                                                                                                     | 12 |
| Dombos Miklós – Bánszegi Oxána: EDAPHOLOG: egy új szenzor-rendszer a talaj mezofaunájának in-situ, on-line monitorozására.....                                                                                                                                                                | 13 |
| Dombos Miklós – Bánszegi Oxána – Koós Sándor – László Péter – Szabó József: Különböző intenzitású szántóföldi művelések hatása a talaj mezofaunájára: a TDR országos felmérés eredményei .....                                                                                                | 14 |
| Eötvös Csaba Béla – Lövei Gábor: Ragadozó csoportok nyomainak elkülönítése műhernyós kísérletekben.....                                                                                                                                                                                       | 15 |
| Fülöp Dávid – Mikó István – Péntes Zsolt – Melika George: Taxonómiai problémák a Charipinae alcsaládban (Hymenoptera: Cynipoidea: Figitidae).....                                                                                                                                             | 16 |
| Gaebele Tibor – Potyó Imre – Weiperth András – Gutti Gábor – Puky Miklós: A kockás sikló ( <i>Natrix tessellata</i> ) élőhely-használatának vizsgálata a Dunán a Gödi-sziget térségében.....                                                                                                  | 17 |
| Gallé Róbert – Maák István – Szpisjak Nikolett – Zalatnai Márta: Az élőhely strukturális paraméterei és az erdők kora befolyásolják a pókfaunát ültetett nyárerdőkben.....                                                                                                                    | 18 |
| Hajdu Katalin – Bereczki Krisztina – Báldi András: Énekesmadarak hernyófogyasztása tölgyesek szegélyeiben.....                                                                                                                                                                                | 19 |
| Herczeg Dávid – Vörös Judit – Barta Zoltán – Végvári Zsolt – Daniel R. Brooks: A Hortobágy kételtűparazita vizsgálatainak előzetes eredményei.....                                                                                                                                            | 20 |
| Horváth Roland – Magura Tibor – Debnár Zsuzsanna – Tóthmérész Béla: Az urbanizáció hatása talajlakó pókegyüttesekre egy városon kívüli-városszéli-városi erdei élőhelygradiens mentén a debreceni Nagyerdő területén.....                                                                     | 21 |
| Kontschán Jenő: A magyar akarológia múltja, jelene és jövője: Földi Jánostól Balogh Jánoson át Mahunka Sándorig.....                                                                                                                                                                          | 22 |
| Kontschán Jenő: Erdély korongatkái (Acari: Uropodina).....                                                                                                                                                                                                                                    | 23 |
| Lakatos Csilla – Kunráth János Tamás – Berta Csaba – Simon Edina – Gyulai István – Tóthmérész Béla: Cladocera állományok eloszlási viszonyai Felső-Tisza vidéki holtmedrekben.....                                                                                                            | 24 |
| Molnár Dorottya – Bereczki Krisztina – Báldi András: Gyapjaspille ( <i>Lymantria dispar</i> ) petecsomók elhelyezkedésének vizsgálata Balatoncsicsón.....                                                                                                                                     | 25 |
| Mózes Edina – Kovács-Hostyánszki Anikó – Földesi Rita – Szirák Ádám – Báldi András: Erdélyi szántók és gyepek méhközösségeinek alakulása különböző helyi és táji léptékű környezeti változók függvényében.....                                                                                | 26 |
| Murányi Dávid: Hol tart az álkérész (Plecoptera) taxonómia, avagy használhatóak-e az álkérészek a                                                                                                                                                                                             |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| vízminősítésben és biomonitoringban?.....                                                                                                                                                                                                                                                                | 27 |
| Nagy Dávid – Debnár Zsuzsanna – Horváth Roland – Magura Tibor – Szabó Gyula – Babits Melinda Dorottya – Tajthi Bence – Tóthmérész Béla: Holyvák (Staphylinidae) diverzitása alföldi őshonos tölgyesekben és tájidegen ültetvényekben.....                                                                | 28 |
| Nyeste Krisztián – Antal László – Mozsár Attila – Szepesi Zsolt – Sály Péter – Harka Ákos: Újabb adatok az amurgéb ( <i>Perccottus glenii</i> ) Közép-Tisza-vidéki növekedéséről.....                                                                                                                    | 29 |
| Ónodi Gábor – Csörgő Tibor: A szukcesszió és a harkály közösség kapcsolata.....                                                                                                                                                                                                                          | 30 |
| Piross Imre Sándor – Fehérvári Péter – Vas Zoltán – Solt Szabolcs – Palatitz Péter – Harnos Andrea: Ivar- és korfüggő transzmissziós mintázatok a kék vércsék ( <i>Falco vespertinus</i> ) tollteteinél.....                                                                                             | 31 |
| Puskás Gellért: Egy mezőföldi gyeprekonstrukció Orthoptera együtteseinek dinamikája – az első öt év eredményei.....                                                                                                                                                                                      | 32 |
| Rosa Márta – Tökölyi Jácint: Gazda-szimbionta koevolúció zöld hidráknál.....                                                                                                                                                                                                                             | 33 |
| Samu Ferenc – Rákóczi András – Báthori Ferenc – Bleicher Krisztina – Botos Erika – Szita Éva – Szinetár Csaba: Zero point Balogh: hogyan változnak izolált élőhelyek pókközösségei?.....                                                                                                                 | 34 |
| Seres Anikó – Kiss István – Dolezsai Anna – Bakonyi Gábor: Génmódosított kukorica (DAS-59122) hatása a talajállatok táplálkozási aktivitására és ugróvillások táplálék preferenciájára.....                                                                                                              | 35 |
| Soltész Zoltán – Fehérvári Péter – Bakonyi Tamás – Barna Mónika – Szentpáli-Gavallér Katalin – Solt Szabolcs – Palatitz Péter – Lázár Bence – Kotymán László – Dán Ádám, – Papp László – Harnos Andrea – Erdélyi Károly: Csípőszúnyogok és nyugat-nílusi vírus vizsgálata kék vércse fészekedőükben..... | 36 |
| Somay László – Kovács-Hostyánszki Anikó – Elek Zoltán – Földesi Rita – Kőrösi Ádám – Markó Viktor – Nyisztor Katinka – Sárospataki Miklós – Varga Ákos – Báldi András: Tájszerkezet heterogenitásának hatása almaültetvények ökoszisztéma szolgáltatásaira.....                                          | 37 |
| Szanyi Szabolcs – Nagy Antal: Orthoptera együttesek a Beregi-sík kárpátaljai gyepeiből (Nyugat-Ukrajna).....                                                                                                                                                                                             | 38 |
| Szanyi Szabolcs – Nagy Antal – Varga Zoltán: Nappali lepke közösségek kárpátaljai rét- és gyeptípusokban (Nyugat-Ukrajna, Beregi-sík).....                                                                                                                                                               | 39 |
| Szirák Ádám – Kovács-Hostyánszki Anikó – Földesi Rita – Mózes Edina – Báldi András: Táji és agrárkezelési paraméterek hatása pollinátor közösségekre és növény-pollinátor hálózatokra erdélyi mintaterületeken.....                                                                                      | 40 |
| Szmatona-Túri Tünde – Vona-Túri Diána: A Mátra-hegység rétjein domináns <i>Alopecosa cuneata</i> (Araneae: Lycosidae) szezonális vizsgálata.....                                                                                                                                                         | 41 |
| Vona-Túri Diána – Szmatona-Túri Tünde – Kiss Balázs: Őshonos és tájidegen szárazföldi ászkarákfajok (Crustacea: Isopoda: Oniscidea) szétterjedése autópálya létesítés hatására Magyarországon.....                                                                                                       | 42 |
| Zornánszky Richárd – Pomichal Krisztián – Molnár István Lotár – Csörgő Tibor: Aktuális-e az egerészölyv vadászata?.....                                                                                                                                                                                  | 43 |

## Szabadon használható webes térképi adatbázisok

**Bán Miklós<sup>1</sup> – Bérces Sándor<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Debreceni Egyetem, [banm@vocs.unideb.hu](mailto:banm@vocs.unideb.hu)*

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

Célunk egy széles körben szabadon elérhető adatbázis szolgáltatás létrehozása. Az adatbázisok térképi adatokat tartalmaznak, amik webes felületen és más standard eszközökkel is elérhetőek. A térbeli adatok megjelenítésére számos számítógépes szoftver áll rendelkezésre és ezek egyre nagyobb hányada ingyenesen használható. Emellett a térképi adatok vizuális értelmezését megkönnyítő műholdas és légi fotók, ill. rajzolt térképek közül is egyre több szabadon hozzáférhető. Ezek a változások megkönnyíthetik a természetvédelmi és tudományos munkát és elősegíthetik a kommunikációt a kutatói és természetvédelmi ágazat között.

Az általunk fejlesztett adatbázis keretrendszer tetszőleges struktúrájú adatbázisokat tud befogadni és a térképi adatait megjeleníteni úgy, hogy az adatok a különböző adatbázisok között lekérdezhetőek, és a lekérdezések megismételhetőek, az eredmények pedig szabadon letölthetőek. Az adatbázisokat egyéni definíciók szerint lehet létrehozni egyedi igényekhez igazítva, amik oktatási, kutatási és természetvédelmi célúak is lehetnek. Az egyénileg létrehozott projektek közös feltételei, hogy legalább részben szabadon elérhetőek legyenek a benne tárolt adatok és az adatok biológiai térképi adatok legyenek.

Az adatbázis keretrendszer technikai hátterét a Füves Élőhelyek Kutatóközpont és a Debreceni Egyetem biztosítja. A projekt webes elérhetősége: <http://biomaps.unideb.hu>

## Tájkompozíció és tájkonfiguráció hatása a biodiverzitásra

**Batáry Péter**

*Georg-August University, Agroecology, Göttingen, Németország, pbatary@gmail.com*

A tájszerkezeti változóknak két fő típusát különböztethetjük meg. A tájkompozíciós változók azt írják le, hogy egy adott tájban milyen tájhasználati elemek vannak jelen, illetve azoknak milyen a diverzitása. Arról azonban nem nyújtanak információt, hogy milyen a tájelemek térbeli elrendezése. Ez utóbbit a tájkonfigurációs változók írják le, mint például a szomszédsági típus, az egyes típusok közötti távolság, a tájhasználati elemek száma, mérete stb. A tájléptékű vizsgálatok döntő többsége csak egy-egy változó hatását vizsgálja. A mezőgazdasági intenzifikáció hatásait vizsgáló tanulmányok jórészt kompozicionális változókra fókuszáltak (pl. a tájban található féltermészetes tájelemek aránya). Az élőhelyfragmentációs vizsgálatok egy része a megmaradt élőhelyek arányának hatását tanulmányozta (kompozicionális), más része az élőhelyfragmentumok közötti távolság hatását vizsgálta (konfiguráció). Viszonylag kevés tanulmány vizsgál egyszerre kompozicionális és konfigurációs változók hatását, holott azok nem szükségszerűen korrelálnak egymással. Az előadásom során a fentiekre fogok bemutatni néhány példát. Elsőként egy meta-analízist, mely során az agrárkörnyezetvédelmi programok hatékonyságát (pl. „fajsza a támogatott” – „fajsza a kontroll” területeken) vizsgáltuk a biodiverzitás szempontjából. Itt egy kompozicionális változó, pontosabban faktor (egyszerű: kevés féltermészetes élőhely % vs. komplex: kevés féltermészetes élőhely %) hatását vizsgáltuk, hogy miként befolyásolja e programok hatékonyságát. A következő madaras esettanulmányban egy lokális változó (sövények mennyisége) állt interakcióban a féltermészetes élőhely arányával (kompozíció). Mindaddig, amíg kevés féltermészetes élőhely volt a tájban, addig a sövények mennyisége igen pozitívan befolyásolta a madarak abundanciáját és fajszámát. A harmadik vizsgálatban a sövények erdőtől való izolációjának (konfiguráció) hatását vizsgáltuk, többek között madarakon. Az utolsó esettanulmányban egy fragmentációs vizsgálatról számolok be, ahol egy kompozicionális változó (szántók aránya), egy lokális változó (gyepfragment mérete) és egy ún. konnektivitási index (kompozicionális és konfigurációs paraméterek „keveréke”) hatásait vizsgáltuk kabócák fajszámára nézve. Végül egy most induló projektünket ismertetem, amelyben kifejezetten a tájkompozíció (élőhelyek diverzitása) és a tájkonfiguráció (élőhelyszegélyek hossza) hatását akarjuk elkülöníteni. Előadásommal arra kívánok rávilágítani, hogy a releváns táji változó(k) kiválasztásához tisztában kell lennünk azzal, hogy e változók akár egy típusba tartoznak, akár nem, egymással korrelálhatnak, de egymástól függetlenül is lehet hatásuk. Így ezek ismerete elengedhetetlen a tájléptékű vizsgálatok és természetvédelmi kezelések tervezésénél.

## Televényféreg (Oligochaeta: Enchytraeidae) fauna feltárása és vizsgálata magyarországi botanikus kertek üvegházaiban

Boros Gergely<sup>1</sup> – Dózsa-Farkas Klára<sup>2</sup>

<sup>1</sup>MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet, henlea@gmail.com

<sup>2</sup>ELTE TTK Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék

A televényféreg (Enchytraeidae) nagy valószínűséggel a legnépesebb és legelterjedtebb taxon az összes Clitellata-ba sorolt család közül. A legváltozatosabb szárazföldi és vízi élőhelyeken is előfordulnak a trópusoktól egészen a sarkkörön túli területekig: különböző talajokban, avarban vagy más növényi korhadékban, tengerparti élőhelyeken, mélytengeri üledékben, gleccserek felszínén, illetve mesterséges, ember alkotta környezetben, pl. üvegházakban is.

Egyes magyarországi üvegházakban történtek már feltáró vizsgálatok gerinctelen állatfajokra, pl. ászkákra, százlábúakra vagy földigilisztákra, de televényekre ilyen jellegű kutatást még sehol sem végeztek. Kézenfekvő volt tehát egy olyan összetett vizsgálat, amely egyes magyarországi üvegházak televényféreg faunáját részletesen feltárja, az új fajokat leírja, illetve jegyzi a faunaidegen elemeket – ez utóbbiak megtalálása a fentebb említett taxonok kutatásának eredményei alapján is feltételezhető volt. Mindemellett Oligochaeta fajok talajjal történő szállítása és új habitatokba való behurcolása már több, mint száz éve ismert és bizonyított, pl. a földigiliszták (Lumbricidae) esetében számos kutató foglalkozott e jelenség vizsgálatával, rámutatva a földigiliszták inváziós lehetőségeire.

A négy évig tartó vizsgálatsorozatban elsőként tártuk fel több magyarországi botanikus kert üvegházának televényféreg faunáját. Ennek során 12 genus 58 televényféreg faja került elő, melyeknek egy része trópusi vagy mediterrán eredetű. Összesen 1 genus és 9 faj volt ismeretlen korábban a természetes magyarországi faunából, és 5 tudományra nézve új faj is előkerült. A kiegészítő taxonómiai vizsgálatok keretében további kétes fajokat revideáltunk. A nukleáris rDNS ITS régiója alapján filogenetikai analízist is végeztünk, mely során bebizonyosodott, hogy az üvegházakban és szabadföldön előforduló azonos fajok nem különböznek egymástól.

Egyes vizsgálati helyeken történt denzitásbecslés alapján a *Marionina scintillans* faj extrém magas denzitással rendelkezik más, természetes élőhelyeken mért fajok értékeihez képest, de az *Enchytraeus bigeminus* is meglehetősen magas egyedszámban fordul elő. A faunisztikai feltárás során a *Marionina* genus egy olyan fajt is megtaláltuk, amely a nemből egyedülálló módon fragmentálódással képes szaporodni. Részletesen megvizsgálva a faj eme különleges szaporodásmódját új adatokat szolgáltatunk a fragmentek méretéről és számáról, valamint fejlődési intenzitásáról.

## A hematokrit repetabilitása és szezonális változása az örvös légykapónál (*Ficedula albicollis*)

**Boross Nóra<sup>1</sup> – Markó Gábor<sup>1,2</sup> – Laczi Miklós<sup>1</sup> – Garamszegi László Zsolt<sup>3</sup> – Hegyi Gergely<sup>1</sup> –  
Herényi Márton<sup>1</sup> – Kiss Dorottya<sup>1</sup> – Nagy Gergely<sup>1</sup> – Rosivall Balázs<sup>1</sup> – Szöllősi Eszter<sup>1</sup> –  
Török János<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kar, Állattrendszertani és Ökológiai  
Tanszék, Viselkedésökológiai kutatócsoport, borossnori@yahoo.com

<sup>2</sup>Corvinus Egyetem Kertész-mérnöki Kar, Növénykórtani Tanszék

<sup>3</sup>Estación Biológica de Doñana, Sevilla

A vér hematokritértéke az egyed fiziológiai állapotáról nyújt információt. Feltehetőleg a magas hematokritszint jó egészségi állapotot tükröz, mivel a vörösvérsejtek megemelkedett szintje nagyobb oxigén felvételi kapacitást és hatékonyabb oxigénszállítást tesz lehetővé a szövetekhez, mely az egyed jobb teljesítőképességét eredményezi. Azonban a hematokritérték növekedésének felső határt szab a vér viszkozitásának fenntartása.

A Pilis hegységben mesterséges odútelepeken költő örvös légykapókon (*Ficedula albicollis*) vizsgáltuk három évben (2008-2010) a hematokritérték évek és ivarok közötti eltérését, továbbá hímek esetén udvarlás és fiókanevelés stádiumban mért mintázatát. Vizsgáltuk az egyedek hematokritértékének és kondíciójának kapcsolatát. Továbbá számoltuk az egyedek hematokritértékének évek közötti repetabilitását.

A hímek udvarlás alatti hematokritértékei jelentős eltérést mutattak az évek között. A fiókákat nevelő tojóknál szintén erős volt az év hatása, a hímek fiókanevelés alatti hematokritértékei ellenben nem különböztek évek között. 2009-ben a tojokat magasabb hematokrit jellemezte, mint a hímeket. 2010-ben nem tapasztaltunk eltérést a két ivar között. A két szaporodási stádium összehasonlítása során a hímek udvarlás alatti hematokritszintje magasabbnak bizonyult, mint fiókanevelés alatt. Bár az egyedek kondíciója nem mutatott kapcsolatot hematokritértékükkel, a hematokrit évek közötti eltérése mégis pozitív összefüggésben állt kondíciójuk változásával. Emellett az egyedek hematokritértékeit évek között magas repetabilitás jellemezte.

Az évek közötti varianciát az eltérő környezeti feltételek okozhatták. A hematokrit udvarlás alatt mért magas szintje az azt megelőző vonulás nagy energiaigényének következménye lehet, mely megerősíti az elméletet, hogy a hematokrit értéke az energiaigénynek megfelelően változik, tükrözve a metabolikus aktivitást. Az egyedek kondíciójával való összehasonlítás azt mutatja, hogy bár közvetlen kapcsolatot nem kaptunk a hematokritértékkel, a hematokrit évek közötti változására hasonló faktorok lehettek hatással, melyek az állatok kondíciójára is befolyással bírtak. Bár a hematokritérték változása volt megfigyelhető az évek és a szaporodási stádiumok között, az egyeden belül évek között mégis repetabilitást mutatott. Eredményünk alapján a hematokrit értéke nem csak az egyed aktuális állapotát tükrözheti, hanem annak általános egészségi állapotáról is informálhat.

## Őshonos és inváziós kagylófajok üres héjainak élőhely-formáló szerepe

**Bódis Erika<sup>1</sup> – Tóth Bence<sup>1</sup> – Borza Péter<sup>1</sup> – Ronaldo Sousa<sup>2,3</sup>**

<sup>1</sup>MTA ÖK Duna-kutató Intézet, bodis.erika@okologia.mta.hu

<sup>2</sup>CBMA - Centre of Molecular and Environmental Biology, Department of Biology, University of Minho, Campus de Gualtar, 4710-057 Braga, Portugal

<sup>3</sup>CIIMAR/CIMAR - Interdisciplinary Centre of Marine and Environmental Research, University of Porto, Rua dos Bragas 289, P 4050-123 Porto, Portugal

A kagylók egyik leglátványosabb ökoszisztéma formáló szerepe, hogy mind az élő példányok, mind az üres kagylóhéjak szilárd aljatként funkcionálva növelhetik egy élőhely mikrohabitat heterogenitását, és újabb búvó- és élőhelyként szolgálhatnak a bentikus élőlények számára. A Dunában az elmúlt évtizedekben inváziós kagylófajok terjedtek el, melyek tömegesen felhalmozódó héjai hozzájárulhatnak a bentikus élőhelyek átalakításához. Munkánk során két őshonos (*Anodonta anatina*, *Unio tumidus*) és két inváziós (*Sinanodonta woodiana*, *Corbicula fluminea*) kagylófaj üres héjainak élőhely-formáló szerepét hasonlítottuk össze. A vizsgálatot augusztus és október eleje között két hónapon át végeztük. Korábbi vizsgálatok igazolták, hogy másfél hónap elegendő egy stabil makrogerinctelen közösség megtelepedéséhez, és a vizsgálati időszakban találhatóak a legnagyobb mennyiségben holobiont makrogerinctelenek. A különböző fajokhoz tartozó kagylóhéjakat azonos, 0,45 m<sup>2</sup>-es felülettel a Duna ripális régiójában Gödnél (1668 fkm), szedimentálódó partszakaszon helyeztük le. Kontroll szubsztrátként agyag granulátumot alkalmaztunk, ami korábbi felmérések szerint a legalkalmasabb mesterséges aljzat a makrogerinctelen közösségek megtelepedéséhez. A kagylóhéjakat és az agyag granulátumot három ismétléssel két különböző típusú tárolóba helyeztük: A) 10 mm-es lyukbőségű zsákokba és B) műanyag konténerekbe (9 mm-es perforációk, 2500 cm<sup>3</sup>). A kihelyezett szubsztrátokról 12 rendszertani csoport (Bivalvia, Gastropoda, Amphipoda, Isopoda, Trichoptera, Chironomida, Diptera, Odonata, Oligochaeta, Hirudinea, Turbellaria, Pisces) és 52 taxon képviselői kerültek elő, a domináns csoportok a kagylók, csigák, rákok és rovarlárvák voltak. A magasabb rendszertani szintű csoportdiverzitás esetén szignifikáns eltéréseket tapasztaltunk a szubsztrát minősége szerint a kontroll szubsztráton a legalacsonyabb, a *S. woodiana* és az *U. tumidus* héjakon pedig a legmagasabb értékekkel. A taxondiverzitás esetén hasonló tendenciát figyeltünk meg, szignifikáns eltérést azonban a szubsztrát minőségek szerint nem kaptunk, viszont a két tároló taxondiverzitása jelentős eltérést mutatott. Az eredményeink alapján elmondható, hogy az összes vizsgált kagylóhéj, különösen a *S. woodiana* és *U. tumidus* héjak kiváló élő- és búvóhelyül szolgálnak a bentikus élőlények, főként a kagylók, csigák, rákok és a rovarlárvák számára. Az inváziós fajok közül elsősorban a *S. woodiana* alakíthatja át jelentősen a dunai bentikus élőhelyeket, ahol nagy mennyiségben jelenik meg.

## Szaporodás és stratégia: szárazföldi ászkarák (Isopoda: Oniscidea) költőtáskájának ökomorfológiai összehasonlítása

Csonka Diána<sup>1</sup> – Halasy Katalin<sup>2</sup> – Hornung Erzsébet<sup>1</sup>

<sup>1</sup>SZIE-ÁOTK Biológiai Intézet, Ökológiai Tanszék, csonka.diana@gmail.com

<sup>2</sup>SZIE-ÁOTK Anatómiai és Szövettani Tanszék

A felsőbbrendű rákok (Crustacea, Malacostraca) Peracarida szuperrendjére – így az ide tartozó Isopoda taxonra is – jellemző a szaporodási periódusban a hasi oldalon található költőtáska (marsupium) kialakulása. Míg a vízi fajoknál csupán a tojások, fejlődő utódok mechanikai védelmét szolgálja, a szárazföldi ászkarákoknál (Oniscidea) a sikeres teresztris adaptáció egyik fontos tényezőjeként jelenik meg.

A szárazföldi ászkarákok körében megjelenő zárt költőtáska lehetővé teszi a környezet nedvességviszonyaitól közel független embriogenezist és ezáltal a diverz szárazföldi élőhelyek benépesítését. A kiszáradástól védő, állandóan nedves környezetet, az embriogenezishez szükséges metabolitokat az oostegit-ek által körülzárt költőtáska üregében, a 2-5. hasi lemezen található ujjszerű kitüremkedések (cotyledonok) biztosítják.

Egy élőhely (Solymár: Kis-hegy lombos erdeje) relatíve fajgazdag szárazföldi ászkarák együttesének fajait vizsgáltuk. Feltételeztük, hogy a marsupium morfológiája és a cotyledonok száma összefüggésben áll az adott faj élőhelyének jellegével, minőségével, a fajok ökomorfológiai típusával, de nem független azok filogenetikai helyzetétől.

A cotyledonok számának és elrendeződésének sztereomikroszkópos vizsgálatát a kozmopolita elterjedésű, hazánkban is gyakori *Armadillidium vulgare* (Latreille, 1804), az európai elterjedésű, élőhely generalista *Trachelipus rathkii* (Brandt, 1833) és *Porcellium collicola* (Verhoeff, 1907), a Közép- és Kelet-Európa lomberdeiben gyakori *Protracheoniscus politus* (Koch, 1841) és *Armadillidium versicolor* (Stein, 1859), valamint a DNy- és Kelet-Európa erdőiben előforduló *Orthometopon planum* (Budde-Lund, 1885) fajokon végeztük. Részletesebb, fénymikroszkópos eredményeink eddig három fajra vonatkoznak, amelyek ökomorfológiai besorolásuk (Schmalfuss, 1984) alapján két típust képviselnek: az *A. vulgare* a „gömbölyödő” („roller”), míg a *T. rathkei* és *P. collicola* fajok a „nem-gömbölyödő” („clinger”) típusba tartoznak.

A cotyledonok száma és elrendeződése az Armadillidiidae családba tartozó *A. vulgare* és *A. versicolor* esetén hasonlóan alakult ( $1+3+3+3=10$  db). Az Agnaridae családba tartozó *P. politus* és *O. planum*, valamint Trachelipodidae családba tartozó *T. rathkii* és *P. collicola* cotyledon száma, elhelyezkedése hasonlóan alakultak ( $1+1+1+1=4$  db). Fénymikroszkópos vizsgálataink alapján különbségeket találtunk a fajok költőtáskájának szerkezetében, a gömbölyödő – nem gömbölyödő stratégiájú fajok marsupiumának alakulásában.

## EDAPHOLOG: egy új szenzor-rendszer a talaj mezofaunájának in-situ, on-line monitorozására

**Dombos Miklós – Bánszegi Oxána**

*MTA Agrártudományi Kutatóközpont Talajtani és Agrokémiai Intézet, dombos@rissac.hu*

A talaj szerves anyag lebontásában résztvevő mezofauna terepi vizsgálata az utóbbi időkben egyre fontosabb szerepet kap, mind környezetvédelmi vizsgálatokban, mind pedig a biodiverzitás felmérése kapcsán. A szabványos módszerek azonban időigényesek és drágák. Egy LIFE+ projekt (MEDAPHON) keretében olyan szenzort fejlesztettünk ki, amely a talajba telepítve folyamatosan képes detektálni egyes talajlakó állatokat, becsli azok testméretét, melynek segítségével a talajlakó mikroarthropódák denzitása és biomasszája időben folyamatosan mérhető. Emellett a talajhőmérséklet és nedvesség óránkénti mérése is megvalósítható az eszközzel. Az EDAPHOLOG monitorozó rendszerben optikai szenzorokkal felszerelt talajszondákat alakítottunk ki, melyek a mért adatokat GSM/GPRS adattovábbítással a központi szerverre juttatják. Automatikus adatbázisba töltés után, az EDAPHOWEB alkalmazáson keresztül internetes felületen keresztül, on-line módon végigkísérhetjük a monitorozást, illetve irányíthatjuk a szondák működését is. Továbbá egy JAVA alkalmazás lehetővé teszi az automatikus adatpublikálást. Az eszköz áramfelhasználása 2-3 hónapos folytonos mérést tesz lehetővé, akkumulátor csere nélkül. Az előadásban a monitorozó rendszer felépítését, a laboratóriumi tesztek pontossági vizsgálatának eredményeit, továbbá a 2012-ben elvégzett monitorozás tapasztalatait mutatjuk be.

## Különböző intenzitású szántóföldi művelések hatása a talaj mezofaunájára: a TDR országos felmérés eredményei

**Dombos Miklós – Bánszegi Oxána – Koós Sándor – László Péter – Szabó József**

*MTA Agrártudományi Kutatóközpont Talajtani és Agrokémiai Intézet, dombos@rissac.hu*

Az országos talajdegradációs felmérés (TDR) alkalmával arra kerestük a választ, hogy a Magyarországon előforduló különböző szántóföldi gazdálkodás mellett milyen mértékű talajbiológiai degradáció következhet be, különös tekintettel a talaj szervesanyag lebontásában résztvevő mezofaunában. Országosan reprezentatív, véletlenszerű kiválasztással 100 db mezőgazdasági üzem 200 db parcelláját jelöltük ki térinformatikai környezetben. Az üzemek és a parcellák környezeti terhelését a gazdálkodási naplók adatai alapján adtuk meg. A vizsgált parcellákon – a talajbiológiai, fizikai és kémiai jellemzőknek megfelelően – összevont mintavételt valósítottunk meg, egységes mintavételi protokoll szerint. A talajbiológiai jellemzőket tekintve a mezofauna biomasszáját, denzitását és az ún. BSQ diverzitási mutatóját, továbbá a talaj mikrobiológiai aktivitását jellemeztük és megvizsgáltuk, hogy az egyes talajművelési típusok, a növényvédőszer használata, a tápanyag utánpótlás, illetve összegezve a bio-, az AKG- és a hagyományos gazdálkodások milyen mértékű degradációt okozhatnak a talaj mezofaunájában.

Kimutattuk, hogy

- a fizikai diszturbáció közel felére csökkentette a talaj mezofauna aktivitását, ez a hatás azonban a talajvédő művelésnél jóval alacsonyabb volt;
- az abiotikus stressz – nedvességhiány – országosan 40%-os csökkenést okozott;
- a fizikai és a biológiai degradáció erősen összefüggött; a tömörödés 37%-os biológiai aktivitás csökkenéssel járt;
- a precíz tápanyag gazdálkodás javította a talaj biológiai állapotát. Az intenzív műtrágyázás 100 üzemet tekintve duplájára növelte a mezofauna biomasszáját, miközben a diverzitás közel felére esett vissza;
- az AKG ökológiai növénytermesztési programnál (biogazdálkodók) szignifikánsan emelkedtek a biodiverzitás mutatók a nem AKG üzemekhez képest, miközben az AKG integrált szántóföldi programban semmilyen hatást nem tudtunk kimutatni.

A talajzoológiai vizsgálatok alapján összességében elmondható, hogy Magyarországon jelentős a mezőgazdasági művelésből adódó talajbiológiai degradáció, ugyanakkor ésszerű mezőgazdálkodással és a „jó mezőgazdálkodási gyakorlatot” követve ez jelentősen csökkenthető lenne.

## Ragadozó csoportok nyomainak elkülönítése műhernyós kísérletekben Eötvös Csaba Béla<sup>1</sup> – Lövei Gábor<sup>2</sup>

<sup>1</sup>SZTE Ökológiai Tanszék, [ibachaba@gmail.com](mailto:ibachaba@gmail.com)

<sup>2</sup>Aarhusi Egyetem, Agroökológiai Intézet, Flakkebjerg Kutatóközpont, Dánia

A műhernyós kísérleti rendszer egyszerű, olcsó lehetőséget nyújt ragadozó csoportok predációs aktivitásának összehasonlítható mérésére. Ez a módszer sok helyen helyettesítheti a klasszikus ragadozó-egyedszámon alapuló becslést. A 3,5 mm átmérőjű, 2 cm hosszú műhernyók zöld színű, olajbázisú művészgyurmából készültek egy átalakított fokhagymaprés segítségével. Ezeket a hernyókat egy kis darab nádból készült pálcára ragasztottuk pillanatragasztóval, így helyeztük őket a talaj felszínére egy kukoricaföldön. A kihelyezett hernyót „megtámadó” egyes ragadozó csoportok a szájszervük típusa szerint elkülöníthető nyomot hagynak a hernyón (igen ritka volt az, hogy mindenestül elvitték a zsákmányt). Eddigi, szórványos adatok szerint a ragadozók nem kerülnek el ezeket a „nem-természetes” zsákmányokat, és a hátrahagyott nyomok alapján több élőhelyen igen magas lehet a ragadozó-nyomás. Az értékelés általában nehéz, a kutató morfológiai és természetrajzi ismeretei gyakran határt szabnak a részletesebb értékelésnek. Célunk volt egy olyan katalógus kidolgozásának elkezdése, amely más kutatókat is segíthet a műhernyós módszerrel végzett vizsgálatuk értékelésében. A Dániában regisztrált ragadozás-nyomokat dokumentálva több csoport által „elkövetett” ragadozást megbízhatóan detektálni tudtunk. Emlősnél a fogazat mintázata jól felismerhető, még akkor is, ha kiharap egy darabot a hernyóból. Madarak esetében a csőr által hátrahagyott nyomok változatosabbak, de vagy a csőr csúcsának 'V' alakja felismerhető, vagy ha ez nem látszik, akkor egymáshoz közelítő vágásszerű vonalak a csőr közepével történt harapás nyomát mutatják. A rágó szájszervvel rendelkező ragadozók két csoportra oszthatók. A bogarak (Coleoptera) és darazsak (Vespidae) nagy és mély, két egymás felé tartó elliptikus vagy egyenes nyomot hagynak. A hangyák (Formicidae) finom rágónyomai sűrűn egymás mellett álló kis vonalakként, nagy felületen láthatóak. A százlábúak (Chilopoda) nyoma két ovális, egymás irányába néző lyuk, egymástól nagyobb távolságra, melyekből vékony karcolás fut középirányba. A pókok (Araneae) két felülről lefelé irányuló lyukat hagynak maguk után. Ritkán fellelhető a műhernyó felszínén parazita darazsak tojócsövének kis kerek vagy ovális nyoma is.

## Taxonómiai problémák a Charipinae alcsaládban (Hymenoptera: Cynipoidea: Figitidae)

Fülöp Dávid<sup>1,2</sup> – Mikó István<sup>3</sup> – Péntes Zsolt<sup>2,4</sup> – Melika George<sup>5</sup>

<sup>1</sup> SZIE-ÁOTK, Ökológiai tanszék Fulop.David@aotk.szie.hu

<sup>2</sup> MTA-SZBK, Genetikai Intézet

<sup>3</sup> Department of Entomology, Pennsylvania State University

<sup>4</sup> SZE-TTIK, Ökológiai tanszék

<sup>5</sup> NÉBIH, Növény-, Talaj- és Agrárkörnyezet-védelmi Igazgatóság, Növény-egészségügyi és Molekuláris Biológiai Laboratórium

A Charipinae alcsalád (Hymenoptera, Cynipoidea, Figitidae) taxonómiai besorolása és felosztása mind a mai napig problémás. Ennek oka részben a leegyszerűsödött külső morfológia. Az alcsaládot jelenleg 288 leírt faj alkotja, melyből 175 valid. Vizsgálatainkat az alcsalád fajokban leggazdagabb genusán, az *Alloxysta*-n végeztük molekuláris markerek és mikroszkópos preparátumok segítségével.

Az *Alloxysta* fajok levéltetvekben élősködő Aphidiinae (Hymenoptera: Braconidae) és Aphelinidae (Hymenoptera: Chalcidoidea) fajok hiperparazitoidjai. Az alcsaládba tartozó egyéb fajokhoz hasonlóan a kis testméret és a leegyszerűsödött morfológia jellemző rájuk. A fajok elkülönítésére alapvetően két koncepció létezik. Az első szerint jóval kevesebb, szélesebb gazdaspektrumú nagyon variábilis fajról beszélhetünk, míg a másik nézet szerint, sok egymástól nehezen elkülöníthető, erősen gazdaspecifikus faj tartozik a genusba.

A vizsgálatokba bevont egyedek metasomájából DNS-t izoláltunk, míg a fejen és a mesosomán a genus és alcsalád taxonómiájában, és filogenetikai vizsgálatokban használt karaktereket vizsgáltuk, kanadabalzsamos preparátumok segítségével. A karakterek nevezéktanában a Hymenoptera Anatomy Ontology Portal-t (<http://portal.hymao.org/projects/32/public/ontology/>) vettük alapul. A metrikus karakterek tesztelésére főkomponens analízist végeztünk.

Az izolált DNS-ből egy magi (28S D2) illetve egy mitokondriális (COI) régiót szaporítottunk fel. A kapott szekvenciákból bayesi alapú partícionált módszerrel kapott filogenetikai teszteltük az eddig a fajok elkülönítésében használt külső morfológiai bélyegek rokonsági kapcsolatok megállapítására való alkalmasságát, illetve az eddig leírt fajok validitását.

Eredményeinkből úgy tűnik, hogy a metrikus karakterek alapján nem lehetséges a molekuláris filogenetikai fa kládjainak az elkülönítése. A karakter térképezés alapján pedig úgy tűnik, hogy az egyes karakterek homopláziára hajlamosak és szabadon variálódhatnak, ezért monofiletikus taxonok elkülönítésére külön-külön nem alkalmazhatóak, illetve alkalmazásuk körültekintést igényel, bár a különféle karakterek kombinációja alapján faj(csoport)ok különíthetőek el.

## A kockás sikló (*Natrix tessellata*) élőhely-használatának vizsgálata a Dunán a Gödi-sziget térségében

**Gaebele Tibor<sup>1</sup> – Potyó Imre<sup>2</sup> – Weiperth András<sup>2</sup> – Guti Gábor<sup>2</sup> – Puky Miklós<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Szent István Egyetem Állatorvostudományi Kar Doktori Iskola.

<sup>2</sup>MTA Ökológiai Kutatóközpont, Duna-kutató Intézet, 2131 Göd, Jávorka Sándor u. 14.  
weiperth.andras@okologia.mta.hu

A kockás sikló (*Natrix tessellata* Laurenti, 1768) nagy elterjedési területű, elsősorban halakkal táplálkozó eurázsiai hüllőfaj. A Duna mentén elsősorban a hullámterek ripális régióiban, valamint kisebb befolyóvizek lassú folyású szakaszain fordul elő. A Duna gödi szakaszán (1669-1671 fkm) a halivadék fajegyüttesek élőhely-választását meghatározó környezeti változók feltárásával párhuzamosan a kockás sikló jelenlétét is regisztráltuk 2008 és 2009 között. A felmérések keretében a Gödi-sziget környékén természetes jellegű és részben szabályozott partszakaszok mentén jelöltünk ki mintavételi helyszíneket, amelyeket márciustól decemberig havonta két alkalommal vizsgáltunk meg és a helyszínen 11 háttérváltozó felvételét végeztük el. A vizsgálatok során áprilistól szeptemberig figyeltük meg a kockás sikló előfordulását. A felmérés időszakában a mintavételi szakaszok élőhelyi mutatói a Duna vízállásának hatására változtak. A kockás sikló élőhely-preferencia vizsgálatánál figyelembe vettük a táplálékul szolgáló halfajok előfordulását és méret szerint eloszlását. Az elemzések során megállapítottuk, hogy a kockás sikló élőhely-választásában a kisebb sodrású vagy állóvízű szakaszokon, a vízinövényekkel benőtt, homokos, iszapos aljzatú élőhelyeket preferálja, ahol a 30 mm-nél nagyobb halak jelenléte is gyakoribb.

## Az élőhely strukturális paraméterei és az erdők kora befolyásolják a pókfaunát ültetett nyárerdőkben

**Gallé Róbert – Maák István – Szpisjak Nikolett – Zalatnai Márta**

*SZTE Ökológiai Tanszék, galle.robert@gmail.com*

Az Alföld jelentős részének természetes növényzete az erdőssztyepp, elsősorban nagy kiterjedésű szikes, lösz- és homokpuszták váltakoztak ligetes erdőkkel. Erdőtelepítések hatására jelenleg a Kiskunság közel 20%-át őshonos és idegenhonos fajokból álló erdőültetvények borítják, melyek ízeltlábú faunája kevésbé ismert. Vizsgálatunk célja volt, hogy különböző korú nyárerdőkben meghatározzuk a talajfelszínen mozgó pók együttesek diverzitását és szerkezetét befolyásoló tényezőket. Bugacpusztaháza közelében 21 erdőtagot jelöltünk ki, melyek kora 6 és 48 év között változott. Minden erdőben 10-10 Barber-féle talajcsapda segítségével végeztünk mintavételt 2012. május 19. és június 20. közt. Összesen 5628 ivarérett pókot gyűjtöttünk, melyek 47 fajba tartoztak. A pók együttesek adatai és a mintavételi helyek topológiai távolságai, valamint a mintavételi helyek körüli tájszerkezet közt végzett Mantel-tesztek segítségével kizártuk a térbeli autokorrelációt és az eltérő tájszerkezet hatását. A pók együttesek diverzitását rarefaction diverzitással jellemeztük, melyet lineáris modellek alapján a talajon fekvő fatörzsek jelenléte mellett a lágyszárú növényzet borítása befolyásolt jelentősen. A vegetáció és a pókok fajösszetétele közt Mantel-teszt alapján nem találtunk szignifikáns kapcsolatot. Az együttes szerkezetére ható strukturális tényezőket kanonikus korrespondencia elemzés segítségével azonosítottuk, melynek eredménye szerint a fatörzsek jelenléte és a cserjék borítása mellett az erdő kora befolyásolta a mintavételi helyeken kialakult pók együttesek szerkezetét.

## Énekesmadarak hernyófogyasztása tölgyesek szegélyeiben

Hajdu Katalin<sup>1</sup> – Bereczki Krisztina<sup>2</sup> – Báldi András<sup>3</sup>

<sup>1</sup>SZIE ÁOTK, Biológiai Intézet, hajdu.katalin88@gmail.com

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

<sup>3</sup>MTA ÖK Ökológiai és Botanikai Intézet, Vácrátót

A madarak hernyófogyasztása része az ökoszisztéma szolgáltatások közé tartozó kártevőkontrollnak. Egyes énekesmadár fajok fészekaljuk felneveléséhez több tízezer hernyót zsákmányolhatnak, ezért szerepük jelentős lehet az erdei területek természetes immunitásának fenntartásában. A természetes élőhelyek fragmentációja, illetve az ezzel együtt megnövekedő szegélyhatás jelentős hatást gyakorol a madarakra. Vizsgálatunkban arra kerestük a választ, hogy a szegélynek milyen hatása van az erdőben élő madarak táplálkozására, valamint az erdők mely tulajdonságai lehetnek vonzó hatással az ott előforduló madarakra. Célunk a madár abundancia, a hernyópredáció, valamint az egyes erdőszerkezeti és erdőtermészetességi mutatók vizsgálata volt a szegélyhatás függvényében. Ezen kívül az erdőszerkezet, erdőtermészetesség és a madarak kapcsolatának vizsgálata, valamint a madarak egyedszámának a predációra gyakorolt hatásának felmérése. Kísérletünket 2012. május és június hónapban a Pilisben, Csobánka környékén végeztük. Ehhez három 150×100m-es erdei mintaterületet jelöltünk ki, melyeket a szegéllyel párhuzamosan 4 db 25 m széles sávra osztottunk fel. A vizsgálat során két alkalommal sáv transzekt módszerrel madárfelmérést végeztünk. Emellett az erdőszerkezeti mutatók (törzsszám, elegyesség, mellmagassági átmérő) felvétele is sávonként zajlott. A madarak hernyópredációjának felmérésére gyurmából készült álprédát alkalmaztunk. Az általunk készített gyurmahernyók egy gyakori faj, a kis téliaraszoló (*Operophtera brumata*) mintájára lettek megformázva. A gyurmában hagyott csőrnyom alapján a predációs ráta számszerűsíthető. Előzetes eredményeink alapján nem bizonyítható a szegélyben a madarak magasabb hernyófogyasztása a belső területekhez képest. A madarak egyedszáma azonban itt volt a legmagasabb. Ugyanakkor az összes predátort (rovarok, kisemlősök) figyelembe véve, a szegélyben lényegesen nagyobb volt a gyurmahernyók predációja ( $F = 8,484$ ,  $p = 0,007$ ). Az erdőszerkezeti mutatók közül a fafajsza a szegélyben volt magasabb, a törzsszám pedig az erdőbelsőben. Az erdőszerkezeti mutatók közül a törzsszám és a madarak abundanciája között volt a legerősebb pozitív korreláció ( $r = 0,85$ ,  $p < 0,001$ ). A faállomány természetessége és a madarak egyedszáma között szignifikáns pozitív összefüggést kaptunk ( $r = 0,638$ ,  $p = 0,025$ ).

## A Hortobágy kételtűparazita vizsgálatainak előzetes eredményei

Herczeg Dávid<sup>1</sup> – Vörös Judit<sup>2</sup> – Barta Zoltán<sup>3</sup> – Végvári Zsolt<sup>3</sup> – Daniel R. Brooks<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Debreceni Egyetem, Evolúciós Állattani és Humánbiológia Tanszék, herczegdavid88@gmail.com

<sup>2</sup>Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest

<sup>3</sup>MTA-DE „Lendület” Viselkedésetkológiai Kutatócsoport, Debrecen

<sup>4</sup>University of Toronto, Department of Ecology and Evolutionary Biology, Toronto

A parazitizmus a populációk közötti kölcsönhatások egyik alapvető formája, elég, ha csak arra gondolunk, hogy a Földön élő növények és állatok 40-50%-a parazita, vagy patogén életciklusa valamely szakaszában. Jelenlegi tudásunk a hazai gerincesek, jelen esetben a kételtűek endoparazita féreg (Trematoda, Nematoda, Acanthocephala) taxonjairól hiányos. Mintaterületünket a Hortobágyi Nemzeti Park északi részén fekvő Halastavak tórendszer és a kissé délre található csatornák és öntöző vizek alkotják. Korábban a Nemzeti Park területéről Edelényi (1974) illetve Murai és munkatársai (1983) gyűjtöttek parazita mintákat kételtűekből. 2012 májusa és szeptembere között kézzel és merítőhálójával begyűjtött, illetve az út mentén elütött példányokból származó „törzsanyag” 59 *Pelophylax* spp.-t számlált. Az állatok begyűjtése mellett DNS mintát is izoláltunk a hátsó láb egyik ujjpercéből. Egy újonnan kifejlesztett gyors és költséghatékony PCR metódus és agaróz gélelektroforézis segítségével, sikerült fajra beazonosítani a *P. esculentus* komplex tagjait, amely a magas hibridizációs ráta miatt morfológia alapján nehézkes lett volna. Ez az eredmény az első molekuláris taxonómia vizsgálat a hortobágyi, sőt hazai zöld béka populációkra vonatkozóan. Az eredmények alapján elmondható, hogy tavi béka (*P. ridibundus*) és a hibrid kecskebéka (*P. kl. esculentus*) alkotja a terület zöldbéka populációját. Az állatok étterrel történő túlaltatása után az emésztő traktust elválasztottuk a többi szervtől, majd azokat külön vizsgáltuk, mint egyes mikrohabitatokat a paraziták szempontjából. A gazdák fajszintű ismerete alapján meghatározható azok parazita terhelése. 59 egyedből 50 bizonyult legalább egy parazita fajjal fertőzöttnek, ami 84,7 %-os prevalenciát mutat. A korábban leírt parazita fajok közül nem találkoztunk a *Haplometra cylindracea*, *Haematoloeuchus asper*, *Cephalogonimus retesus*, *Clinostomum complanatum*, *Cosmocerca ornata* és *Gorgodera cygnoides* egyedeivel. Viszont a *Diplodiscus subclavatus* és a *Rhabdias* spp. új faj a hortobágyi faunára. Továbbá a Murai és mts. (1983) által *Pleurogenes loosii*-nak határozott közvetett fejlődésű mótely a mintáink alapján inkább *Pleurogenoides medians*-nak bizonyult.

## Az urbanizáció hatása talajlakó pókegyüttesekre egy városon kívüli- városszéli-városi erdei élőhelygrádiens mentén a debreceni Nagyerdő területén

**Horváth Roland<sup>1</sup> – Magura Tibor<sup>2</sup> – Debnár Zsuzsanna<sup>1</sup> – Tóthmérész Béla<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Debreceni Egyetem, Ökológiai Tanszék, horvath.roland@science.unideb.hu

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

Az urbanizáció talajlakó pókegyüttesekre gyakorolt hatását egy városon kívüli erdő, városszéli erdő és belvárosi park élőhelygrádiens mentén vizsgáltuk a debreceni Nagyerdő Természetvédelmi Területen, 2009-ben. A pókokat talajcsapda segítségével gyűjtöttük április közepétől október végéig kéthetenkénti gyakorisággal. A pókfajok urbanizációra adott válaszát négy gyakran alkalmazott és két új hipotézis segítségével teszteltük: (1) növekvő zavarási hipotézis, amely szerint a fajgazdagság csökken a zavarás mértékének növekedésével; (2) mátrix-faj hipotézis, amely azt feltételezi, hogy a vizsgált területeket körülvevő mátrixból (nyílt élőhelyek) több faj telepszik meg a zavart élőhelyeken; (3) az opportunistafaj hipotézis szerint a generalistafajok száma a zavart élőhelyeken nagyobb; (4) élőhelyspecialista hipotézis szerint az erdei specialistafajok száma a városon kívüli élőhelytől a város felé csökken. Mivel az urbanizáció következtében a városi erdőfoltok szárazabbá és nyíltabbá válnak, ezért további két új hipotézist is teszteltünk: (5) a szárazságtoleráló fajok és (6) a fénykedvelő fajok száma a városi területeken lesz a legnagyobb. Eredményeink azt mutatták, hogy a növekvő zavarási hipotézissel ellentétben a teljes fajszám szignifikánsan növekedett a városon kívüli erdőtől a városi erdő felé. Mivel a mátrix (nyílt élőhelyhez kötődő) és a generalistafajok száma is szignifikánsan magasabb volt a városi élőhelyen, mint a városszéli és a városon kívüli élőhelyeken, ezért az eredmények megerősítették a mátrix-faj és az opportunistafaj hipotézist. Eredményeink az élőhelyspecialista hipotézist sem igazolták, mivel az erdei fajok száma a városszéli élőhelyen volt a legmagasabb. A szárazságtoleráló és a fénykedvelő fajok száma a városi élőhelyen volt a legnagyobb, ami igazolta a szárazságtoleráló és fénykedvelő fajok hipotézisét. A kanonikus korrespondenciaanalízis azt mutatta, hogy a leggyakoribb fajok közül az erdei specialista *Diplostyla concolor* a több holt faanyagot tartalmazó és nagyobb átlagos lágyszárú magasságú erdei élőhelyhez kötődött. A szintén erdei specialista *Pardosa alacris* viszont a magasabb avarborítású és relatív páratartalmú közepesen zavart városszéli élőhelyet kedvelte. A két generalistafaj, az *Oxyptila praticola* és a *Trochosa terricola*, valamint az egyetlen nyílt élőhelyekre jellemző *Trachyzelotes pedestris* a magasabb talaj-, és léghőmérsékletű városi élőhelyhez kötődtek. Ha az urbanizáció talajlakó pókokra gyakorolt hatását csak a teljes fajkészlet alapján vizsgálnánk, akkor arra a következtetésre jutnánk, hogy az urbanizáció előnyös a pókok számára. Azonban a fajszám növekedése elsősorban a környező mátrixokból betelepülő, nyílt élőhelyekhez kötődő, illetve a generalistafajok növekvő számának következménye, amelyek számára előnyös lehet az urbanizáció okozta élőhelyi átalakulás. Eredményeink alapján nyilvánvaló, hogy nem elég a vizsgálatokat csak a teljes fajkészletre elvégezni. A különböző élőhelyi és ökológiai igényű fajokat külön kell vizsgálni, hogy megbízható képet kaphassunk az urbanizáció valós hatásáról.

## A magyar akarológia múltja, jelene és jövője: Földi Jánostól Balogh Jánoson át Mahunka Sándorig

Kontschán Jenő<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>MTA Agrártudományi Kutatóközpont Növényvédelmi Intézet, kontschan.jeno@agrar.mta.hu

<sup>2</sup>SZIE Állattudományi Alapok Intézet, Állattani és Állatökológiai Tanszék

A hazai akarológia a magyar zoológia egyik sikertörténete, a hazai akarológusok az atkászat nemzetközi szintű vezető kutatói voltak, hozzájárulásuk az atkák ismeretéhez felbecsülhetetlen volt. Balogh János születésének 100. évfordulóján fontos áttekintenünk, hogy honnan indult a magyar atkászat, hol tart jelenleg és melyek a jövőbeli lehetőségek. Jelen előadás a hazai akarológia történelmét foglalja össze az első hazai adatoktól a jelenkorig, kitekintve a jövőbe. A hazai akarológia három fő korszakra osztható:

1. Korai magyar akarológiai kutatások: Ez a korszak, ahogy a magyar akarológia is, Földi János közleményével kezdődik, aki az első atkaadatot említi hazánkból, kiemelhető ebből a korszakból Karpelles Lajos (1894) dolgozata, aki több tucat atkafajt is közöl Magyarországról és a Magyar Királyság Állatvilágát összefoglaló munka a Fauna Regni Hungariae-ben (1900), amelyben Jablonowszky József összegyűjti a történelmi Magyarországról ismert atkákat és előfordulási adataikat.

2. A magyar akarológia aranykora: Balogh János professzor első közleményével indul az aranykor, amely 1937-ben jelenik meg és több száz, főleg az atkák taxonómiájával foglalkozó közlemény megjelenésével a magyar akarológiát világszínvonalra emeli. Ezen időszakban a magyar akarológusok által leírt tudományra új fajok száma meghaladja az ötezret. Ekkor indulnak a Magyar Talajzoológiai Expedíciók, amelyek egyedülállóak voltak a világon, és hazai kutatók mellett külföldi kollégák tucatjai dolgoztak ezeken a gyűjtéseken. De ez az időszaka a hazai növényvédelmi akarológia megjelenésének és virágzásának is. Ez a korszak Mahunka Sándor halálával ér véget (2012).

3. A magyar akarológia jelene: a magyar akarológia csupán néhány hazai kutatóhelyen működik, egy-két kutatóval (BCE Rovartani Tanszék, MTA ATK Növényvédelmi Intézet, NÉBIH Növényvédelmi Technológia Fejlesztési és Koordinációs Osztály), a klasszikus akarológiai központokból (ELTE Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék, MTM Állattár) ez a kutatás eltűnt.

A nemzetközi trendeket vizsgálva az akarológia még mindig erősen a leíró (taxonómiai, faunisztikai) feladatokra koncentrál, az elmúlt időszakban azonban az új kutatási irányok kezdtek megerősödni (ökológia, evolúció), amellyel a hazai atkászatnak is lépést kell tartania, hogy megőrizhessük jelentős szerepünket az akarológia nemzetközi színterén.

„A kutatás az Európai Unió és Magyarország támogatásával a TÁMOP 4.2.4.A/1-11-1-2012-0001 azonosító számú „Nemzeti Kiválóság Program – Hazai hallgatói, illetve kutatói személyi támogatást biztosító rendszer kidolgozása és működtetése országos program” című kiemelt projekt keretei között valósult meg.”

## Erdély korongatkái (Acari: Uropodina)

Kontschán Jenő<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>SZIE Állattudományi Alapok Intézet, Állattani és Állatökológiai Tanszék

<sup>2</sup>MTA Agrártudományi Kutatóközpont Növényvédelmi Intézet, kontschan.jeno@agrar.mta.hu

A korongatkák (Acari: Uropodina) a talaj mezofaunájának a tagjai, bár diverzitás szempontjából legjelentősebbek a trópusi esőerdők, de a mérsékelt övi területeken is jelentős fajszámmal fordulnak elő. A korongatkák ökológiai szerepéről kevés információnk van, néhány faj erősen fogazott csáprágóval rendelkezik, amely ragadozó életmódra utalhat, míg a többi feltehetően gombafonalakkal, avarral vagy növényi részekkel táplálkozhat. Mennyiségi viszonyaik is jobbra ismeretlenek, leginkább az élőhely választásuk ismert, több speciális élőhelyhez kötődő fajról vannak ismereteink, vannak hangyafészeklakók, vannak denevér guanóban élők és vannak odúlakó fajaik is, de ismereteink ezekről is nagyon hiányosak.

A korongatkákat tekintve Erdély Európa egyik alig ismert régiójába tartozik. Bár több román kutató is dolgozott Románia faunáján, vizsgálataik főleg a Kárpátokon kívüli részekre (Bukovina, Duna-delta stb.) koncentráltak, így Erdély faunája feltáratlan maradt annak ellenére, hogy a régió tektonikai kialakulása nagyon speciális. A Kárpátok fiatal lánchegységei (amely közül a harmadidőszakban felgyűrődött Déli- és a Keleti-Kárpátok tartoznak a vizsgált területhez), más-más atkákat rejthetnek, mint az alföldi, mezőségi vagy az összetett eredetű, jóval idősebb Erdélyi Szigethegység.

2005-ben az Aradi Egyetem támogatásával a történelmi Máramaros szisztematikus feldolgozásával indult Erdély korongatka faunájának a feltárása, amely során számos új faunisztikai adat és két tudományra új faj került leírásra (*Trachytes carpathicus* Kontschán, 2006 és *Veigaia transylvanica* Kontschán & Ujvári, 2008) Máramaros megyéből.

Az utóbbi időben szisztematikus és intenzív vizsgálatok kezdődtek Erdély korongatka faunájának feltárására és a fauna kialakulásának vizsgálatára. Ezen feltárások eddig két újabb tudományra új *Trachytes* faj előkerülését eredményezték, illetve számos, eddig alig ismert erdélyi endemizmus újabb előfordulását sikerült kimutatni, illetve több alig ismert faj elterjedési adatai kerültek új megvilágításba.

„A kutatás az Európai Unió és Magyarország támogatásával a TÁMOP 4.2.4.A/1-11-1-2012-0001 azonosító számú „Nemzeti Kiválóság Program – Hazai hallgatói, illetve kutatói személyi támogatást biztosító rendszer kidolgozása és működtetése országos program” című kiemelt projekt keretei között valósult meg.”

## Cladocera állományok eloszlási viszonyai Felső-Tisza vidéki holtmedrekben

Lakatos Csilla<sup>1</sup> – Kundrát János Tamás<sup>1</sup> – Berta Csaba<sup>1</sup> – Simon Edina<sup>1</sup> – Gyulai István<sup>2</sup> –  
Tóthmérész Béla<sup>1</sup>

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

<sup>2</sup>DE TTK, Hidrobiológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1

A Tisza szabályozása során számos holtmeder alakult ki a Felső-Tisza vidéken. Ezeknek a vizes élőhelyeknek a vizsgálata és megőrzése fontos feladat természetvédelmi szempontból. A vízi mikroszkópikus szervezetek közül a Cladocera közösségek jó indikátorai az eutrofizációnak, a predációnak, a klímaváltozásnak, a vízszintingadozásnak és reagálnak az ökoszisztéma változásaira. Kutatásunk során a Cladocera állományok eloszlását vizsgáltuk a növényzet, a vízmélység, és a vízkémiai paraméterek függvényében. Tanulmányunk célja, az egyes fajok előfordulása és a vizsgált paraméterek közötti összefüggések vizsgálata volt. Vizsgálatainkat három holtmedren végeztük a Felső-Tisza vidéken, Vásárosnamény közelében. Az általunk vizsgált holtmedrek a Foltos-kerti Holt-Tisza, a Patkó Holt-Tisza és a Keskeny Holt-Tisza volt. A vizsgált területeken 1324 egyedet számoltunk le és 32 taxont azonosítottunk. Az azonosított taxonok jól elkülönültek az élőhelyi sajátosságok alapján (hínáros, nyílt vízi, nádas és csatorna), kivéve az *Alona* genus tagjait, melyek mindhárom holtmederben megtalálhatóak voltak. A kanonikus korrespondencia analízis (CCA) eredményei alapján megállapíthatjuk, hogy a vízkémiai adatok közül a Cladocera taxonok előfordulását a Foltos-kerti Holt-Tisza hínáros, csatorna és nyílt élőhelyeken, a Keskeny Holt-Tisza hínáros, és a Patkó Holt-Tisza hínáros élőhelyeken a vezetőképesség, a nitrit, nitrát, a lebegőanyag, a szerves anyag, az ammónium, a hőmérséklet és az orto-P tartalom pozitívan befolyásolta. Ezzel ellentétben negatív korrelációt tapasztaltunk a taxon előfordulás és az átlátszóság, oldott oxigén és oldott szén-dioxid tartalom, illetve vízmélység között a Keskeny Holt-Tisza nád és csatorna élőhelyek, valamint a Foltos-kerti Holt-Tisza nádas élőhelye esetében. A vizsgált Cladocera taxonok és a klorofill-a tartalom esetében pozitív, míg a pH esetében negatív korrelációt mutatnak eredményeink. Az üledékben azonosított Cladocera taxonok előfordulási viszonyaikkal reagálnak az élőhelyi sajátosságokra, és a holtmedrek jellegzetességeire. A fosszilis Cladocera maradványok alapján a holtmedrek jól elkülöníthetőek egymástól. A Patkó Holt-Tisza esetében faj és egyedszám szegénységet tapasztaltunk, a talált kisszámú és kisméretű maradványok alapján elmondható, hogy jelentős predációs nyomás nehezedik a zooplankton közösségre.

## Gyapjaspille (*Lymantria dispar*) petecsomók elhelyezkedésének vizsgálata Balatoncsicsón

Molnár Dorottya<sup>1</sup> – Bereczki Krisztina<sup>2</sup> – Báldi András<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar, molnar.dorottya89@gmail.com

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

<sup>3</sup>MTA ÖK Ökológiai és Botanikai Intézet, Vácrátót

A gyapjaspille (*Lymantria dispar*; Lymantridae) világszerte jelentős erdészeti kártevő, mely Európában, így hazánkban is őshonos. Lepidoptera fajoknál nem jellemző az utódgondozás, feltételezzük azonban, hogy a nőtények a peterakás helyével növelhetik utódaik túlélési esélyeit. Ennek kapcsán azt vizsgáltuk, hogy milyen tényezők befolyásolhatják a peterakás helyét és térbeli mintázatát.

Balatonfelvidék, Balatoncsicsó-Vigántpetend közelében elterülő összefüggő nagyjából 100 hektáros erdőterületen 3 mintavételi terület került kijelölésre, 3 illetve 4 hektáros terjedelemben a térbeli mintázat megfelelő vizsgálhatósága érdekében. A területek a MÉTA élőhelyhatározó szerint cseres-kocsánytalan (L2a), bükkös (K5) és gyertyános-kocsánytalan tölgyes (*Quercus petraeae-Carpinetum*; K2) kategóriába sorolandók. A területek teljes átfésülésével találtuk meg a petecsomókat. A következő adatok kerültek rögzítésre első alkalommal: a petecsomó talajtól való magassága, fafaj, fa körmérete, a petecsomó maximális hossza és szélessége, valamint a predációs hatás (bontás a peték felületén). A fákat számokkal jelöltük és GPS-en rögzítettük a helyzetüket. A tél végén (február-március) visszaellenőriztük a megjelölt fákat és ismét rögzítettük az esetleges predációs változásokat és a peték tájolását is. A nyár folyamán aljnövényzet felvételezést és erdőszerkezeti-záródási felmérést végeztünk. A lombkorona záródását szférikus denzióméterrel mértük, a mérésre kiválasztott faegyedek keleti oldalán. A faegyedek kiválasztása, az adott területre jellemző körméret-kategória alapján történt. A cserje foltokat 50 cm felett tekintettük cserjefoltnak, melyeknél a borítást, kiterjedést és fajösszetételt rögzítettük.

Összesen 1372 petecsomót találtunk. A petecsomók denzitása átlagban 120,3 db/ha, területenként 127 db/ha, 83 db/ha és 140 db/ha. Eddigi előzetes eredményeink arra utalnak, hogy a petecsomók predációja alacsony az adott területeken. Nem találtunk összefüggést a petecsomó mérete és a predáció mértéke között. Részeredményeink alapján összefüggést találtunk a záródás és a fertőzöttség között. További térbeli elemzéseket végzünk és összefüggéseket keresünk a különböző tényezők között.

## Erdélyi szántók és gyepek méhközösségeinek alakulása különböző helyi és táji léptékű környezeti változók függvényében

Mózes Edina<sup>1</sup> – Kovács-Hostyánszki Anikó<sup>2</sup> – Földesi Rita<sup>2</sup> – Szirák Ádám<sup>1</sup> – Báldi András<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Eötvös Loránd Tudományegyetem, mozes.edina.me@gmail.com

<sup>2</sup>MTA ÖK Lendület Ökoszisztéma-szolgáltatás Kutatócsoport

A rovarbeporzás, mint szabályozó ökoszisztéma szolgáltatás, kulcsfontosságú a legtöbb zárvatermő növény szaporodásában és a mezőgazdasági termelésben. Napjainkban az egyre erősödő agrárintenzifikáció helyi és táji léptékben alakítja át az egykor természetes élőhelyeket, ezzel csökkentve az élővilág sokféleségét. Ez a folyamat homogénné és sérülékennyé teheti a méhközösségeket is, mely a virágbeporzás hatékonyságának csökkenéséhez vezethet. Kutatásunkban Erdélyben a topográfiai viszonyok, a táji heterogenitás, a mezőgazdasági művelés, a fás borítottság és a virágzó növények méhközösségekre gyakorolt hatását vizsgáltuk szántókon és gyepeken. A mintavételhez sárga tálcsapdákat használtunk május, június és július hónapokban; a megfogott méheket fajszinten meghatároztuk. Mindhárom hónapban botanikai felmérést végeztünk. Munkánk célja volt továbbá a méhek mintavételezésére leginkább ajánlott tálcsapdázás és az ún. transzsektmenti egyeléses mintavétel módszertani összehasonlítása az egyedszámok tekintetében. A tálcsapdákkal fogott méhek teljes faj- és egyedszámát, valamint a poszméhek és egyéb vadméhek faj- és egyedszámát általános lineáris kevert modellekkel elemeztük a táji paraméterek, a művelési ág, a virágzó növényfajok és a mintavételi hónap függvényében. A topográfiai viszonyok, a kisebb léptékű táji heterogenitás és fás borítottság nem volt szignifikáns hatással a pollinátor csoportok faj- és egyedszámára. A vadméhek faj- és egyedszáma júniusban és júliusban magasabb volt, mint májusban. A legtöbb poszméhet júniusban fogtuk. A környezeti tényezők fajkompozícióra gyakorolt hatásának tesztelése során megállapítottuk, hogy a fajösszetételt jelentősen befolyásolták a topográfiai paraméterek és a mezőgazdasági művelés típusa. Csapdáink több vadméhfajt és egyedet fogtak a virágzó növényfajokban szegényebb szántókon, mint gyepeken. A virágzó növények fajszáma negatív hatással volt a méhek faj- és egyedszámára. A tálcsapdás mintavételi módszert összehasonlítva a transzsektmenti egyeléses mintavétellel, a két módszer ellentétes eredményeket mutatott a méhek egyedszámát tekintve: a virágokban gazdagabb kultúrákban a tálcsapdák következetesen kevesebb méhegyedet fogtak. Kimutattuk, hogy eltérő növényzeti diverzitású területek pollinátor közösségeinek egyedszámának összehasonlítása esetén a tálcsapdás módszer téves eredményekhez vezethet, kevésbé megbízható, mint a transzsektmenti mintavétel.

## Hol tart az álkérész (Plecoptera) taxonómia, avagy használhatóak-e az álkérészek a vízminősítésben és biomonitoringban?

**Murányi Dávid**

*Magyar Természettudományi Múzeum Állattára, muranyi@zool.nhmus.hu*

Az álkérészek (Plecoptera) egy ősi eredetű vízi rovarrendet képviselnek, legtöbb fajuk hideg folyóvizekben fejlődik. Ősi eredetük, jellegzetes elterjedési mintázataik és szigorú élőhelyigényeik miatt nagy érdeklődésre tartanak számot a rendszertani, állatföldrajzi és ökológiai kutatásokban. Kiemelt környezetvédelmi jelentőségüket a legtöbb faj által élőhelye változásai iránt tanúsított érzékeny jelzőértéke adja. Mivel sok faj kifejezetten csak a forrásokban él, jelentőségük nem csak a természetvédelemre korlátozódik, hanem igen fontosak az ivóvízbázisok monitoringjában és védelmében is.

Az alkalmazott kutatásokban való rendszeres és protokolláris használatuk ellenére, az álkérészek rendszertanáról meglévő ismereteink meglehetősen hiányosak. A lárvák jó részét lehetetlen faji szinten elkülöníteni, néhány faj imágóként is alig ismert vagy nehezen különíthető. Holott jól értelmezhető taxonómiai definíciójuk alapvető követelmény ezen alkalmazott kutatások részéről ahhoz, hogy elkerüljék a hamis eredmények és javaslatok közvetítését a természetvédelem vagy a mezőgazdaság felé.

Mivel a hagyományosan vizsgált morfológiai bélyegek tanulmányozása nem mindig hoz kielégítő eredményt, taxonómiai kutatásukban egyre nagyobb szerepet kapnak az új, megkülönböztető értékű bélyegek keresésére irányuló holomorfológiai vizsgálatok, kiegészülve a párzási hívóhangok vizsgálatával és molekuláris módszerekkel. Ezek eredményeként remélhetőleg morfológiai alapon is elkülöníthetővé válnak a ma még kérdéses státuszú, illetve leírásra váró fajok imágói, azonban a lárvák faji szintű, morfológiai alapú elkülönítése valószínűleg továbbra sem lesz lehetséges.

Előadásomban összefoglalást nyújtok a Kárpát-medence álkérész faunáját érintő, jelenleg ismert taxonómiai problémákról, amelyből le kell vonni a szomorú következtetést: álkérész lárvák rutinszerű identifikációjára alapuló vizsgálatok jelenlegi tudásunk szerint nem kivitelezhetőek, és egyes csoportok lárváinak faji szintű, morfológiai alapú elkülönítése valószínűleg a jövőben sem válik lehetővé. A genusz szintű elkülönítés pedig, mivel igen különböző környezeti igényű fajok tartoznak egy genuszba, esetükben nem bír indikációs értékkel.

## Holyvák (Staphylinidae) diverzitása alföldi őshonos tölgyesekben és tájidegen ültetvényekben

Nagy Dávid<sup>1</sup> – Debnár Zsuzsanna<sup>1</sup> – Horváth Roland<sup>1</sup> – Magura Tibor<sup>2</sup> – Szabó Gyula<sup>2</sup> – Babits Melinda Dorottya<sup>1</sup> – Tajthi Bence<sup>1</sup> – Tóthmérész Béla<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Debreceni Egyetem, Ökológiai Tanszék, david.nagy111@gmail.com

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

A tájidegen erdőtelepítések holyvaegyüttesekre gyakorolt hatásait vizsgáltuk a debreceni Nagyerdő Természetvédelmi Területen. Három tájidegen ültetvényt (akác, erdei fenyő, vöröstölgy), valamint kontrollként az egykoron összefüggő, 100 évnél idősebb gyöngyvirágos tölgyeseink (*Convallario-Quercetum roboris*) utolsó állományait jelöltük ki. Minden típusból 2 térbeli ismétlést végeztünk. A holyvákat avarrostás módszerrel gyűjtöttük, ismétlésenként 5 mintavétellel (4 terület × 2 ismétlés × 5 mintavétel = 40 minta). A holyvák egyedszáma és fajsza száma szignifikánsan alacsonyabb volt az ültetvényekben, mint az őshonos állományokban, az ültetvények között az eltérés nem volt szignifikáns. Az abundancia szerinti ordináció alapján az élőhelyek holyvaegyüttesei elkülönültek egymástól. A fajösszetétel alapján alapuló klaszteranalízis jelezte az őshonos állományok holyvaegyüttesének elkülönülését a tájidegen ültetvényekétől, míg az ültetvények között nem volt jelentős eltérés, főként az akác és erdei fenyő ültetvények holyvaegyüttesei hasonlítottak egymásra. A kezelések során megsemmisülnek azok az élőhelyek és szubsztrátok (pl. gombák, fészkek, kidőlt, korhadó fák), amelyek nélkülözhetetlenek a specialista holyvafajok számára. A törmeléklakó, valamint gomba- és korhadékkedvelő holyvák fajgazdagsága szignifikánsan alacsonyabb volt a degradált ültetvényekben, mint az őshonos tölgyes állományokban. Eredményeink kimutatták, hogy a tájidegen fafajok ültetése negatív hatással van a holyvaegyüttesekre. Az erdőkezelések során eltávolított mikroélőhelyek és szubsztrátok csökkentik a természetes élőhelyek heterogenitását. Ez főként a ritka, specialista fajok fennmaradását veszélyezteti, amelyek nehezen alkalmazkodnak az abiotikus és biotikus viszonyok változásaihoz. Így a tájidegen ültetvények biodiverzitásának növelése érdekében szükségszerűvé vált az újabb és hatékonyabb kezelési eljárások alkalmazása, melyek fontos szerepet játszanak a kezelt élőhelyek stabilitásának és sokféleségének megőrzésében.

## Újabb adatok az amurgéb (*Perccottus glenii*) Közép-Tisza-vidéki növekedéséről

Nyeste Krisztián<sup>1</sup> – Antal László<sup>1</sup> – Mozsár Attila<sup>1</sup> – Szepesi Zsolt<sup>2</sup> – Sály Péter<sup>3</sup> – Harka Ákos<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Debreceni Egyetem TEK, Hidrobiológiai Tanszék, Debrecen, nyestekrisztian@gmail.com

<sup>2</sup>Magyar Haltani Társaság, Tiszafüred

<sup>3</sup>MTA ÖK, Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany

A Kárpát-medencében először 1997-ben észlelt amurgéb (*Perccottus glenii* Dybowski, 1877) napjainkra széles körben elterjedt a Tisza vízrendszerében. Vizsgálati anyagunkat 639 halpéldány alkotta, amelyeket 2011 és 2012 őszén gyűjtöttünk a Közép-Tisza-vidék öt lelőhelyéről: Lónyai-főcsatorna, Rakamazi-Nagy-morotva, Keleti-főcsatorna, Tiszavalki-főcsatorna, Cserőközi-Holt-Tisza. A gyűjtéseket követően a halak testtömegét századgramm, a teljes és a standard testhosszukat pedig milliméteres pontossággal határoztuk meg. A feldolgozott adatok alapján a standard testhossz és a teljes hossz viszonyát lineáris regressziós modell segítségével írtuk le. A testhossz és testtömeg összefüggését a Tesch által javasolt formula szerint számítottuk. Vizsgálatunkban a standard és a teljes testhosszra is meghatároztuk az összefüggést.

Az életkort Petersen módszerével, a hosszméretek gyakorisága alapján becsültük. A testhosszgyakoriság elemzésével öt méretcsoportot lehetett elkülöníteni, melyek az évenkénti korcsoportoknak feleltethetők meg. Ezt követően meghatároztuk az egyes korosztályba tartozó halak átlagos testhosszát és testtömegét. A növekedés matematikai leírására a Bertalanffy modellt alkalmaztuk.

Az öt lelőhely két évből származó adatai alapján elmondható, hogy a Közép-Tisza vidékén élő amurgéb populációk növekedése között nincs szignifikáns különbség. Ezen felül a magyarországi amurgébek növekedése a távol-keleti Khanka tó medencéjében és a Visztula középső szakaszán élő populáció növekedésétől sem különbözik lényegesen. Az egynyaras korosztály alacsonyabb átlaghosszának oka a nagy egyedsűrűség mellett a klimatikus viszonyok miatt hosszan elnyúló ívási időszak lehet.

## A szukcesszió és a harkály közösség kapcsolata

**Ónodi Gábor – Csörgő Tibor**

*ELTE TTK Biológiai Intézet, Anatómiai, Sejt- és Fejlődésbiológiai Tanszék,  
gagacrocuta@citromail.hu*

Vizsgálatainkat az Ócsai TK-ben végeztük, az Öregturján nevű területen (É. sz. 47°29' K. h. 19°20'), amely egy posztglaciális reliktum láp szegélye. A tőzegbányászat befejeztével a területet védetté nyilvánították, és az Ócsai TK része lett 1978-ban. Ekkor kezdetét vette a terület szekunder szukcessziója fás vegetációval. A vizsgált 30 ha-os terület kétharmadát borítja fás vegetáció. Ez az élőhely jelentősen fragmentált, és így szuboptimális a legtöbb harkályfaj számára.

Az európai 10 fajból nyolc már előfordult a területen. A következő 6 fajt vizsgáltuk: nagy fakopáncs, kis fakopáncs, közép fakopáncs, balkáni fakopáncs, zöld küllő, fekete harkály. Ezek közül a nagy, a kis fakopáncs, a zöld küllő és a fekete harkály költ a területen. Munkánkban az Ócsai Madárvártán 1983-2010 között, függönyhálókkal befogott és meggyűrűzött madarak adatait dolgoztuk fel. A területen 120 japán típusú függönyháló van kihelyezve, a vegetációs típusok szerint különböző standard hálóállásokba rendezve.

Vizsgáltuk, hogy milyen összefüggés van a szukcesszió során növekvő fás borítottság mértéke és a harkályfajok egyedszámának növekedése között, ezek a mintázatok milyen különbségeket mutatnak a fajok összehasonlításában, és milyen az egyes fajok szezonális mintázata.

A vizsgálati periódusban mindegyik vizsgált faj egyedszáma növekvő tendenciát mutatott. A legjobban a leggyakoribb faj, a nagy fakopáncs száma emelkedett, a második legnagyobb növekedést a kis fakopáncs mutatta, bár az utóbbi fajból harmad annyi akadt bele a hálókba.

A fajok egyedszámainak maximuma júliustól októberig volt, amikor a kirepült fiatalok a diszperziójuk során más területekről is ideérkeznek. A legtöbb befogott madárnak nem, vagy csak nagyon kevés visszafogása volt, bár néhány esetben bizonyos egyedeknek 5-nél is több visszafogása volt.

A fával való borítottságot légi fotókra illesztett négyzethálók segítségével detektáltuk. Egy négyzet 10×10 m-es volt. A fás vegetációval legalább 50 %-ban borított négyzetek száma adta meg az adott évre jellemző borítottságot. Ezeket a légi felvételeket a következő évekből tudtuk beszerezni a Földmérési és Távérzékelési Intézettől: 1979, 1992, 2000, 2005. A 2010-es évből pedig a Google Maps felvételét használtuk. Vizsgáltuk, korrelál-e az egyes fajok egyedszám növekedése a szukcesszió tendenciájával.

A borítottság az évek során exponenciálisan nőtt. Mind a hat faj tendenciája korrelált a szukcesszió ütemével. A kevésbé gyakori fajok esetében ez az összefüggés gyengébb volt. A leggyakoribb faj, a nagy fakopáncs tendenciáját összehasonlítottuk a többi faj egyedszámának növekedésével, hogy kiderüljön, van-e köztük összefüggés.

Spearman rang korrelációs teszttel mutattuk ki, hogy együtt változtak-e a különböző fajok egyedszámai. A teszt eredményei a nagy fakopáncs-balkáni fakopáncs páron kívül mind szignifikánsak voltak. Extrém szignifikancia mutatkozott a nagy fakopáncs kis fakopáncssal és fekete harkállyal alkotott fajpárjainál. A többi fajhoz képest a kis fakopáncs és a fekete harkály ökológiai igényei hasonlítanak a nagy fakopáncs igényeire leginkább.

## Ivar- és korfüggő transzmissziós mintázatok a kék vércsék (*Falco vespertinus*) tolltetveinél

Piross Imre Sándor<sup>1</sup> – Fehérvári Péter<sup>1,2</sup> – Vas Zoltán<sup>1,2</sup> – Solt Szabolcs<sup>3</sup> – Palatitz Péter<sup>3</sup> – Harnos Andrea<sup>1</sup>

<sup>1</sup> SZIE ÁOTK, Biomatematika és Számítástechnikai Tanszék, sandor.piross@gmail.com

<sup>2</sup> Magyar Természettudományi Múzeum, Állattár, 1088 Budapest, Baross u. 13.

<sup>3</sup> Magyar Madártani Egyesület, Kék Vércse Védelmi Munkacsoport

Számos tanulmány foglalkozott a paraziták gazdáikra gyakorolt hatásával, azonban a gazdák életmenetének hatása a parazitákra kevésbé feltárt. A tolltetvek (Insecta: Phthiraptera) obligát ektoparaziták, melyek talán legfontosabb döntési kényszere az újabb gazdaegyedekre való átterjedés. A tetveknek a gazdák fizikai kontaktusára van szükségük az átterjedéshez, melyre leginkább a szülő-utód kapcsolat teremt lehetőséget (vertikális transzmisszió). Munkánkban különböző tolltetű fajok átterjedési stratégiáját vizsgáltuk egy telepesen költő madárfajon, a kék vércsén (*Falco vespertinus*).

Vizsgálatunkat 2012-ben a Kardoskúti Fehértó tájegység mesterséges fészektelepein végeztük, fészekaljanként egy-egy hím és tojó fiókát mintavételezve. A paraziták begyűjtése gerincesekre ártalmatlan piretrin tartalmú rovarölő porral történt. A fiókák pontos ivarának meghatározását PCR alapú módszerrel végeztük, a gyűrűzésnél gyűjtött tokos tollminták felhasználásával. A gazdaivar és egyéb tényezők tolltetű fertőzöttségi intenzitásra gyakorolt hatását hierarchikus kevert modellekkel vizsgáltuk.

Összesen 95 fiókát mintáztunk 14 telepen, melyeken két különböző alrendbe tartozó tetűfajt azonosítottunk. Az egyik faj, a *Colpocephalum subzerafae* (n=498) a fejlődő tokos tollak megrágása mellett hámtörmelékekkel és vérrel, míg a *Degeeriella rufa* (n=271) a tollak anyagával táplálkozik. Mindkét fajnál magas, 78 %-os prevalencia értékeket találtunk. A *C. subzerafae* intenzitását a gazda ivara befolyásolta, a tojó fiókák hím fészektestvéreikhez képest szignifikánsan több tetű volt. A *D. rufa* intenzitását ugyanakkor a gazda korát és fejlettségét jellemző félszárnyhossz befolyásolta szignifikánsan. A fiókák tömege nem volt szignifikáns hatással egyik tetűfaj intenzitására sem. A kék vércse fiókákban talált két faj feltehetően eltérő átterjedési stratégiát alkalmaz. A *C. subzerafae* esetében a fióka ivarától függő vertikális transzmissziót mutattunk ki, míg a *D. rufa* esetén a fiókák tollazati fejlettsége tűnik fontosabbnak.

A kék vércsére jellemző ivari dimorfizmus csak az első vedlés során alakul ki, a fészekben fejlődő fiókák tollazata még nagyon hasonló. A *C. subzerafae* esetén kapott mintázat arra utal, hogy ezek a tetvek képesek ivari különbségek felismerésére. A tojó-eltolt fióka korai intenzitást okozhatja többek között, hogy a hímek jövőbeni tollruhája erősen melanizált, amely feltételezéseink szerint kevésbé optimális táplálékforrást jelent, mint az öreg tojók világosabb tollai. Ugyanakkor a tetvek optimalizálhatnak a jövőbeni vertikális transzmisszió esélyének növelésére is. A tojók gyakrabban kerülnek fizikai kontaktusba a már tollazattal rendelkező fiókákkal, illetve elképzelhető, hogy különbség van a gazdaivarok túlélési vagy szaporodási esélyeiben is.

A *D. rufa* mozgásszervei erősen adaptálódtak a gazdák tollazatához, így ennek a fajnak akkor érdemes átterjednie, amikor a fiókák olyan tollazati fejlettségi szintet értek el, ami már megfelelő élőhelyet biztosít.

## Egy mezőföldi gyeprekonstrukció Orthoptera együtteseinek dinamikája – az első öt év eredményei

Puskás Gellért

Magyar Természettudományi Múzeum, Állattár, saksup@nhmus.hu

A Közép-Mezőföld déli részén húzódó löszvölgy-rendszer része a Gyűrűsi-völgy egyik mellékága, az Űrge-völgy. A 900 méter hosszú völgy oldalait néhol cserjésedő természetes, tátorjános löszgyep borítja. 2007 őszén a völgy két oldalán egy-egy keskeny sávon és a völgyaljon felhagyták a szántóföldi művelést és a területet fűmagkeverékkel vetették, azóta több-kevesebb rendszerességgel kaszálják. 2008 óta nyaranta két alkalommal mintavételeztük a völgy gyepein élő egyenesszárnú együtteseket 60 állandó mintavételi helyen. A standardizált kaszálóhálós minták mellé feljegyzésre került a gyepek néhány vegetációszerkezetet jellemző mutatója is.

A vizsgálat öt éve alatt összesen 38 Orthoptera faj 10053 példánya került a mintákba – a természetközeli völgyoldalakon 27, az újonnan létrejött gyepekben viszont összesen 36 faj (31–31 a platókon és a völgyaljon). Három természetvédelmi oltalom alatt álló fajt mutattunk ki a területről: a *Poecilimon intermedius* (keleti pókszöcske) a jobb állapotú természetes löszgyep foltokon fordult elő, az *Acrida ungarica* (sisakos sáska) és a *Tettigonia caudata* (farkos lombszöcske) a környező tájból az Űrge-völgyet alkalmilag kolonizáló, de megfelelő élőhelyek híján megmaradni nem tudó fajok.

Néhány a területen közönséges *Chorthippus* sáskafaj gyorsan megtelepedett a másodlagos gyepeken, és már a második évtől a völgyoldalakhoz hasonló volt az előfordulási gyakoriságuk. Néhány további, szintén gyorsan kolonizáló réti- és tarlósáska (*Ch. brunneus*, *Euchorthippus declivus*, *Omocestus rufipes*) valamint a *Tetrix tenuicornis* tövishátúsáska a rekonstrukción konstansabb fajokká váltak, mint a természetközeli gyepeken. Utóbbi faj esetében emellett szembevetendő a völgyben élő populáció felszaporodása és összeomlása a vizsgálat éveiben. Bizonyos fajok (pl. *Ch. oschei*, *Aiolopus thalassinus*) kizárólag a vetett gyepekben találták meg az életfeltételeiket, mások viszont nem, vagy alig mozdultak ki az ősgyepből: A *Stenobothrus crassipes* és *St. lineatus* rétisáskák a természetes gyepek karakterfajainak tekinthetők, de ide sorolható a *P. intermedius* mellett az *Eu. pulvinatus* is. A 2009-es nyár eleji kaszálás elmaradtának tanulsága, hogy egyes magasfüvű gyepek kedvelő, chorthobiont fajok (*Oecanthus pellucens*, *Phaneroptera falcata*, *Leptophyes albobittata*, *Bicolorana bicolor*) képesek gyorsan megtelepedni, de csak a megfelelő vegetációszerkezetű években maradnak meg.

Az ősgyep Orthoptera együtteseinek fajszáma és abundanciája jóval kiegyenlítettebb az egyes évek között, mint a vetett gyepeken élőké. A rekonstrukción vett minták átlagos egyed- és fajszáma a 2-3. évtől elérte vagy meg is haladta a völgyoldaliakat, de később is jelentős fluktuációt mutatott. A közösségszerkezetet többváltozós módszerekkel elemezve is a löszgyep nagyobb állandósága mutatkozik meg. A vetett gyepeken az első két évben kifejezett, később kevésbé irányított változások nem egyértelműen a természetközeli gyepeken élőkhez való hasonlóság irányába mutattak, ennek legfőbb oka feltehetően a két típus kezelésében való különbségben rejlik.

## Gazda-szimbionta koevolúció zöld hidráknál

**Rosa Márta – Tökölyi Jácint**

*Debreceni Egyetem, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék, rosam1990@gmail.com*

A fajok közti mutualisztikus kooperáció magyarázata a mai napig az evolúcióbiológia egyik nagy kérdése. Maga a kapcsolat viszonylag egyszerűen magyarázható. Lényege, hogy az interakció minden résztvevőnek kedvező azáltal, hogy a partnerek a költségeket meghaladó előnyökhöz jutnak. A természetben számos ehhez hasonló kölcsönhatással találkozhatunk. A recens vizsgálatok azonban arra engednek következtetni, hogy a partnerek kooperációja az esetek többségében nem tisztán mutualista jellegeket mutat, vagyis ez a fajta interakció is alapvetően önző kapcsolat, mely során mindkét fél a saját fitneszt igyekszik növelni, akár a másik fél rovására is. Ha mutáció útján kialakulnak önző egyedek, akkor azok könnyedén felülmúlhatják fajtársaikat mivel több forráshoz jutnak hozzá és nagyobb mértékben vesznek részt az új utódnemzedék kialakításában. Az önző, ám sikeres tulajdonság így képes fennmaradni és egy idő után a populáció nagy része ilyen egyedekből fog állni, ami beindítja a védekezési és kihasználási stratégiák koevolúcióját. Ebben a munkában a zöld hidrák (*Hydra viridis*) és *Chlorella* endoszimbionta algáik esetében vizsgáltunk egy ilyen szimbiotikus kapcsolatot. Abból az alap hipotézisből indultunk ki, hogy az adaptáció a különböző hidra törzsek és *Chlorellák* között más-más képpen alakulhat, egyrészt a véletlen következtében, másrészt a partnerváltás lehetőségében meglevő különbségek és eltérő környezeti hatások miatt. Ennek predikciójaként eltéréseket várunk a saját illetve a más törzsből izolált algákkal történő keresztfertőzések során a partnerek szaporodási sikerében, ami jelen esetben a hidrák bimbózási mértékét jelenti. Az így kapott adatokat felhasználva képet kapunk arról, hogy az egyes törzsek és szimbiontáik között lezajlott-e olyan erős koevolúciós folyamat, amit a stabil mutualista rendszerek nélkülözhetetlen tulajdonságának gondolunk, és amely következtében felismerik a saját algákat és könnyebben alakítanak ki velük szimbiotikus kapcsolatot.

## Zero point Balogh: hogyan változnak izolált élőhelyek pókközösségei?

**Samu Ferenc<sup>1</sup> – Rákóczi András<sup>1,2</sup> – Báthori Ferenc<sup>3</sup> – Bleicher Krisztina<sup>1</sup> – Botos Erika<sup>1</sup> – Szita Éva<sup>1</sup> – Szinetár Csaba<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>MTA ATK Növényvédelmi Intézet, samu.ferenc@agrar.mta.hu

<sup>2</sup>SZIE ÁOTK, Biológiai Intézet, Budapest

<sup>3</sup>DE Evolúciós Állattani Tanszék, Debrecen

<sup>4</sup>NYME TTK, Állattani Tanszék, Szombathely

Balogh János születésének 100. évfordulójára emlékezve az arachnológusok számára az egyik legfontosabb momentum, hogy a később más irányú kutatásokat végző zoológus professzor annak idején pókászként kezdte karrierjét. Balogh korai pókos kutatásai az 1930-40-es években többek közt két azóta is csak kis mértékben megváltozott természetvédelmi területen, a budai Sas-hegyen és a Bátorligeti-öslápban folytak. A mezőgazdasági táj intenzifikációjával és a városi élőhelyek térnyerésével sajnos egyre relevánsabbá válnak a természetvédelmi izolátumokat érintő kutatások. Bár a két védett terület teljesen eltérő karakterű, hasonló méretű (Sas-hegy 35 ha, Bátorliget 53 ha), a mezőgazdasági táj, illetve a városi élőhelyek általi izoláció, és nem utolsósorban a Balogh-általi kutathatóságuk kapcsot teremt közöttük. Külön figyelemre méltó, hogy mindkét helyen a '90-es években is folytak arachnológiai kutatások. Ezek figyelembe vételével az elmúlt években (2008-2011) egy immáron harmadik kutatási szakaszt kezdeményeztünk, minek eredményeként mindkét helyről 3-3 kutatási szakaszból vannak információink a pókfaunáról. Kérdésfeltevésünk a közösségeket érintő változás nagyságát és irányát érintette. Három hipotézist fogalmaztunk meg: H0: a közösség változatlan (a fajkompozícióban nincs jelentős változás); H1: véletlen sodródás (a fajkompozíció változik, de a funkcionális csoportokban nincs olyan változás, ami direkcionálisra utalna); H2: direkcionális változás (a fajösszetétel is változik és a funkcionális tulajdonságokban is tetten érhető a változás, pl. több lesz a degradációt tűrő vagy a xerofil faj). Igyekezve az archív adatok információtartalmát minél teljesebben feltárni, az analízis jelen fázisában a következő megállapításokat tehetjük: A változások nagy hasonlóságot mutattak a két vizsgálati sorozatban. Az eredmények leginkább H1-et, vagyis a sodródást támogatják. Az azonos módszerrel végzett gyűjtések közt nagyobb volt a hasonlóság, de a kompozíciós változások ezt figyelembe véve is kimutathatók. Ugyanakkor a közösségek fajtulajdonsági mutatói gyakorlatilag nem változtak. Az egyetlen ilyen változás a ritka fajok arányának csökkenése volt. Tanulásgként kimondható, hogy az élőhelymegőrzés sikeresen őrizhet meg viszonylag gyakori specialista fajokat, de a fragmentáció a ritka fajokat emellett is veszélyezteti.

## Génmódosított kukorica (DAS-59122) hatása a talajállatok táplálkozási aktivitására és ugróvillások táplálék preferenciájára

Seres Anikó<sup>1</sup> – Kiss István<sup>1</sup> – Dolezsai Anna<sup>2</sup> – Bakonyi Gábor<sup>1</sup>

<sup>1</sup>SZIE MKK, Állattani és Állatökológiai Tanszék, Gödöllő, seres.aniko@mkk.szie.hu

<sup>2</sup> MTA ÖK, Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany

Vizsgálatainkat az MTA Növényvédelmi Kutatóintézete Nagykovácsiban lévő kísérleti parcelláján végeztük. Az első évben a kukoricatáblát úgy alakították ki, hogy szegélyén nem kezelt, míg a belső állományában a genetikailag módosított kukorica került elvetésre. A második évben egy hagyományos kukorica fajta (Zamora) is elvetésre került. A kísérleteket a DAS-59122 jelű (*Cry34Ab1*, *Cry35Ab1* és *PAT* fehérjéket termelő) kukorica vonallal, ennek izogénes párjával és (a második évben) Zamora fajtával is végeztük. A talajállatok táplálkozási aktivitását tekintve szántóföldön növényhatást nem tapasztaltunk. Laboratóriumban a levéllel, szárral és gyökérrel kevert talajok esetében a talajállatok (mikro és mezofauna) hatására mindig a Zamora vonallal kezelt talajokban volt a legnagyobb a talajállatok táplálkozási aktivitása. A DAS-59122 jelű és az izogénes vonal között különbség nem volt. Laboratóriumi táplálékpreferencia tesztekben megállapítottuk, hogy a vizsgált ugróvillás fajok (*F. candida*, *F. fimetaria*, *H. nitidus*) táplálékválogatásának eredményei egy irányba mutatnak, a növényi részekre (szár, levél, gyökér) és a fejlettségi állapotra (fiatal, idős) való tekintet nélkül. A válogatást összefüggésbe hoztuk a növények nyersrost komponenseivel (hemicellulóz, cellulóz, lignin). Megállapítottuk, hogy a DAS-59122 jelű vonal és közel izogénes párja nyersrost frakciói szignifikánsan nem különböztek egymástól. Ennek ellenére az összes talajállattal elvégzett táplálkozási teszt arra utal, hogy a DAS-59122 jelű vonal preferált táplálékforrás a közel izogénes vonalhoz képest. Ez magyarázható azzal, hogy a nyersrost komponensek (hemicellulóz, cellulóz, lignin), ha nem is szignifikánsan, de magasabbak voltak a közel izogénes vonalban.

## Csípőszúnyogok és nyugat-nílusi vírus vizsgálata kék vércse fészekodúkbán

Soltész Zoltán<sup>1</sup> – Fehérvári Péter<sup>2</sup> – Bakonyi Tamás<sup>3</sup> – Barna Mónika<sup>3</sup> – Szentpáli-Gavallér Katalin<sup>4</sup> – Solt Szabolcs<sup>5</sup> – Palatitz Péter<sup>5</sup> – Lázár Bence<sup>2</sup> – Kotymán László<sup>6</sup> – Dán Ádám<sup>4</sup>, – Papp László<sup>7</sup> – Harnos Andrea<sup>2</sup> – Erdélyi Károly<sup>4</sup>

<sup>1</sup>ELTE, Környezettudományi Doktori Iskola, soltesz@entomologia.hu

<sup>2</sup>SZIE, ÁOTK, Biomatematikai és Számítástechnikai Tanszék

<sup>3</sup>SZIE, ÁOTK, Járványtani és Mikrobiológiai Tanszék

<sup>4</sup>MGSZH Állategészségügyi Diagnosztika

<sup>5</sup>MME, Kék vércse védelmi kutatócsoport

<sup>6</sup>Körös-Maros Nemzeti Park

<sup>7</sup>Magyar Tudományos Akadémia

A hazánkban fokozottan védett kék vércse (*Falco vespertinus* Linnaeus, 1766) Kárpát-medencei populációjából 2007-ben igazolták a nyugat-nílusi vírus (West Nile virus, a továbbiakban WNV) jelenlétét. E madár hosszú távú vonuló, így potenciális terjesztője a WNV-nak, sőt mivel kolóniákban költenek, így a helyi vírus cirkulációban is jelentős szerepük lehet.

2011-ben Kardoskút melletti mesterséges kolóniákban költő közel 120 kék vércse-párból 42 fészekaljat választottunk ki rétegzett random mintavétellel. Ezekből a fiókákból (134 egyed) 1-1ml vért vettünk, és a savóminták WNV ellenanyag szintjét kompetitív ELISA-val határoztuk meg. Az alvadékban maradt vérsavóban DNS/RNS szimultán kivonását követően (RHPVNA kit) a vírus közvetlen jelenlétének kimutatását RT-PCR-rel végeztük.

Mivel a WNV-t elsősorban a *Culex* nembe tartozó csípőszúnyogok terjesztik, 2010 és 2012 között ugyanezen mintavételi területen közvetlenül a fészekodúkbán mintavételeztük a potenciális vektorokat. Mintavételhez egy 10×15 cm-es, áttetsző műanyag lap egyik oldalát gélesített babaolajjal kentük be. A gélcsapdákat a fészekodú tetejének belső részéhez rögzítettük és a költés alatt 3 időszakban (tojásos, fiatal fiókák, idős fiókák) 24 órára hagytuk bent. A rovarokat benzinnel oldottuk ki a gélből, és 70%-os etil-alkoholban tároltuk. 2011-ben csapdázott szúnyogokból fészekaljanként 20-as poolokat (32 minta) és egyedi mintákat (146 minta) képeztünk (kvantitatív, kvalitatív WNV kimutatásra). A szúnyogokból a WNV jelenlétének kimutatását a fentebb leírtak alapján végeztük.

A vizsgálat alatt három potenciális vektorfajt találtunk: *Culex pipiens* Linnaeus, 1758, *Cx. modestus* Ficalbi, 1889 és *Coquillettidia richiardii* (Ficalbi, 1889). Szignifikánsan pozitív összefüggést találtunk a szúnyogok száma és a fiókák száma között; a vérrel telt potrohú szúnyogok aránya nagyobb volt a fiatal fiókák esetében, mint az időseknél. Csak a *Cx. pipiens* fajból sikerült a WNV (lineage 2) jelenlétét kimutatni. A kék vércse fiókák 25%-a (95%-os KI: 18%-33%) volt szeropozitív és a folytonos skálán mért ELISA OD értékek szignifikánsan pozitív összefüggést mutatnak a fiókák napokban mért korával. Eredményeink rávilágítanak arra, hogy a WNV cirkuláció fennállhat a kék vércse – *Culex* rendszerben, bár a magas szeropozitivitás prevalencia, illetve a tény, hogy idősebb fiókában alacsonyabb ellenanyag titer található, arra enged következtetni hogy a kék vércse fiókák esetében elsősorban a passzív, úgynevezett maternális immunitás jelenlétét mutattuk ki. Feltételezhető, hogy a maternális immunglobulinok sikeresen csökkenthetik a kék vércsefiókák klinikai WNV megbetegedésének esélyét a korai fiókakorra jellemző legmagasabb vektor kontakt ráta idején. A vizsgálat az HU-SRB IPA CBC (HU-SRB 0901/122/120), az OTKA K67900 és az EDENext EU FP7 pályázatok támogatásával valósult meg.

## Tájszerkezet heterogenitásának hatása almaültetvények ökoszisztéma szolgáltatásaira

**Somay László<sup>1</sup> – Kovács-Hostyánszki Anikó<sup>1</sup> – Elek Zoltán<sup>3</sup> – Földesi Rita<sup>1</sup> – Kőrösi Ádám<sup>3</sup> – Markó Viktor<sup>2</sup> – Nyisztor Katinka<sup>1</sup> – Sárospataki Miklós<sup>4</sup> – Varga Ákos<sup>2</sup> – Báldi András<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>MTA ÖK ÖBI, [somay.laszlo@okologia.mta.hu](mailto:somay.laszlo@okologia.mta.hu)

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

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

<sup>4</sup>SZIE MKK, Állattani és Állatökológiai Tanszék

A klímaváltozás ökológiai rendszerekre gyakorolt egyik legjelentősebb hatása lehet a növények fejlődése és az ízeltlábúak életciklusa között kialakuló aszinkronitás, mely például a beporzás vagy a biológiai védekezés hatékonyságának csökkenéséhez vezethet. Magyarországi kutatásunk a globális felmelegedés beporzásra és biokontrollra gyakorolt hatásainak kísérletes vizsgálatát tűzte ki célul. Vizsgálati rendszerünk az almafa, mely a legjelentősebb termesztett gyümölcsfánk.

A projekt első évében, 2012-ben a tájszerkezet hatását vizsgáltuk az említett ökoszisztéma szolgáltatások hatékonyságára, valamint a pollinátorok, kártevők és természetes ellenségeik diverzitására és abundanciájára. Tizenkét azonos fajtájú (léalmának termesztett Relinda), korú (10 éves) és hasonló méretű (4-6 ha) integrált kezelésű almást jelöltünk ki Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében. Az ültetvények közül hatot homogén (> 50% szántó) és hatot heterogén (< 30% szántó) táji környezetben.

Virágzáskor minden almásban két alkalommal, délelőtt és délután felmértük a beporzó rovarokat. Almásonként 8 fán egy 2×2 méteres megfigyelési ablakban 15 percig számoltuk a viráglátogató házi méheket, poszméheket, egyéb vadméheket és zengőlegyeket. A pollinátorok mellett a megporzási sikert is figyelemmel kísértük, a virágzáskor kijelölt ágakon a virágok, majd a belőlük kifejlődő almák száma, illetve azok tömege, átmérője és kárképei alapján.

Almásonként 5×5 kontroll és 5×5 kizárt fán végeztük a biológiai védekezés vizsgálatokat. A talajról a törzsön át felmászó ízeltlábúak (hangyák, atkák stb.) kizárására e célra szolgáló ragacsot (Rampastop) használtunk a törzs teljes területén. Májustól október közepéig 3 hetente sor került az almafákon lévő ízeltlábúak (kártevők és természetes ellenségeik) kopogtatásos mintavételére. A kopogtatott mintákból a bogarak, poloskák, fátyolkák, hangyák, pókok fajszerű meghatározását végeztük el. A kopogtatásokkal egy időben mintavételeztük a leveleken élő fitofág és ragadozó atkákat. A vizsgálatban az Eriophyidae, Tetranychidae, Phytoseiidae, Tydeidae, Stigmaeidae, Tarsonemidae családokat vettük figyelembe. A levélkártevők (illetve ezek predátorainak) kizárását két, három hetes periódusban végeztük a nyár folyamán. A vizsgálatban kontroll, félig izolált és teljesen izolált ágvégeken jegyeztük fel a levéltetvek, levélaknák és rágásnyomok mennyiségét a vizsgálat előtt és után.

2013-ban három éves konténeres almafákkal folytatjuk a vizsgálatot. A virágzási időszakot kísérletesen (üvegházi, illetve hűtőházi kezeléssel) manipulálva fogjuk az almafa fenológia eltolásának hatását vizsgálni a beporzó, kártevő és biokontroll szervezetekre, illetve a megporzás sikerességére és a kártételek nagyságára.

## Orthoptera együttesek a Beregi-sík kárpátaljai gyepeiből (Nyugat-Ukrajna)

Szanyi Szabolcs<sup>1</sup> – Nagy Antal<sup>2</sup>

<sup>1</sup>DE TEK TTK Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék, szanyiszabolcs@gmail.com

<sup>2</sup>DE AGTC MÉK Növényvédelmi Intézet, nagyanti@agr.unideb.hu

A Beregi-sík magyarországi területe az orthopterológiai szempontból jól kutatott hazai tájak közé tartozik. A tájegység ukrainai része azonban ebből a szempontból is csaknem teljesen fehér foltnak számít. A terület egyenesszárnýú faunájának részletesebb vizsgálatát 2010-ben kezdtük el. A Beregi-síkról eddig kimutatott mintegy 55 egyenesszárnýú fajból a kvantitatív adatgyűjtésbe bevont területeken összesen 28 fordult elő. A terület legelterjedtebb gyeptípusaiban élő együtteseket 16 Nagydobrony (Velyka Dobron) és Salánk (Salank) környéki mintaterület adatai alapján jellemeztük. Meghatároztuk az egyes típusok fajösszetételét, megvizsgáltuk a fauna- és életforma típusok eloszlásait és meghatároztuk azok karakter fajait. Eredményeink alapján a vizsgált élőhelyek együttesei leginkább a fajok tömegességében térnek el egymástól. Az együttes típusok csak ritkán jellemezhetők saját karakter fajokkal. A Beregi-sík igazán jellegzetes kárpáti hatást jelző fajai (*Leptophyes discoidalis*, *Pholidoptera transsylvanica*, *Isophya stysi* stb.) korlátozott megjelenésük miatt az együttesek kvantitatív jellemzésében nem juthattak szerephez. Az együttesek és a fauna kutatottsága a beindult intenzív gyűjtőmunka ellenére továbbra is csekély mértékű. A további munka számos megelépetéssel és újdonsággal kecsegteti az abban résztvevő kutatókat.

## Nappali lepke közösségek kárpátaljai rét- és gyeptípusokban (Nyugat-Ukrajna, Beregi-sík)

Szanyi Szabolcs<sup>1</sup> – Nagy Antal<sup>2</sup> – Varga Zoltán<sup>1</sup>

<sup>1</sup> DE TEK TTK Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék, szanyiszabolcs@gmail.com

<sup>2</sup> DE AGTC MÉK Növényvédelmi Intézet

A Beregi sík ukrajnai oldalán, a Csap-Munkácsi-medencében elhelyezkedő Nagydobronyi Vadvédelmi Rezervátum és környéke erdőkben és nedves területekben viszonylag gazdag, rétjei-gyepei nagy kiterjedésűek. A mintavételek hét gyepterületen történtek, ezeket élőhelytípusok szerint csoportosítottuk, az alábbiak szerint: (i) félszáraz irtásrét, (ii) degradált száraz gyeperület (legelő), (iii) üde irtásrét, (iv) cserjésedő üde gyeperület, (v) száraz erdőszegély, (vi) üde erdőszegély. Mindegyik vizsgálati területen megtörtént a jelentős borítású és a virágzásban levő növények felvételezése (5-5 fokozatú skálán). A nappali lepke (*Rhopalocera*) együttesek felmérése standardizált (50 m, ill. 3-3 m) lineáris transzekt mentén számlálással történt, két ismétlésben. A transzekt vizsgálatok során 57 nappali lepkefaj több mint 2000 egyedét regisztráltuk, közöttük egy Élőhelyvédelmi Irányelv jelzőfaj (*Lycaena dispar*) és 12 Magyarországon védett faj van. Összefüggéseket kerestünk a növényzet jellemzői, a nektárnövények megoszlása és relatív mennyisége, valamint a nappali lepke-közösség összetétele között (faj- és fajfeletti kategória: genus, subfamilia) szinten. A legmagasabb faj- és egyedszám a félszáraz irtásrét esetében adódott, de jelentősnek bizonyult a cserjésedő üde gyeperület és az üde erdőszegély esetében is. Mind a faunaelem-, mind a faunakomponens összetétel vizsgálata során kitűnt, hogy a domináns fajok a széles ökológiai tűrőképességgel rendelkező csoportokhoz tartoznak; több védett faj esetében viszont jellemző élőhely-preferenciát találtunk (félszáraz irtásrét, ill. üde erdőszegély).

## Táji és agrárkezelési paraméterek hatása pollinátor közösségekre és növény-pollinátor hálózatokra erdélyi mintaterületeken

Szirák Ádám<sup>1</sup> – Kovács-Hostyánszki Anikó<sup>2</sup> – Földesi Rita<sup>2</sup> – Mózes Edina<sup>1</sup> – Báldi András<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ELTE TTK, Biológiai Intézet, szirakadam@gmail.com

<sup>2</sup>MTA ÖK Ökológiai és Botanikai Intézet, Lendület Ökoszisztéma-szolgáltatás Kutatócsoport

A közösségökológiai kutatásokban egyre nagyobb hangsúlyt kapnak az ökoszisztéma szolgáltatásokkal foglalkozó vizsgálatok. A szabályozó ökoszisztéma szolgáltatások közül az egyik legfontosabbról, a pollinációról még meglehetősen kevés ismerettel rendelkezünk. Az ember természetkárosító tevékenysége által előidézett globális élőhelycsökkenés és -fragmentáció a biodiverzitás rohamos csökkenéséhez vezet, ami a pollinációs rendszerek szintjén is kimutatható és komoly problémát okoz, mivel a zárvatermők több mint 80%-a, és a gazdaságilag fontos növénytermelés harmada állati beporzást igényel. A mezőgazdasági művelés miatt egyre nagyobb nyomásnak kitett pollinátor közösségek vizsgálata ezért kiemelten fontos. A hálózattudomány segítségével a növények és beporzók közötti kapcsolatrendszer megismerésén át jobban megérthetjük a rendszer működését, valamint azonosíthatjuk a funkcionálisan kiemelkedő jelentőségű fajokat, amik a természetvédelem potenciális célpontjai lehetnek.

Az erdélyi Szászföldön végzett kutatásunkban a topográfiai komplexitás, táji heterogenitás és a fás borítottság hatását vizsgáltuk szántók és gyepek pollinátor közösségeire, három tavaszi-nyári mintavétel alkalmával. A táji változók mellett figyelembe vettük a virágzó növényfajok és virágok számának hatását is. A transzekt menti mintavételek során az észlelt pollinátorok egyedszámát taxonómiai és funkcionális alapon öt csoportba vontuk össze (vadméhek, zengőlegyek, poszméhek, házi méh, lepkék). Az egyes csoportok abundanciáját a táji és lokális léptékű változók függvényében, általános lineáris kevert modellekkel elemeztük. A megfigyelt pollinátor csoportok és az általuk látogatott növények kapcsolataiból létrejött hálózatokon centralitás elemzést végeztünk. Egy lokális (fokszám-centralitás) és egy globális (köztesség centralitás) index segítségével azonosítottuk az egyes élőhelytípusokon a szerkezetileg fontos növény és pollinátor fajokat.

A megfigyelt vadméhek és lepkék a gyepeken, míg a poszméhek és a zengőlegyek a szántókon voltak jelen nagyobb egyedszámban. A fás borítottság és a topográfiai komplexitás egyedül a lepkékre volt szignifikáns hatással, magasabb abundancia értéket mutatva az alacsony topográfiájú és magasabb fás borítottságú területeken. Időbeli dinamikát tekintve a legkisebb májusban, a legnagyobb júliusban volt a vizsgált csoportok egyedszáma. A két vizsgált centralitás index hasonló eredményeket mutatott. A pollinátorok közül a vadméhek tekinthetők minden mintavételi periódusban a leginkább kulcsfontosságú csoportnak, míg az összességében központiak számító növények centralitás értéke az egyes periódusok alatt váltakozó tendenciát mutatott.

A vadméhek magas centralitás értéke egyértelműen jelzi a csoport jelentőségét. A biodiverzitás csökkenése által leginkább veszélyeztetett csoport védelmének kiemelt szükségességét eredményeink még inkább alátámasztják. A növények esetében a kulcsfontosságú fajok váltakozása a közösség szerkezetének szezonális dinamikájával magyarázható. A pollinációs rendszerek stabil fennmaradásának érdekében kiemelkedő figyelmet kell fordítani a hálózat egésze szempontjából központi szerepet betöltő növény- és állatfajokra egyaránt, melyet például gazdagabb virágos vegetációjú területek agrártájban való megtartásával, vagy a mezőgazdasági művelés intenzitásának mérséklésével segíthetünk.

## A Mátra-hegység rétjein domináns *Alopecosa cuneata* (Araneae: *Lycosidae*) szezonális vizsgálata

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

<sup>1</sup>Mátra Erdészeti, Mezőgazdasági és Vadgazdálkodási Szakképző Iskola és Kollégium,  
turitunde79@gmail.com

<sup>2</sup>Eötvös József Református Középiskola

Vizsgálatainkat a Mátra-hegység füves élőhelyein végeztük, melynek elsődleges célja a terület pókfaunisztikai felmérése. Az érintett társulásokon élőhely-rekonstrukciós kezeléseket (cserjeirtás, szárzúzás, kaszálás) alkalmaznak, melyek a természetes, illetve természet-közelű élőhelyek állapotának és eredeti fajösszetételének visszaállítását és fenntartását szolgálják. Jelen munkában a területen uralkodó pókfaj, a farkaspók (Lycosidae) családjába tartozó *Alopecosa cuneata* (Clerck, 1757) időbeli megoszlását és ivararányait elemeztük. Palearktikus elterjedésű, nyílt élőhelyeket kedvelő, talajon vadászó faj. Főként a hegyvidéki réteken, sziklás gyepeken gyakori. A talaj nedvességtartalmával és a bolygatással szemben is tág toleranciát mutat. A hímek könnyen felismerhetők az első láb lábszárán található duzzanatról. A Mátra Tájvédelmi Körzet három gyűjtőhelyén jelöltünk ki összesen 12 mintavételi területet. A Sár-hegy Természetvédelmi Területen 3, Bátorterenyén 2 és Fallóskúton 7 fátlan társulás pókfaunáját vizsgáltuk. A területen előforduló egyéb védett fajokra való tekintettel, csak élvefogó csapdákat alkalmaztunk. Gyűjtéseink során 19 pókcsalád, 50 nemzetségének 78 fájának, 3076 egyedét sikerült azonosítani. Az *A. cuneata* egyedek száma 591, (408 hím és 183 nőstény), mely az összegyűjtött egyedek közel 20%-a. Adataink szerint a tavaszi gyűjtések (március, április) eredményezték a legtöbb adult egyedet. A nyári gyűjtések (június, augusztus) során csak a júniusi minták tartalmaztak ivarérett egyedeket, mely szám igen csekélynek mondható. Az őszi gyűjtések (szeptember, október) során nem kerültek elő adult egyedek csak juvenilis fejlődési állapotúak. A fajok azonosítása ivari jellegek alapján történik, ezért a juvenilis *A. cuneata* egyedek számát nem tudjuk megállapítani. A hazai pókokra a szemelpár életmenet jellemző, mely szerint az adulttá válás után egyszer szaporodnak, majd elpusztulnak, ezért a szaporodási időszakban a környezeti források maximumát próbálják hasznosítani. Az adult egyedek többsége a száraz lejtősztyepprétekről származik, a lápréteken kisebb, a hegyi réteken pedig csekély számban voltak jelen. Az áprilisi gyűjtés során igen magas egyedszám volt megfigyelhető, a márciusi egyedszám nyolcszorosát eredményezte. A gyűjtések alkalmával a hímek egyedszáma volt a nagyobb. Elmondható, hogy az *A. cuneata* a vizsgálataink során dominánsnak bizonyult a Mátra hegyi rétjen. Ez a tekintélyes egyedszám a faj kiváló alkalmazkodóképességének és bolygatással szembeni tűrőképességének köszönhető. A nagy márciusi és áprilisi adult egyedszám a tavaszi szaporodási időszakra utal. A hímek nagyobb egyedszámának az oka lehet a farkas pókokra jellemző kóborló párkeresés.

## Őshonos és tájidegen szárazföldi ászkarákfajok (Crustacea: Isopoda: Oniscidea) szétterjedése autópálya létesítés hatására Magyarországon

Vona-Túri Diána<sup>1</sup> – Szmátóna-Túri Tünde<sup>2</sup> – Kiss Balázs<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Eötvös József Református Középiskola, Szakiskola és Kollégium, turidiana79@gmail.com

<sup>2</sup>Mátra Erdészeti, Mezőgazdasági és Vadgazdálkodási Szakképző Iskola és Kollégium

<sup>3</sup>Magyar Tudományos Akadémia Agrártudományi Kutatóközpont Növényvédelmi Intézet

Magyarországon az első autópályát, az M1-es és M7-es közös szakaszát 1964-ben építették. Mára 1343,8 km hosszú gyorsforgalmi útszakasz áll az autósok rendelkezésére. Az autópálya egyedülálló élőhelytípust alkot a parkszerű autópárhelyekkel és a szélein elterülő gyepsávokkal. A szegély élőhelyek nagy mennyiségű talaj mozgatása révén jöttek létre. Az élőlények számára rendszeres terhelést jelent a területek intenzív kaszálása és helyenkénti szárazítása. A párhelyeken a vegyszeres szennyezés, egyes területeken csatornalé általi öntözés és egyéb szennyező anyagok degradálják az autópálya szegély élőhelyeit. Az autópálya szegélyek strukturális hasonlósága hozzájárul egy speciális fauna létrejöttéhez, amely egyaránt tartalmaz őshonos és sikeresen megtelepedő behurcolt fajokat is. A magyarországi autópálya szegélyek szárazföldi ászkarák faunájával kapcsolatosan arra kerestük a választ, hogy mely őshonos fajok tolerálják a pálya mentén uralkodó viszonyokat és milyen arányban jelennek meg behurcolt és invazív fajok. Hipotézisünk az volt, hogy generalista, talajfelszín aktív fajok alacsony fajszámmal és magas egyedszámmal dominálnak a mintákban. Eredményeink az elvárásainknak megfelelően tükrözték, hogy a szárazföldi ászkarákok közül a generalista fajok bizonyultak dominánsnak. Az autópályák menti gyepsávokon 10 szárazföldi ászkarák faj jelenlétét igazoltuk, melyeket 5 családba soroltunk be. Az összegyűjtött 82,2 %-át a kozmopolita *Armadillidium vulgare*, 11,9 %-át a natív generalista *Trachelipus nodulosus* egyedei képviselték. További 5 őshonos generalista faj (*Trichoniscus pusillus*, *Hyloniscus riparius*, *Porcellium collicola*, *Trachelipus rathkii*, *Porcellionides pruinosus*) mellett a speciális igényű natív *Trachelipus ratzeburgii* és *Protracheoniscus politus* is megjelent, melyek szilvicol fajok lévén kifejezetten lombos erdőkben élnek. A kimutatott fajok közül 9 volt hazánkban őshonos, és mindössze egy, a mediterrán eredetű üvegházi *Armadillidium nasatum* volt behurcolt. A fajok megoszlása az autópályák mentén az ember általi széthurcolásra utal, ami az élőhely specialista *T. ratzeburgii*, *P. politus* és *A. nasatum* szigetszerű megoszlásában tükröződik. Az *A. nasatum* kizárólag az M0-ás, a *T. ratzeburgii* és a *P. politus* csak az M7-es autópálya szegélyeiben jelent meg, ami az autópálya létesítéskor történt jelentős mennyiségű talaj mozgatásával magyarázható. Az eredmények arra utalnak, hogy a behurcolt, sikeresen megtelepedő és faunaszínező elemek szétterjedése folyamatban van a hazai autópálya szegélyekben és a magyarországi faunában. A pálya menti gyepsávon a korábban elszigetelt részpopulációk újra egymásba olvadhatnak, és az élőlények továbbterjedhetnek. A gyűjtéseket a k83829-es számú OTKA kutatási téma keretében végeztük.

## Aktuális-e az egerészölyv vadászata?

**Zornánszky Richárd<sup>1</sup> – Pomichal Krisztián<sup>2</sup> – Molnár István Lotár<sup>3</sup> – Csörgő Tibor<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> SZIE-MKK természetvédelmi mérnök BSc, zornanszky@freemail.hu

<sup>2</sup> ELTE-TTK biológus MSc, krisztian.pomichal@gmail.com

<sup>3</sup> Pilisi Természetvédelmi Egyesület

<sup>4</sup> ELTE TTK Anatómiai Sejt- és Fejlődésbiológiai Tanszék

A kérdés rendszeresen felmerült a 19. század vége óta, heves vitákat váltva ki a vadgazdálkodók és a természetvédők között. A vadgazdálkodók ugyanis az apróvad-populációk megcsappanását sokszor az egerészölyvek számlájára írták és írják, figyelmen kívül hagyva az esetleges egyéb okokat, mint pl. a mezőgazdaság szerkezetváltása, szőrmés ragadozók, kóbor kutyák stb.

Ez a probléma egyre erősebben került elő a fácánnevelés és kibocsátás elterjedésével, valamint az intenzív mezőgazdálkodás térhódításával. Figyelmük középpontjába pedig természetes módon az egerészölyv került, amelynek állománya a védetté nyilvánítása után növekedni kezdett.

Az egerészölyv hatékony apróvad zsákmányolása ellen szólnak már anatómiai adottságai: a viszonylag kicsi, gyenge láb és a szárny felépítése is. Mivel ez a vadgazdálkodóknak nem volt elég meggyőző érv, már a 19. század végén kutatásokat kezdtek Európa különböző részein az egerészölyv táplálkozására vonatkozóan.

Hazánkban elsőként Greschik kezdett el foglalkozni a kérdéssel. 1898-tól 1914-ig 195 egerészölyv gyomortartalmát vizsgálta meg, amelyekben 184 db mezei pocok maradványai mellett mindössze egy esetben fiatal mezei nyúl szőrét, valamint 7 db fogoly és 1 db fűrj maradványait találta. Később többen is vizsgálták az egerészölyv táplálékmaradványait, gyomortartalmát és köpeteit (pl. Bereczky, Kalotás, Rékási, Varga) Magyarországon és Európa különböző országaiban is, hasonló eredménnyel. Röhrig Németországban 1237 gyomortartalomban 1896 „kisebb pocokféle” valamint 33 mezei nyúl, 12 üregi nyúl, 18 fogoly és 11 fácán maradványait találta.

A táplálékmaradványok, gyomortartalmak és köpetek vizsgálata nem adhat azonban teljes képet az egerészölyv táplálkozásáról. Ugyan a táplálékspektrum megállapítható, az egyes zsákmányfajok aránya azonban nem, erre csak következtetni lehet.

Az utóbbi években Magyarországon számos ragadozómadár faj fészkére került kamera a költési időszakban. Egy-egy egerészölyv fészekre a Pilisben, a Bükki pusztán (47°42' 18°56') 2011. április 30-án, a Jászságban Jászberénytől kb. 2 km-re (47°31' 19°57') 2012. május 7-én, valamint Apostag község (46° 88' 18° 95') közelében helyeztünk ki egy-egy HD GoPro típusú kamerát, amely egypercenként készített képet a fészkekről. A vizsgálati helyszíneket úgy választottuk, hogy legyen köztük természetközeli állapotú, tipikusan mezőgazdasági és nagy apróvadállománnyal rendelkező terület is.

A három vizsgált fészeknél közel 40 000 felvétel készült, ezek mintegy 1 %-án szerepelt határozható zsákmányállat. A felvételek elemzése alapján mi is ugyanarra jutottunk, mint már előttünk számos hazai kutató. Az egerészölyv hasznos apróvad-fogyasztása a szaporodási időszakában is elenyésző a rágcsáló – legfőképp mezei pocok - fogyasztásához viszonyítva. Haszna mellett eltörpül a vadgazdaságban okozott kár, gyérítő vadászatát semmi sem indokolja.