

VII. MAVIGE

VII. Makroszkopikus Vízi Gerinctelenek Kutatási Konferencia

Program és összefoglalók

Sümege, 2010. április 15-17.

Szerkesztette:
Bereczki Csaba



A konferencia szervezői

A Pécsi Tudományegyetem Általános és Alkalmazott Ökológiai Tanszéke
és
Az MTA Balatoni Limnológiai Kutatóintézete

A VII. MaViGe konferencia programja

2010. április 15. (Csütörtök)

- 10⁰⁰–** **Regisztráció**
- 12⁰⁰–13⁰⁰** **Ebéd**
- 13⁰⁰–13¹⁰** **Köszöntő, Megnyitó (Csabai Zoltán)**
- 13¹⁰–14³⁰** **Plenáris előadások (elnök: Csabai Zoltán)**
- 13¹⁰ VÁRBÍRÓ GÁBOR – DEÁK CSABA – BORICS GÁBOR – KRASZNAI ENIKŐ: Az ökológiai vízminősítés aktuális kérdései
- 13⁵⁰ OERTEL NÁNDOR – NOSEK JÁNOS – BÓDIS ERIKA – BORZA PÉTER – TÓTH BENCE: Dunai makrogerinctelen mintavételek tanulságai a Gödi-sziget térségében
- 14³⁰–14⁵⁰** **Kávészünet (20 perc)**
- 14⁵⁰–16¹⁰** **Szekcióülés (elnök: Ujvárosi Lujza)**
- 14⁵⁰ MOLNÁR ÁKOS: A vízibogarak biodiverzitása és természetvédelmi helyzete a nemzetközi és hazai kutatások tükrében
- 15¹⁰ MÓRA ARNOLD – DEÁK CSABA – KÁLMÁN ZOLTÁN – KÁLMÁN ANDRÁS – LÖKKÖS ANDOR – SOÓS NÁNDOR – CSABAI ZOLTÁN: Adatok a Balaton-felvidéki Káli-medence és a Fekete-hegy vízirovar faunájához
- 15³⁰ ORTMANN-NÉ AJKAI ADRIENNE – CZIROK ATTILA – HORVAI VALÉR: Táji környezet hatása a Völgységi-patak makrogerinctelen faunájára különböző térléptékekben
- 15⁵⁰ HORVÁTH GÁBOR – EGRY ÁDÁM – FARKAS RÓBERT – KRISKA GYÖRGY: Mennyi csík tesz egy zebrát bögölyállóvá? A zebrák csíkos testmintázatának vizuálökológiai jelentősége a bögölyök elleni védelemben
- 16¹⁰–16³⁰** **Kávészünet (20 perc)**
- 16³⁰–18⁰⁰** **Poszter szekció I. (elnök: Nosek János)**
- BALASSA MARIETTA – LENGYEL EDINA – KOVÁCS KATA – STENGER-KOVÁCS CSILLA – PADISÁK JUDIT: Egy kisvízfolyás legelő makroszkopikus vízi gerinctelen fajainak hatása a perifiton biomasszájára és a bentikus kovaalga közösség összetételére
 - CZIROK ATTILA – HORVAI VALÉR: A makrogerinctelen vizsgálati eredmények felhasználása egy szennyező pontforrás azonosításában – esettanulmány
 - DEÁK CSABA – SZIVÁK ILDIKÓ – MÓRA ARNOLD: Púposszúnyogok (Diptera: Simuliidae) térbeli eloszlása a Balaton vízgyűjtő területén

- DRÁVE CZ ESZTER – KOVÁCS KATA: A Csigere-patak Coleoptera és Trichoptera faunájának felmérése
 - GERENCSÉR NOÉMI: Hidroökológiai jellemzők vizsgálata a szombathelyi Perint-patakon
 - KOVÁCS KRISZTIÁN: A Pilismaróti-Malom-patak ökológiai állapot-értékelése a gerinctelen makrofauna típus-specifikus karakterfaj elemzésével
 - MAUCHAR T PÉTER – SZIVÁK ILDIKÓ: Gammarus roeseli és G. fossarum fajok koegzisztencia vizsgálata mecseki patakokban
 - NASSR-ALLAH ABDEL-HAMEID – KOVÁCS NÓRA – KOVÁCS KATA – ÁCS ANDRÁS – PAULO VITS GÁBOR: Toxicitási tesztek adaptálása hazai kagylófajokra
 - PÉK ANDREA SZABINA – SELME CZY GÉZA BALÁZS – BALASSA MARIETTA – PADISÁK JUDIT – KOVÁCS KATA: Egy dombvidéki patak szakasz ökológiai állapotbecslése különböző módszerekkel
 - SELME CZY GÉZA BALÁZS – PÉK ANDREA SZABINA – KOVÁCS KATA – PADISÁK JUDIT: Két dombvidéki kisvízfolyás avarlebontása aprító makrogerinctelenek által nyári aspektusban
 - SZEKERES JÓZSEF – CSÁNYI BÉLA: A Burnót-patak vízrendszerének szezonális vizsgálata a vízi gerinctelen makrofauna alapján
 - TÓTH ILDIKÓ – KOVÁCS KRISZTIÁN: Tegzeslárvák ökológiai igényeinek statisztikai elemzése
- 18²⁰– **Vacsora, borász által vezetett borkóstoló, majd kötetlen összejövetel a Palota Pincében!**

2010. április 16. (Péntek)

08⁰⁰–09⁰⁰ **Reggeli**

09⁰⁰–10²⁰ **Szekcióülés** (elnök: Kriska György)

09⁰⁰ BÓDIS ERIKA – NOSEK JÁNOS – OERTEL NÁNDOR – TÓTH BENEC E: A kagylóegyüttesek térbeli mintázatát befolyásoló környezeti változók vizsgálata egy másodrendű patak-folyam kontinuum mentén

09²⁰ TÓTH MÓNKA – MÓRA ARNOLD – KISS BÉLA – DÉVAI GYÖRGY: A növényzet struktúrájának szerepe az árvaszúnyog-együttesek (Diptera: Chironomidae) térbeli elterjedésében

- 09⁴⁰ TAKÁCS ESZTER – FEJES ÁGNES – FEKETE GÁBOR – DARVAS BÉLA – SZÉKÁCS ANDRÁS: Cry4 toxin hatóanyag vízi hatástartam- és lebomlásvizsgálata immunoassay és *Aedes aegypti* lárvateszt segítségével
- 10⁰⁰ SZIVÁK ILDIKÓ – KOVÁCS TAMÁS ZOLTÁN – CSABAI ZOLTÁN: Térbeli mintázat vizsgálatok mecseki patakok vízirovar együtteseiben
- 10²⁰–10⁴⁰ **Kávészünet** (20 perc)
- 10⁴⁰–12⁰⁰ **Szekcióülés** (elnök: Oertel Nándor)
- 10⁴⁰ POLYÁK LÁSZLÓ – LENGYEL SZABOLCS – MÁLNÁS KRISTÓF – PRILL ÉVA – KRISKA GYÖRGY – HORVÁTH GÁBOR: Emberi létesítmények hatása a tiszavirág [*Palingenia longicauda* (Olivier, 1791)] állomány nagyságára és ivararányára
- 11⁰⁰ KRISKA GYÖRGY – HEGEDÜS RAMÓN – POLYÁK LÁSZLÓ – MÁLNÁS KRISTÓF – LENGYEL SZABOLCS – HORVÁTH GÁBOR: Híd, mint polarizációs gát: egy tiszai híd szerepe a tiszavirág (*Palingenia longicauda*) kolonizációjában
- 11²⁰ BERECKZI CSABA – SZIVÁK ILDIKÓ – MÓRA ARNOLD – CSABAI ZOLTÁN: Mikrohabitat preferencia vizsgálatok kisvízfolyások makrogerinctelen élőlényegyütteseiben
- 11⁴⁰ UJVÁROSI LUJZA – KOLCSÁR LEVENTE PÉTER – BÁLINT MIKLÓS – CIPRIAN MIHALI: Pediciidae-lárvák (Insecta, Diptera) a Kárpát-medencében: előzetes eredmények és jövőbeli kilátások
- 12⁰⁰–13⁰⁰ **Ebéd**
- 13⁰⁰–14⁰⁰ **Élménybeszámoló** (Gidó Zsolt: Kiszárak és vízibogár gyűjtés a Fokföldön)
- 14⁰⁰–14²⁰ **Kávészünet** (20 perc)
- 14²⁰–15²⁰ **Szekcióülés** (elnök: Deák Csaba)
- 14²⁰ KOVÁCS KATA – SELMECZY GÉZA BALÁZS – KUCSERKA TAMÁS – PADISÁK JUDIT: Természetes és módosított patakszakaszok avarlebontási rátájának különbözősége
- 14⁴⁰ MÁLNÁS KRISTÓF – JUHÁSZ PÉTER – KISS BÉLA – KOVÁCS TIBOR – MÜLLER ZOLTÁN: Ásó lárvatípusú kérészeink (Ephemeroptera: Ephemeridae, Polymitarcidae, Palingeniidae) hazai elterjedése, és az elterjedést befolyásoló tényezők vizsgálata
- 15⁰⁰ BIRÓ ILDIKÓ: A kérészlárvák (Insecta: Ephemeroptera) élőhelyek szerinti eloszlása a Dregán völgyében (Erdélyi Sziget-hegység, Románia)
- 15²⁰–15⁴⁰ **Kávészünet** (20 perc)

15⁴⁰–17⁰⁰ Poszter szekció II. (elnök: Nosek János)

- BODA PÁL – DEÁK CSABA: Makroszkopikus vízi gerinctelen faunisztikai vizsgálatok a Nagykunsági-főcsatorna szivárgó rendszerében
- CSABAI ZOLTÁN – SOÓS NÁNDOR – KÁLMÁN ANDRÁS – KÁLMÁN ZOLTÁN – PETRI ATTILA – P. HOLLÓ ILDIKÓ – NAGY-LÁSZLÓ ZSOLT: Adatok a Dél-Alföld vízibogár és vízipoloska faunájához és a *Hydroporus obscurus* első magyarországi előfordulása
- CSABAI ZOLTÁN – KÁLMÁN ANDRÁS – KÁLMÁN ZOLTÁN – KOVÁCS KRISZTIÁN: Újabb adatok Északnyugat-Magyarország vízibogár-faunájához
- CSEPREGI JANKA – UJVÁROSI LUJZA: A *Pedicia (Crunobia) staryi* Savchenko, 1978 fajcsoport a Kárpátokban
- CSER BALÁZS – AKÁC ANDREA: Újabb adatok a Börzsöny és az Ipoly kérészfáunájának (Ephemeroptera) ismeretéhez
- DIMÉNY ORSOLYA – UJVÁROSI LUJZA: A *Tipula (Acutipula) maxima* Poda, 1761 fajcsoport romániai fajainak taxonómiai revíziója és a *T. latifurca* Vermoolen, 1983 első említése a hazai faunában
- FÜLEP TEOFIL: A planáriák (Platyhelminthes: „Turbellaria”: Tricladida) előfordulásának vizsgálata a Bükk hegységi Forrás-völgy vízrendszerében
- HORVAI VALÉR – CZIROK ATTILA – GYULAVÁRI HAJNALKA ANNA – MAUCHART PÉTER: Adatok a Karasica vízgyűjtőjének tízlábú rák-faunájához (Crustacea: Decapoda)
- KALMÁR ATTILA FERENC – DÉVAI GYÖRGY – GYULAVÁRI HAJNALKA ANNA – JAKAB TIBOR: Újabb adatok a Dél-Nyírség (ET 56 UTM hálómező) szitakötő (Odonata) faunájához lárvá- és exuvium- és imágóvizsgálatok alapján
- LŐKKÖS ANDOR: Pataklakó tócsabogarak (Coleoptera: Hydraenidae) a Balaton vízgyűjtő területéről
- SOÓS NÁNDOR – KÁLMÁN ZOLTÁN – DEÁK CSABA – BODA RÉKA – SZIVÁK ILDIKÓ – CSABAI ZOLTÁN – MÓRA ARNOLD: Adatok a Balaton vízgyűjtője kisvízfolyásainak makrogerinctelen faunájához mennyiségi mintavételek alapján

17⁰⁰–20⁰⁰ Meglepetés program (!) és vacsora (5 perc séta)**20⁰⁰– Kötetlen összejövetel a Palota Pincében**

2010. április 17. (Szombat)

- 08⁰⁰–09⁰⁰ Reggeli**
- 09⁰⁰–10²⁰ Szekcióülés** (elnök: Gidó Zsolt)
- 09⁰⁰ VÁNCSA ÉVA – CSATA ZOLTÁN – RÁKOSY LÁSZLÓ: Új módszer kérészlárvák (Ephemeroptera) laboratóriumi kitenyésztésére
- 09²⁰ BODA RÉKA – SZIVÁK ILDIKÓ – MÓRA ARNOLD – CSABAI ZOLTÁN: Feltárható-e kis mintaszám esetén a környezeti tényezők közösségszervező hatása?
- 09⁴⁰ FÜLEP TEOFIL: A planáriák (Platyhelminthes: „Turbellaria”: Tricladida) magyarországi bibliográfiája és kutatástörténete
- 10⁰⁰ MÓRA ARNOLD – KÁLMÁN ZOLTÁN – SOÓS NÁNDOR – TÓTH ADRIENN – DEÁK CSABA – AMBRUS ANDRÁS – CSABAI ZOLTÁN: Adatok a Kis-Duna (Kismaros) vízi gerinctelen faunájához, három árvaszúnyogfaj első hazai előfordulásával
- 10²⁰–10⁴⁰ Kávészünet**
- 10⁴⁰–12⁰⁰ Szekcióülés** (elnök: Móra Arnold)
- 10⁴⁰ BORZA PÉTER – OERTEL NÁNDOR: Az utóbbi évtizedek változásai a magyar Duna-szakasz Mysida és Amphipoda (Crustacea: Malacostraca) faunájában
- 11⁰⁰ MÉHES NIKOLETTA – KOVÁCS TAMÁS ZOLTÁN – SZIVÁK ILDIKÓ: Kétszárnyúak (Diptera) tér- és időbeli előfordulási sajátosságai mecseki kisvízfolyásokban lárvaadatok alapján
- 11²⁰ SZIVÁK ILDIKÓ – DEÁK CSABA – KÁLMÁN ZOLTÁN – SOÓS NÁNDOR – MAUCHART PÉTER – LÖKKÖS ANDOR – ROZNER GYÖRGY – MÓRA ARNOLD – CSABAI ZOLTÁN: Adatok a Mecsek-hegység víztereinek vízi makrogerinctelen faunájához, a *Limnius opacus* első hazai előfordulásával
- 11⁴⁰ CSABAI ZOLTÁN – BODA PÁL – KÁLMÁN ZOLTÁN – SZIVÁK ILDIKÓ: Vízirovarok diszperziójának sajátosságai: érdekességek a napszakos és évszakos mintázatok fajszerű elemzése kapcsán
- 12⁰⁰–12¹⁰ Zárszó** (Csabai Zoltán)
- 12¹⁰–13⁰⁰ Ebéd**

Előadások és poszterek összefoglalói

Az összefoglalók esetében sem szakmai sem nyelvi lektorálás nem történt, azok tartalmáért a szerzők felelősek.

- NASSR-ALLAH ABDEL-HAMEID — KOVÁTS NÓRA — KOVÁCS KATA — 13
 ÁCS ANDRÁS — PAULOVITS GÁBOR: Toxicitási tesztek adaptálása hazai kagylófajokra
- BALASSA MARIETTA — LENGYEL EDINA — KOVÁCS KATA — STENGER- 13
 KOVÁCS CSILLA — PADISÁK JUDIT: Egy kisvízfolyás legelő makroszkopikus vízigerinctelen fajainak hatása a perifiton biomasszájára és a bentikus kovaalga közösség összetételére
- BERECZKI CSABA — SZIVÁK ILDIKÓ — MÓRA ARNOLD — CSABAI 14
 ZOLTÁN: Mikrohabitat preferencia vizsgálatok kisvízfolyások makrogerinctelen élőlényegyüttesein
- BIRÓ ILDIKÓ: Kérészlárva (Insecta: Ephemeroptera) élőhelyek 15
 szerinti eloszlása a Dregán völgyében (Erdélyi Szigethegység, Románia)
- BODA PÁL — DR. DEÁK CSABA: Makroszkopikus vízi gerinctelen 15
 faunisztikai vizsgálatok a Nagykunsági-főcsatorna szivárgó rendszerében
- BODA RÉKA — SZIVÁK ILDIKÓ — MÓRA ARNOLD — CSABAI ZOLTÁN: 16
 Feltárható-e kis mintaszám esetén a környezeti tényezők közösségszervező hatása?
- BÓDIS ERIKA — NOSEK JÁNOS — OERTEL NÁNDOR — TÓTH BENEC: A 17
 kagylóegyüttesek térbeli mintázatát befolyásoló környezeti változók vizsgálata egy másodrendű patak-folyam kontinuum mentén
- BORZA PÉTER — OERTEL NÁNDOR: Az utóbbi évtizedek változásai a 18
 magyar Duna-szakasz Mysida és Amphipoda (Crustacea: Malacostraca) faunájában
- CZIROK ATTILA — HORVAI VALÉR: A makrogerinctelen vizsgálati 19
 eredmények felhasználása egy szennyező pontforrás azonosításában – esettanulmány
- CSABAI ZOLTÁN — SOÓS NÁNDOR — KÁLMÁN ANDRÁS — KÁLMÁN 19
 ZOLTÁN — PETRI ATTILA — P. HOLLÓ ILDIKÓ — NAGY-LÁSZLÓ ZSOLT: Adatok a Dél-Alföld vízibogár- és vízipoloska-faunájához, a *Hydroporus obscurus* Sturm, 1835 első magyarországi előfordulásával
- CSABAI ZOLTÁN — KÁLMÁN ZOLTÁN — KÁLMÁN ANDRÁS — KOVÁCS 20
 KRISZTIÁN: Újabb adatok Északnyugat-Magyarország vízibogár-faunájához (Coleoptera: Hydradephaga, Hydrophiloidea, Elmidae)

CSABAI ZOLTÁN — BODA PÁL — KÁLMÁN ZOLTÁN — SZIVÁK ILDIKÓ:	20
Vízirovarok diszperziójának sajátosságai: érdekességek a napszakos és évszakos mintázatok fajszintű elemzése kapcsán	
CSEPREGI JANKA — UJVÁROSI LUJZA: A <i>Pedicia (Crunobia) stary</i>	21
Savchenko, 1978 fajcsoport a Kárpátokban	
CSER BALÁZS — AKÁC ANDREA: Újabb adatok a Börzsöny és az	22
Ipoly kérészfauájának (Ephemeroptera) ismeretéhez	
DEÁK CSABA — SZIVÁK ILDIKÓ — MÓRA ARNOLD: Púposzúnyogok	22
(Diptera: Simuliidae) térbeli eloszlása a Balaton vízgyűjtő területén	
DIMÉNY ORSOLYA — UJVÁROSI LUJZA: A <i>Tipula (Acutipula) maxima</i>	23
Poda, 1761 fajcsoport romániai fajainak taxonómiai revíziója és a <i>T. latifurca</i> Vermoolen, 1983 első említése a hazai faunában	
DRÁVE CZ ESZTER — KOVÁCS KATA: A Csigere-patak Coleoptera és	23
Trichoptera faunájának felmérése	
FÜLEP TEOFIL: A planáriák (Platyhelminthes: „Turbellaria”:	24
Tricladida) előfordulásának vizsgálata a Bükk hegységi Forrás-völgy víz-rendszerében	
FÜLEP TEOFIL: A planáriák (Platyhelminthes: „Turbellaria”:	25
Tricladida) magyarországi bibliográfiája és kutatástörténete	
GERENCSÉR NOÉMI: Hidro-ökológiai jellemzők vizsgálata a szombathelyi Perint-patakon	26
HORVAI VALÉR — CZIROK ATTILA — GYULAVÁRI HAJNALKA ANNA —	26
MAUCHAR T PÉTER: Adatok a Karasica vízgyűjtőjének tízlábú rák-faunájához (Crustacea: Decapoda)	
HORVÁTH GÁBOR — EGRI ÁDÁM — FARKAS RÓBERT — KRISKA	27
GYÖRGY: Mennyi csík tesz egy zebrát bögölyállóvá? A zebrák csíkos testmintázatának vizuálökológiai jelentősége a bögölyök elleni védelemben	
KALMÁR ATTILA FERENC — DÉVAI GYÖRGY — GYULAVÁRI HAJNALKA	28
ANNA — JAKAB TIBOR: Újabb adatok a Dél-Nyírség (ET 56 UTM hálómező) szitakötő-faunájához (Odonata), lárva-, exuvium- és imágóvizsgálatok alapján	
KOVÁCS KATA — SELME CZY GÉZA BALÁZS — KUCSERKA TAMÁS —	28
PADISÁK JUDIT: Természetes és módosított patakszakaszok avarlebontási rátájának különbözősége	
KOVÁCS KRISZTIÁN: A Pilismaróti-Malom-patak ökológiai állapotértékelése a gerinctelen makrofauna típus-specifikus karakterfaj elemzésével	29

- KRISKA GYÖRGY — HEGEDÜS RAMÓN — POLYÁK LÁSZLÓ — MÁLNÁS KRISTÓF — LENGYEL SZABOLCS — HORVÁTH GÁBOR: Híd, mint polarizációs gát: egy tiszai híd szerepe a tiszavirág (*Palingenia longicauda*) kolonizációjában 30
- LÖKKÖS ANDOR: Pataklakó tócsabogarak (Coleoptera: Hydraenidae) a Balaton vízgyűjtő területéről 31
- MÁLNÁS KRISTÓF — JUHÁSZ PÉTER — KISS BÉLA — KOVÁCS TIBOR — MÜLLER ZOLTÁN: Ásó lárva-típusú kérészeink (Ephemeroptera: Ephemeridae, Polymitarcidae, Palingeniidae) hazai elterjedése, és az elterjedést befolyásoló tényezők vizsgálata 31
- MAUCHART PÉTER — SZIVÁK ILDIKÓ: *Gammarus roeseli* és *G. fossarum* fajok koegzisztencia vizsgálata mecseki patakokban 32
- MÉHES NIKOLETTA — KOVÁCS TAMÁS ZOLTÁN — SZIVÁK ILDIKÓ: Kétszárnyúak (Diptera) tér- és időbeli előfordulási sajátosságai mecseki kisvízfolyásokban lárvaadatok alapján 33
- MOLNÁR ÁKOS: A vízbogarak biodiverzitása és természetvédelmi helyzete a nemzetközi és hazai kutatások tükrében 33
- MÓRA ARNOLD — DEÁK CSABA — KÁLMÁN ZOLTÁN — KÁLMÁN ANDRÁS — LÖKKÖS ANDOR — SOÓS NÁNDOR — CSABAI ZOLTÁN: Adatok a Balaton-felvidéki Káli-medence és a Fekete-hegy vízirovar faunájához 34
- MÓRA ARNOLD — KÁLMÁN ZOLTÁN — SOÓS NÁNDOR — TÓTH ADRIENN — DEÁK CSABA — AMBRUS ANDRÁS — CSABAI ZOLTÁN: Adatok a Kis-Duna (Kismaros) vízi gerinctelen faunájához, három árvaszúnyogfaj első hazai előfordulásával 35
- OERTEL NÁNDOR — NOSEK JÁNOS — BÓDIS ERIKA — BORZA PÉTER — TÓTH BENCE: Dunai makrogerinctelen mintavételek tanulságai 35
- ORTMANN-NÉ AJKAI ADRIENN — CZIROK ATTILA — HORVAI VALÉR: Táji környezet hatása a Völgységi-patak makrogerinctelen faunájára különböző térléptékekben 36
- PÉK ANDREA SZABINA — SELMECZY GÉZA BALÁZS — BALASSA MARIETTA — PADISÁK JUDIT — KOVÁCS KATA: Egy dombvidéki patak szakasz ökológiai állapotbecslése különböző módszerekkel 37
- POLYÁK LÁSZLÓ — LENGYEL SZABOLCS — MÁLNÁS KRISTÓF — PRILL ÉVA — KRISKA GYÖRGY — HORVÁTH GÁBOR: Emberi létesítmények hatása a tiszavirág- [*Palingenia longicauda* (Olivier, 1791)] állomány nagyságára és ivar-arányára 38
- SELMECZY GÉZA BALÁZS — PÉK ANDREA SZABINA — KOVÁCS KATA — PADISÁK JUDIT: Két dombvidéki kisvízfolyás avarlebontása aprító makrogerinctelenek által nyári aspektusban 39

SOÓS NÁNDOR — KÁLMÁN ZOLTÁN — DEÁK CSABA — BODA RÉKA — SZIVÁK ILDIKÓ — CSABAI ZOLTÁN — MÓRA ARNOLD: Adatok a Balaton vízgyűjtője kisvízfolyásainak makrogerinctelen faunájához mennyiségi mintavételek alapján	39
SZEKERES JÓZSEF — CSÁNYI BÉLA: A Burnót-patak vízrendszerének szezonális vizsgálata a vízi gerinctelen makrofauna alapján	40
SZIVÁK ILDIKÓ — KOVÁCS TAMÁS ZOLTÁN — CSABAI ZOLTÁN: Térbeli mintázat vizsgálatok mecseki patakok vízirovar fajegyűttesein	41
SZIVÁK ILDIKÓ — DEÁK CSABA — KÁLMÁN ZOLTÁN — SOÓS NÁNDOR — MAUCHART PÉTER — LÖKKÖS ANDOR — ROZNER GYÖRGY — MÓRA ARNOLD — CSABAI ZOLTÁN: Adatok a Mecsek vízi makrogerinctelen-faunájához, a <i>Limnius opacus</i> P.J.W. Müller, 1806 első hazai előfordulásával	41
TAKÁCS ESZTER — FEJES ÁGNES — FEKETE GÁBOR — DARVAS BÉLA — SZÉKÁCS ANDRÁS: Cry4 toxin hatóanyag vízi hatástartam- és lebomlásvizsgálata immunoassay és <i>Aedes aegypti</i> lárva-teszt segítségével	42
TÓTH MÓNICA — MÓRA ARNOLD — KISS BÉLA — DÉVAI GYÖRGY: A növényzet struktúrájának szerepe az árvaszúnyog-együttesek (Diptera: Chironomidae) térbeli elterjedésében	43
TÓTH ILDIKÓ — KOVÁCS KRISZTIÁN: Tegzeslárvaökölógiai igényeinek statisztikai elemzése	44
UJVÁROSI LUJZA — KOLCSÁR LEVENTE-PÉTER — BÁLINT MIKLÓS — CIPRIAN MIHALI: Pediciidae-lárvaökölógia (Insecta, Diptera) a Kárpát-medencében: előzetes eredmények és jövőbeli kilátások	44
VÁNCSA ÉVA — CSATA ZOLTÁN — RÁKOSY LÁSZLÓ: Új módszer kérészlárvaökölógia (Ephemeroptera) laboratóriumi kitenyésztésére	45
VÁRBÍRÓ GÁBOR — DEÁK CSABA — BORICS GÁBOR — KRASZNAI ENIKŐ: Az ökológiai vízminősítés aktuális kérdései: Esettanulmány, multimetrikus index kialakítása érjellegű vízfolyások esetében	46

Toxicitási tesztek adaptálása hazai kagylófajokra

NASSR-ALLAH ABDEL-HAMEID¹ — KOVÁTS NÓRA¹ — KOVÁCS KATA¹ — ÁCS ANDRÁS¹ — PAULOVITS GÁBOR²

¹Pannon Egyetem, Limnológia Intézeti Tanszék, 8200 Veszprém, Wartha Vince u. 1., Pf.:158, e-mail: toxlab@vein.hu

²MTA Balatoni Limnológiai Kutatóintézet, 8237 Tihany Klebelsberg Kunó út 3.

Kagylókat tesztszervezetként alkalmazó szabvány protokollt először az Egyesült Államokban fektettek le. Ezek közül valamennyi tengeri faj, amelyeknél stimulálással (különböző triggerek alkalmazásával) egész évben lehetséges embriók, ill. lárvák kinyerése. Már elfogadott az az ASTM protokoll, amely édesvízi kagylófajok glochidium lárváinak, ill. juvenilis egyedeinek alkalmazását szabályozza toxicitás-vizsgálatok céljára. Részben ennek a szabványnak az útmutatásai alapján, részben saját tapasztalatainkra alapozva hazai kagylófajok (*Anodonta anatina*, *Unio tumidus*, *Pseudanodonta complanata*) glochidium lárváinak érzékenységét vetettük össze a Balatonban és vízgyűjtőjén algicidként alkalmazott réz-szulfátra (CuSO_4). Saját tapasztalataink alapján a vizsgált kagylófajok esetében az időzített toxicitási vizsgálat nem kivitelezhető. Ugyanakkor terepen begyűjtött gravid kagylókból kinyert glochidium lárvákkal a toxicitási tesztek kellő precizitással elvégezhetőek. A három faj CuSO_4 -re mutatott mortalitását összevetve számottevő különbséget nem figyeltünk meg, a gravid állatokból nyert glochidium lárvák száma, kezelhetősége alapján ugyanakkor mindenképpen a *P. complanata* tűnik a legmegfelelőbb ökotoxikológiai tesztszervezetnek. Védett státusza ugyanakkor korlátozza alkalmazhatóságát.

Egy kisvízfolyás legelő makroszkopikus vízigerinctelen fajainak hatása a perifiton biomasszájára és a bentikus kovaalga közösség összetételére

BALASSA MARIETTA — LENGYEL EDINA — KOVÁCS KATA — STENGER-KOVÁCS CSILLA — PADISÁK JUDIT

Pannon Egyetem, Limnológia Intézeti Tanszék, Veszprém 8200 Egyetem u. 10., balassa.marietta@gmail.com

Egy kisvízfolyásban élő makrogerinctelen állatok legelésének hatását vizsgáltuk a bevonatlakó algák biomasszájára és a bentonikus kovaalga közösség fajösszetételére. 2008. április - 2009. április között végzett

vizsgálatunk során az algabevonatot hetente, makrozoobentoszt kéthetente mintáztunk, míg a víz kémiai és fizikai paramétereinek mérését hetente végeztük. Nyolc domináns kovaalga és 11 legelő makroszkopikus vízi gerinctelen fajt azonosítottunk. A klorofill-a tartalom, a domináns kovaalga és a legelő fajok közötti korrelációs számolás alapján megállapítható, hogy a legelés, mint zavarás nem hanyagolható el, ugyanis a legelés jelentősen csökkentette a fitobentosz biomasszáját (a-klorofill), mely főként a *Physella acuta* legelő csigafajnak köszönhető. A bevonat kovaalga fajösszetételét pedig a Baetidae, a Goeridae család lárvái és a begyűjtött Gastropoda család fajai határozták meg.

Mikrohabitat preferencia vizsgálatok kisvízfolyások makrogerinctelen élőlényegyüttesein

BERECZKI CSABA¹ — SZIVÁK ILDIKÓ¹ — MÓRA ARNOLD² — CSABAI ZOLTÁN¹

¹Pécsi Tudományegyetem, Általános és Alkalmazott Ökológiai Tanszék, 7624 Pécs, Ifjúság útja 6.

²MTA Balatoni Limnológiai Kutatóintézete, 8237 Tihany, Klebelsberg Kunó u. 3.

2008-ban 16 vízfolyás 20 mintavételi helyéről gyűjtöttünk vízi makrogerinctelen mintákat a Balaton vízgyűjtőjén és a Zala vízrendszerében. Mintavételeinket és a 20 mikrohabitat típus meghatározását az AQEM protokoll szerint végeztük. Vizsgálataink során szerettük volna igazolni predikcióinkat, miszerint a különböző mikroélőhelyek különböző gerinctelen közösségekkel jellemezhetőek, valamint minden mikroélőhelynek megvannak a saját karakter fajai. Az IndVal módszer segítségével megállapítottuk, hogy a vizsgált taxonok mintegy ötöde kötődik szignifikánsan valamely mikrohabitat típushoz. Például az *Elmis maugetti* imágók szignifikánsan kötődnek a mesolithal aljzathoz, illetve az *Athripsodes aterrimus* egyedek gyakrabban jelennek meg szerves törmeléssel jellemezhető mikrohabitatokban. Azt is megállapítottuk, hogy egyes fajok (*Gammarus roeseli*, *Gammarus fossarum*, *Baetis nexus*) nem kötődnek szignifikánsan egy mikrohabitathoz sem, ugyanolyan eséllyel fordulnak elő szinte mindegyik élőhelytípusban. Az elemzéseket a hasonló mikrohabitatok (pl. köves aljzatok) összevonásával is elvégeztük, ahol szintén találtunk szignifikánsan kötődő fajokat. E mellett Többdimenziós nem metrikus skálázás (NMDS) segítségével sikerült egyértelmű különbségeket és hasonlóságokat találni a mikroélőhelyek típusok között a fajgazdagságban és a mennyiségi mintázatokban.

Kérészlárvák (Insecta: Ephemeroptera) élőhelyek szerinti eloszlása a Dregán völgyében (Erdélyi Szigethegység, Románia)

BIRÓ ILDIKÓ

Taxonómia és Ökológia Tanszék, BBTE, 400006 Kolozsvár, Clinicilor 5-7, Románia, ildke@yahoo.fr

A kutatás célja a kérészlárvák élőhelyek iránti preferenciájának vizsgálata, valamint a diverzitási értékek megállapítása és kiértékelése volt. Mintáinkat a Dregán folyó alsó 23 km-es szakaszáról gyűjtöttük 2008. augusztus 23. és szeptember 10. között, a folyó torkolatától kezdődően déli irányba haladva 2,5 kilométerenként nyolc mintavételi ponton mennyiségi mintavételezést végezve. Figyelembe vettük a víz sodrását (gyenge és erős sodrás) és az aljzat minőségét (kavicsos, köves és iszapos aljzat). A mintavételezések során hét család (Ameletidae, Baetidae, Heptageniidae, Ephemerellidae, Caenidae, Leptophlebiidae, Ephemeridae) tizennégy faja került elő. Az adatok feldolgozásánál a Shannon-Wiener indexet alkalmaztunk. Azokon az élőhelyeken, ahol erősebb volt a sodrás és nagyobb volt az oldott oxigén koncentráció, nagyobb diverzitási értékek jellemezték a kérész közösségeket. Nem mutatkozott szignifikáns különbség a különböző aljzat vagy sodrás típusok alapján. Az élőhelyek közötti különbségeket a véletlenszerűen megjelenő antropogén tényezők hatásaival magyarázhatjuk. A Dregánból begyűjtött fajok jelenléte és mennyiségi viszonyaik bizonyítják, hogy a Dregán, mint vízfolyás megfelelő élettér a kérészlárvák számára.

Makroszkopikus vízi gerinctelen faunisztikai vizsgálatok a Nagykunsági-főcsatorna szivárgó rendszerében

BODA PÁL — DR. DEÁK CSABA

Tiszántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 4025, Debrecen, Hatvan u. 16.

Az élőhelyben bekövetkező hosszú távú változások nyomon követése kizárólag a vízi makroszkopikus gerinctelenek mennyiségi viszonyai alapján történhet, azonban a fajok előfordulási viszonyai alapján az élőhelyül szolgáló víztér „pillanatnyi” állapotáról is értékes információt kaphatunk. 2009 évben egy alkalommal volt lehetőségünk a Nagykunsági főcsatorna szivárgó rendszerén faunisztikai jellegű kutatást végezni. A

szivárgó rendszerek teljes mértékben mesterségesen kialakított vízterek, melyek célja egyrészt a csatornából kiszivárgó vizek összegyűjtése és elvezetése, másrészt a kísérő mezőgazdasági művelésű terület felszíni csapadékvizeinek összegyűjtése és elvezetése. A Nagykunsági főcsatorna szivárgó rendszere egyveretű élőhelyet nyújt a vízi makroszkopikus gerinctelenek számára. Az élőhelyek gazdag mocsári növényzettel, maximum 60 cm-es vízmélységgel jellemezhetők, minimális áramlással. A szivárgó teljes hosszában nyolc mintavételi helyet jelöltünk ki. A mintavételek vízihálózással történtek. A vízi makroszkopikus gerinctelenek az alábbi megoszlásban kerültek elő: Coleoptera: 39 faj, Heteroptera: 18 faj, Odonata: 14 faj, Mollusca: 13 faj, Ephemeroptera: 3 faj, Chironomidea: 2 faj, Megaloptera: 1 faj, Hirudinea: 1 faj, Crustacea: 1 faj. Az előkerült taxonok mindegyike a vizsgált víztértípusra jellemzőnek tekinthető. Ki kell emelni a Heteroptera és a Coleoptera rend nagy fajgazdagságát. Mindegyik itt előforduló faj tipikusan köthető az ilyen típusú alföldi kisvízfolyásokhoz, az azonban hogy ilyen nagy fajgazdagságban fordultak elő arra enged következtetni, hogy az élőhelyük megfelelő táplálékot, védelmet és zavartalanságot biztosít, megfelelő vízminőség mellett. Az előkerült fajok között találunk három védettség alatt álló fajt is.

Feltárható-e kis mintaszám esetén a környezeti tényezők közösség-szervező hatása?

BODA RÉKA¹ — SZIVÁK ILDIKÓ¹ — MÓRA ARNOLD² — CSABAI ZOLTÁN¹

¹Pécsi Tudományegyetem, Általános és Alkalmazott Ökológiai Tanszék, 7624 Pécs, Ifjúság útja 6.

²MTA Balatoni Limnológiai Kutatóintézete, 8237 Tihany, Klebelsberg Kunó u. 3.

A vízfolyásokban előforduló makrogerinctelen élőlényegyüttesek minőségi és mennyiségi viszonyai jól jellemzik az adott élőhely minőségi állapotát. Az együtteseinek összetételében, illetve tér- és időbeli elterjedésében a biotikus és abiotikus környezetnek meghatározó szerepe van. A nemzetközi szakirodalomban számos nagy mintaszámmal dolgozó vizsgálateredményeiről olvashatunk, ahol a környezeti tényezők statisztikailag is alátámasztottan egyértelműen magyarázzák a makrogerinctelen közösségek mennyiségi eloszlási viszonyait. Munkánk fő célkitűzése megvizsgálni, hogy kis mintaszám esetén is megállapítható-e, hogy teljesen mely környezeti tényezők hatása mentén szerveződnek a közösségek. Másodlagos célunk a Balatoni befolyók makrogerinctelen faunájának a megismerése. A mintavételezést a Balaton vízgyűjtőjén 20 mintavételi helyen, 2008 nyarán végeztük. A mintavételi módszer alapja

az AQEM protokoll (multihabitat mintavétel, 20 rész minta / mintavételi hely) volt. A makrogerinctelen mintavételezéssel párhuzamosan fizikai, kémiai és biológiai paraméterek felvétele is megtörtént. A statisztikai értékelés „két utas indikátor faj analízissel (TWINSPAN)”, illetve kanonikus korrespondencia analízissel történt, mely során „forward selection” módszert és Monte Carlo permutációs tesztet alkalmaztunk. Faunisztikai eredményeket tekintve összesen 242 taxon 65 505 egyedét azonosítottuk, számos ritka és természetvédelmi szempontból jelentős faj új előfordulási adatát regisztráltuk. A mennyiségi adatok és a környezeti paraméterek értékelésében megállapítható, hogy voltak egyértelmű, szakmai szempontból is könnyen magyarázható hatótényezők, viszont számos olyan tényező is megjelent szignifikánsként, melyek hatását nem vártuk és a szakirodalom alapján sem lehet egyértelműen értelmezni. Ennek lehetséges oka, hogy a szórásdiagramok első két kanonikus tengelyének a sajátértékeinek az összege nagyon alacsony. Így eredményeinket nem tekinthetjük teljesen valósnak, hiszen a rendszer varianciájának csak kis hányadát tükrözik. Vizsgálataink során megállapítottuk tehát, hogy kis mintaszám esetén nem lehetséges egyértelműen feltárni, hogy mely tényezők mentén szerveződnek a makrogerinctelen közösségek, több mintavételi hely és időpont bevonására lenne szükség ilyen típusú vizsgálatokhoz. Ugyanakkor mindkét statisztikai módszerrel végzett elemzés alapján nagyon markánsan megjelent a lenitikus és lotikus típusú élőhelyek szétválása.

A kagylóegyüttesek térbeli mintázatát befolyásoló környezeti változók vizsgálata egy másodrendű patak-folyam kontinuum mentén

BÓDIS ERIKA¹ — NOSEK JÁNOS¹ — OERTEL NÁNDOR¹ — TÓTH BENCE¹

¹MTA ÖBKI Magyar Dunakutató Állomás, 2131 Göd, Jávorka S. u. 14. bodiserk@gmail.com

Munkánk során a kagylófauna hosszanti eloszlását és a környezeti változók kapcsolatát vizsgáltuk egy másodrendű (Hosszúvölgyi-patak) és harmadrendű (Börzsönyi-patak) patak – folyó (Ipoly) – folyam (Duna) kontinuum mentén 2007-ben 15 mintavételi helyen. Összesen 1662 egyedből 22 fajt azonosítottunk, amely a hazai kagylófauna 79%-át alkotja. Közülük két faj (*Pseudoanodonta complanata*, *Unio crassus*) védett, 3 faj (*Pisidium amnicum*, *Sphaerium rivicola*, *S. solidum*) ritka és 5 faj (*Dreissena polymorpha*, *D. rostriformis bugensis*, *Corbicula fluminea*, *C. fluminalis*, *Anodonta woodiana*) idegenhonos Magyarországon. Kanonikus korrespondencia analízist végeztünk a kagylófauna, a mintavételi

helyek és a környezeti változók (longitudinális jellemzők, fizikai-kémiai paraméterek, szediment szerves anyag tartalma, szemcseméret, vízsebesség és alzattípusok) kapcsolatának elemzésére. A kagylóegyüttesek térbeli mintázatának alakulását legjobban az alzattípus és a vízsebesség határozza meg, de a longitudinalitásnak és a szemcseméretnek is jelentős szerepe van. A kagylófauna összetétele alapján egyes víztípusok elkülöníthetők a kontinuum mentén: a patakok, a hasonló vízhozammal jellemezhető közepes méretű folyó (Ipoly) és a Ráckevei-Soroksári-Duna-ág, valamint a Duna főága. A Duna főágán belül külön szakaszok nem figyelhetők meg, a kagylóegyüttesek térbeli mintázatának alakulásában a döntő hatótényező főleg az alzattípus és a vízsebesség. Az utóbbi jelenség a diszkontinuitás elméletét támasztja alá, miszerint a nagyobb méretű folyamok az élőhelyek mozaikos mintázatával rendelkeznek, s ez által a határozott szakaszjellegek elmosódnak.

Az utóbbi évtizedek változásai a magyar Duna-szakasz Mysida és Amphipoda (Crustacea: Malacostraca) faunájában

BORZA PÉTER^{1,2} — OERTEL NÁNDOR²

¹ELTE, Biológiai Intézet, Természettudományi Kar, Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék, 1117 Budapest, Pázmány P. sétány 1/C.

²MTA, Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet, Magyar Dunakutató Állomás, 2131 Göd, Jávorka S. utca 14.

A hasadtlábú (Mysida) és felemáslábú, vagy bolharákok (Amphipoda) a legjelentősebb inváziós csoportok közé sorolhatók a vízi ökoszisztémákban. Ezt jól példázza az a tény is, hogy a Duna főágának magyarországi szakaszán kizárólag ponto-kaszpikus eredetű fajok képviselik e két csoportot. Az utóbbi két évtizedben a fajok gyorsuló ütemben hódították meg ezt a szakaszt, ami az intenzívebb kutatással karöltve az ismert fajok számának megduplázódását eredményezte ezen a vízterületen. A Gammaroidea szupercsaládba tartozó felemáslábú rákok korábban ismert négy faja (*Dikerogammarus bispinosus*, *D. haemobaphes*, *D. villosus*, *Echinogammarus ischnus*) a '90-es évek elején az *Obesogammarus obesus*-szal, majd 2009-ben *Echinogammarus trichiatus*-szal egészült ki. A tegyes bolharákok (Corophiidae) fajszáma a *Chelicorophium sowinskyi* „újra felfedezésével”, valamint a *C. robustum* 2009-es megtalálásával háromra növekedett. A hasadtlábú rákok körében is hasonló változások mentek végbe: a korábban ismert *Limnomysis benedeni*hez két újabb faj, a *Hemimysis anomala* és a *Katamysis warpachowskyi* csatlakozott.

A makrogerinctelen vizsgálati eredmények felhasználása egy szennyező pontforrás azonosításában – esettanulmány

CZIROK ATTILA¹ — HORVAI VALÉR¹

¹Dél-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség (DDKTVF), Mérőközpont, 7621 Pécs, Papnövelde u. 13.

A DDKTVF monitoring gyakorlatában 2001 óta szerepelnek makrogerinctelen vizsgálatok. Az eredményeket általában a vízfolyások ökológiai állapotbecslésében használják. Esettanulmányunkban a makrogerinctelen vizsgálatoknak egy szennyezőforrás azonosításában játszott szerepét mutatjuk be.

Adatok a Dél-Alföld vízibogár- és vízipoloska-faunájához, a *Hydroporus obscurus* Sturm, 1835 első magyarországi előfordulásával

CSABAI ZOLTÁN¹ — SOÓS NÁNDOR¹ — KÁLMÁN ANDRÁS¹ — KÁLMÁN ZOLTÁN¹ — PETRI ATTILA² — P. HOLLÓ ILDIKÓ² — NAGY-LÁSZLÓ ZSOLT²

¹Pécsi Tudományegyetem, Általános és Alkalmazott Ökológiai Tanszék, 7624 Pécs, Ifjúság útja 6.

²Alsó-Tisza-vidéki Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség, Mérőközpont, Szeged, 6727, Irinyi u. 1.

A közleményben az Alföld déli részén végzett gyűjtések során 38 mintavételi helyről előkerült 80 vízibogárfaj és 14 vízi és vízfelszíni-poloska faj faunisztikai adatait adjuk közre. A mintavételekre 2009-ben általában vízterenként két alkalommal, a VKI-hoz kapcsolódó monitorozás keretein belül került sor, az AQEM protokoll előírásai szerint. A *Hydroporus obscurus* Sturm, 1835 vízibogárfaj első ízben került elő Magyarország területéről. További fontos faunisztikai eredmények az *Agabus striolatus* (Gyllenhal, 1818), az *Ilybius guttiger* (Gyllenhal, 1818), a *Helophorus porculus* Bedel 1881, az *Enochrus ater* (Kuwert, 1888) és a *Berosus fulvus* Kuwert, 1888 újabb lelőhelyadatai.

Újabb adatok Északnyugat-Magyarország vízibogár-faunájához (Coleoptera: Hydradephaga, Hydrophiloidea, Elmidae)

CSABAI ZOLTÁN¹ — KÁLMÁN ZOLTÁN¹ — KÁLMÁN ANDRÁS¹ — KOVÁCS KRISZTIÁN²

¹Pécsi Tudományegyetem, Általános és Alkalmazott Ökológiai Tanszék, 7624 Pécs, Ifjúság útja 6.

²Észak-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség, Mérőállomás, 9028 Győr, Török Ignác u. 68.

Munkánk során az Észak-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség működési területén a Víz-Keretirányelvhez kapcsolódó monitorozó tevékenységek során a 2000–2003 között, valamint a 2006-ban és 2008-ban gyűjtött minták vízibogár anyagát dolgoztuk fel. 75 mintavételi pontról összesen 70 vízibogárfaj egyedei kerültek elő. Faunisztikai szempontból kiemelésre érdemes a *Hydroporus discretus*, *Ilybius subtilis*, *Gyrinus suffriani*, *Enochrus ater* előkerülése, továbbá a kevésbé ismert karmosbogár-fajok új adatai.

Vízirovarok diszperziójának sajátosságai: érdekességek a napszakos és évszakos mintázatok fajszerinti elemzése kapcsán

CSABAI ZOLTÁN¹ — BODA PÁL² — KÁLMÁN ZOLTÁN¹ — SZIVÁK ILDIKÓ¹

¹Pécsi Tudományegyetem TTK KTI, Általános és Alkalmazott Ökológiai Tanszék, 7624 Pécs, Ifjúság útja 6. csabai@ttk.pte.hu, kalmanz@gamma.ttk.pte.hu

²Tiszántúli Környezetvédelmi Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség, 4025 Debrecen, Hatvan u. 16.

2005. április eleje és október vége között, heti gyakoriságú, 24 órás, óránkénti bontásban történő mintavételek során vizsgáltuk a vízibogarak és vízipoloskák diszperziójának évszakos és napszakos jellemzőit a Hortobágyi Nemzeti Park területén a Tiszafüred-Kócsújfaluhoz tartozó Hagymás-lapos mellett. Munkánk során egy ritkán alkalmazott, viszonylag új keletű módszerrel dolgoztunk: polarotaxison alapuló mintavételeket végeztünk. Három darab 9x3 méteres fekete fólia segítségével csapdáztuk a vízirovarokat. A 30 mintavételi nap során 86 (69 bogár és 17 poloska) taxon több mint 45000 egyedét gyűjtöttük be és határoztuk meg. E hatalmas adatmennyiség és a teljes repülésre alkalmas időszak vizsgálata lehetőséget ad arra, hogy a teljes közösség és egyes gyakori

fajok esetében képet kapjunk a diszperzió évszakos és napszakos mintázatairól, ezek időbeli változásáról. Előadásunkban a mintázatok elemzése, a tipikus diszperziós mintázatok bemutatása mellett kitérünk a repülési aktivitás szezonális változásaira, a befolyásoló környezeti hatások szerepére és választ keresünk arra a kérdésre, hogy a diszperziós jellemzők adott faj jellemzőitől vagy a környezeti feltételektől függnek-e erősebben.

A *Pedicia (Crunobia) stary* Savchenko, 1978 fajcsoport a Kárpátokban

CSEPREGI JANKA¹ — UJVÁROSI LUJZA¹

¹Taxonómia és Ökológia Tanszék, Biológia és Geológia Kar, Babes-Bolyai Tudomány Egyetem, Clinicilor 5-7, 400006, Kolozsvár, Románia

A Kárpátok térségében előforduló *Pedicia (Crunobia) stary* Savchenko, 1978 fajcsoport fajainak összehasonlító morfológiai, biometriai és ökológiai vizsgálatát végeztük, összesen 45 példány esetében. A szárnyon és külső ivarszervi függelékeken 17 különböző jelleget mértünk le: szárnyak hossza és szélessége, a szárnyfoltok elhelyezkedése (Sc-R, Rs, r-m, R1, R2), a 9. tergít lebeny szélessége és magassága, a gonocoxite szélessége és hosszúsága, az interbasis szélessége és hossza, gonostylus lebeny külső, belső, felső, széleinek hossza, a gonostylus belső nyúlványának hossza. Az eredményeket statisztikailag értékeltük Mann-Whitney teszt segítségével. Eredményeink azt mutatják, hogy a *P. stary* fajcsoportot 3, morfológiailag jól elkülöníthető faj képviseli a Kárpátokban. Az Európában szélesen elterjedt *P. straminea* (Meigen, 1838) különböző populációi nem mutatnak a Kárpátokban statisztikailag szignifikánsan elkülöníthető csoportokat. A Kárpátokban endémikus *P. stary* jóval elterjedtebb, mint azt az előzetes adataink mutatták. Az Ukrán Kárpátok mellett jelentős populációi találhatóak az Erdélyi Radnai, Bucegi, Jézer és Bihari hegységekben is. Az Erdélyi szigethegységből kimutatott *P. apusenica* Ujvárosi et Sary, 2003 nem különül el morfológiailag a *P. stary* populációitól, ezért a *P. stary* szinonímájaként kell tekinteni. A szintén Kárpátokban endémikus *P. lobifera* Savchenko, 1986 morfológiailag jól illeszthető a *P. stary* fajcsoporthoz, de szűkebb elterjedésű, az Ukrán Kárpátokon kívül csupán az Erdélyi Hagymás hegységben gyűjtöttük egyetlen példányát.

Újabb adatok a Börzsöny és az Ipoly kérészfaunájának (Ephemeroptera) ismeretéhez

CSER BALÁZS — AKÁC ANDREA

Közép-Duna-völgyi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség, 1212 Budapest, Szabadkikötő út 7., balazs.cser@gmail.com, akcand@gmail.com

2008. és 2009. során 11 mintavételi helyen, helyszínenként több időpontban gyűjtöttünk kérészlárvákat a Börzsöny patakjaiban és az Ipolyban. Összesen 34 fajt sikerült kimutatnunk, amelyek közül öt a vizsgált területről most először került elő: *Centroptilum pulchrum*, *Ecdyonurus picteti*, *Ecdyonurus submontanus*, *Ephemera vulgata*, *Caenis luctuosa*. Az *E. picteti* hazánk faunájára új.

Púposszúnyogok (Diptera: Simuliidae) térbeli eloszlása a Balaton vízgyűjtő területén

DEÁK CSABA¹ — SZIVÁK ILDIKÓ² — MÓRA ARNOLD³

¹Tiszántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség Mérőállomása, 4025 Debrecen, Hatvan u. 16. E-mail: deacs@gmail.com

²PTE TTK KTI Általános és Alkalmazott Ökológiai Tanszék, 7624 Pécs, Ifjúság útja 6.

³MTA Balatoni Limnológiai Kutatóintézete, 8237 Tihany, Klebelsberg Kuno u. 3.

Az intenzív faunisztikai vizsgálatoknak köszönhetően évről évre egyre több adattal rendelkezünk a magyarországi púposszúnyogok elterjedésével kapcsolatban, azonban a fajok ökológiai jellemzőiről szinte semmit sem tudunk. Ezért került bele ez a rovarcsoport is abba a vizsgálatosorozatba, amely mennyiségi minták (AQEM protokoll) elemzésével próbált választ kapni arra, hogy mely környezeti változók határozzák meg a makrogerinctelen taxonok térbeli eloszlását. A vizsgálat során 14 mintavételi helyen történtek mennyiségi mintavételek, ezek mellett pedig vízkémiai paraméterek mérésére, valamint különböző léptékű környezeti változók (vízgyűjtő léptékű, partszegélyt jellemző táji változók, illetve lokális élőhelyi változók) felvételezésére is sor került. A fajok denzitása és a környezeti változók kapcsolatát kanonikus korrespondencia analízissel (CCoA) elemeztük. A kimutatott tíz cseszlefaj térbeli eloszlását elsősorban a lokális változók, azok közül is az aljzat minősége (pszammál, xilal és akál aránya) határozta meg. A nagy térléptékű változók közül a lakott területek aránya volt hatással a *Simulium erythrocephalum* és a *Simulium lundstromi*, valamint a *Simulium aureum* fajcsoport eloszlására.

A *Tipula (Acutipula) maxima* Poda, 1761 fajcsoport romániai fajainak taxonómiai revíziója és a *T. latifurca* Vermoolen, 1983 első említése a hazai faunában

DIMÉNY ORSOLYA — UJVÁROSI LUJZA

Taxonómia és Ökológia Tanszék, Biológia és Földtan Kar, Babes-Bolyai Tudomány Egyetem, Klinikák útja 5-7, 400006, Kolozsvár, Románia

A *Tipula (Acutipula) maxima* Poda, 1761 fajcsoport dél-kelet Európában különösen fajgazdag, eddig a csoport 22 különböző fajt említik. A fajok részletes morfológiai bélyegek alapján különíthetők el, főként az ivarszervi függelékek összehasonlító vizsgálata alapján. Romániában a fajkomplex faji összetétele nem világos, összehasonlító morfológiai vizsgálatok hiányában. Jelen vizsgálatunk során a *T. maxima* fajcsoport 18 egyedének ivarszervi függelékeit hasonlítottuk össze. Az adatokat kiegészítendő, még 51 *T. (Acutipula)* példányt vizsgáltunk Európa különböző térségéből (Spanyolország, Franciaország, Bulgária, Görögország, Bosznia). 10 különböző morfológiai bélyeget vizsgáltunk a hím példányok szárnyain és ivarszervi függelékein, az eredményeket statisztikailag kiértékeljük Mann-Whitney teszt segítségével. Eredményeink azt mutatják, hogy Romániában a *T. maxima* fajcsoport csupán két faja van jelen. A *T. balcanica* Vermoolen, 1983 a legelterjedtebb, Románia minden régiójában kimutatható, ellenben a *T. latifurca* Vermoolen, 1983 csupán a Fekete- Tenger térségében, Dobrudzsában található. A *T. latifurca*-t elsőként említjük a hazai faunában. Adataink alapján a *T. maxima* jelenléte a hazai faunából kizárható.

A Csigere-patak Coleoptera és Trichoptera faunájának felmérése

DRÁVE CZ ESZTER — KOVÁCS KATA

Pannon Egyetem, Limnológia Intézeti Tanszék, 8200 Veszprém Egyetem u. 10.
dravec z.eszter@gmail.com

Munkánk során egy dombvidéki kisvízfolyás Coleoptera és Trichoptera faunáját mértük fel az AQEM előírásai szerint. A terepmunkát 2009 tavaszán kezdtük, amelyet nyári és őszi mintavétel is követett. A Csigere-patak Devecser mellett, az Északi- és a Déli-Bakony, valamint a Marcalmedence határán folyik, 12,4 km hosszú, rajta 78 ha-os víztározó létesült, amely ma horgásztóként (Széki-tó) funkcionál. A tóban két helyen, a felvízen és az alvízen szintén két-két ponton mintáztunk. A Csigere-

patakból összesen 21 Coleoptera és 13 Trichoptera faj került elő. A Trichoptera fajok alapján készített dendogramon (Balakrishnan-Shangvi formula) a két tavi mintavétel, a felvíz és az alvíz közötti, valamint az évszakok miatti különbözőség megmutatkozik, míg a Coleoptera fajok esetében nem felismerhető ez a fajta csoportosulás. A patak vízkémiai állapota közepes és jó állapotú, esetenként szerves terhelésnek van kitéve.

A planáriák (Platyhelminthes: „Turbellaria”: Tricladida) előfordulásának vizsgálata a Bükk hegységi Forrás-völgy vízrendszerében

FÜLEP TEOFIL

Pannon Egyetem Georgikon Kar, Állat- és Agrárkörnyezet-tudományi Doktori Iskola, H-8360 Keszthely, Deák Ferenc utca 16., <http://teo73.freeweb.hu>, f.teo73@freemail.hu

2003–2009 között a Bükk hegység területén a Kis-fennsíkról keleti irányba lefutó Forrás-völgy vízrendszerében végeztem planáriefaunisztikai vizsgálatokat. A karsztos völgyfő-katlanban fakadó Felső-forrás és a völgyalji mészkőszurdok lábánál lévő Király-kút a térség legfontosabb forrásai, mindkettőt ivóvízellátás céljára foglalták. A Forrás-völgy vize a Csanyik-völgyön halad tovább, majd a Szinvába torkollik. A kérdéses területről 2 planáriefaj került elő. Az alsó/középső szakaszra jellemző füles planária (*Dugesia gonocephala*) a Forrás-völgy legalsó részén, a Király-kút patakjában bukkan fel szigetszerűen egy rövid szakaszon, ezt követően csak a Csanyik-völgy vízfolyásának Szinvába való torkolatánál található. A felső szakaszra jellemző sokszemű szarvasplanária (*Polycelis felina*) a Forrás-völgy déli oldalában fakadó források vizeiben és a Király-kút patakjában él szigetszerűen, 1957-ben előfordult a Felső-forrásban. A Felső-forrás–Király-kút közötti völgytalpon feltehetőleg a korábbi kiszáradás következményeként nincsen planária, természetvédelmi szempontból ez a rész súlyosan károsodott, a völgyoldal víztereinek érintettsége nem mutatható ki. A kiszáradást a vízkivétel okozta, amely nagymértékben károsította a völgy vízi és vízhez kötött élővilágát. A hideg forrásokra/felső szakaszra jellemző szarvas planária (*Crenobia alpina*) sehol sem került elő. 2003-ban a Király-kút–Szinvá között nem találtam hármabelűeket, melynek oka kiszáradás vagy szennyezés lehetett. Nem élnek planáriák a Csanyik-völgy alsó részein, ami a kedvezőtlen iszapos aljzattal magyarázható. Hiányoznak továbbá a Király-kút túlfolyó bővizű forrásából, melynek okára további vizsgálatok adhatnak választ. A Szinvában a tömeges *Dugesia gonocephala* és a ritka *Dendrocoelum lacteum* fajok élnek a torkolatánál.

A planáriák (Platyhelminthes: „Turbellaria”: Tricladida) magyarországi bibliográfiája és kutatástörténete

FÜLEP TEOFIL

Pannon Egyetem Georgikon Kar, Állat- és Agrárkörnyezet-tudományi Doktori Iskola, H-8360 Keszthely, Deák Ferenc utca 16., <http://teo73.freeweb.hu>, f.teo73@freemail.hu

A planáriák Magyarországon gyakori, mégis kevésbé ismert és alig kutatott élőlények az utóbbi évtizedekben. Munkám célkitűzése e hiányterületen való pótlásként a planáriák hazai bibliográfiájának összeállítása és kutatástörténeti feldolgozása. Az irodalomkutatás eredményeként kirajzolódott a planáriakutatásunk 1875-től kezdődő 135 éves, jelentős múltja. Négy korszakra osztható: 1.: 1875–1942, 2.: 1943–1963, 3.: 1964–2003, 4.: 2004–napjaink. A 3. korszakban nincsen specialista, számottevő kutatás nem történt. A legtöbb eredményt felmutató legnagyobb hazai planáriakutatók: Gelei József (1909–1932: 11 örvényférges publikáció), Lukács Dezső (1950–1963: 14 planáriás publikáció), és az Ábrahám Ambrus – Mödlinger Gusztáv kutatópáros (1930–1933: 5 közös publikáció és 7 további egyénileg/munkacsoportban). Az ismeretek többsége faunisztikai/ökológiai jellegű, anatómiai/szövetani/egyéb vizsgálatok kisebb számban készültek. Fajlista 1899-ben (9 faj) és 1978-ban (19 faj), módszertani publikáció egy alkalommal 1943-ban, kutatástörténeti áttekintés 1930-ban készült. Planáriakutatások elsősorban a hegyvidékeinken történtek, a mennyiségük nem egyenletes. A Bükk a legkutatottabb: Lukács Dezső leginkább a délnyugati, Fülep Teofil az északkeleti részen dolgozott. A publikációkban 2004-ig rendszerint nincsenek adattáblázatok, az elterjedéstérképek nem jellemzőek, csapdázást nem alkalmaznak illetve módszerét nem tárgyalják, barlangi kutatás csak néhány barlangban történt. A publikációk többnyire magyar, kisebb számban német nyelven készültek. A 2000-es évekre a hazai örvényférges publikációk és a bennük összegyűlt ismeretek kiesnek a hidrobiológusok látómezejéből. A publikációk kisebb pontatlanságai és hiányosságai nehezítik a feldolgozásukat. A bibliográfia és kutatástörténet várhatóan segítik kijelölni a jövő kutatásainak irányvonalait.

Hidro-ökológiai jellemzők vizsgálata a szombathelyi Perint-patakon

GERENCSÉR NOÉMI

Nyugat- magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Természetvédelmi mérnök hallgató, 9400 Sopron, Ady Endre u. 5.

Vizsgálatom témája a biológiai vízminősítés, helyszíne pedig a szombathelyi Perint-patak volt. A vizsgálatokat a városi szennyvíztisztítóból származó tisztított szennyvízbevezetés előtt és után végeztem. A pontos hidro- ökológiai jellemzés érdekében fizikai tulajdonságokat, valamint biológiai és kémiai paramétereket is vizsgáltam. A fizikai tulajdonságok esetében a vízfolyás színét, szagát, átlátszóságát, meder anyagát vizsgáltam, valamint mértem a víz hőmérsékletét, a víz sebességét és felvételeztem a keresztmetszélyt. A biológiai vízminősítést a Bioindikációs módszer (BISEL), valamint a Magyar Makrozoobenton Család Pontrendszer segítségével végeztem. A lényeg mindkét esetben a minél több makrogerinctelen taxon megléte és azok mennyisége. A mintavételezés folyamata megegyezik mindkét esetben. A fajok szétválogatása után, a határozás mélységében van különbség. A vizsgálatokat kémiai és fiziko- kémiai módszerekkel is kiegészítettem. Az adat felmérés 2005. és 2007. októberében, valamint 2008. augusztusában és októberében történt. A mintavételezési pontokat a tisztított szennyvízbevezetés előtt és után jelöltem ki, valamint végeztem felméréseket magában a tisztított szennyvízbevezető csatornában is. A fizikai-, biológiai-, és kémiai vizsgálatokból származó eredmények nem mutattak minden esetben egyforma vízminőséget. A víz minősége a mintavételezések időpontjának és helyének függvényében változott. Azonban mindenesetben elmondható, hogy a tisztított szennyvízbevezetés általi terhelést a befogadóra, mind három módszer minden esetben jól tükrözte. A két biológiai vízminősítési módszer eredményeinek minősítése általában megegyezett, azonban ezek sokszor eltértek a kémiai minősítés eredményétől.

Adatok a Karasica vízgyűjtőjének tízlábú rák-faunájához (Crustacea: Decapoda)

HORVAI VALÉR¹ — CZIROK ATTILA¹ — GYULAVÁRI HAJNALKA ANNA² — MAUCHART PÉTER³

¹Dél-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség, Mérőközpont, 7673 Pécs, Szentlőrinci u. 4/1.

²Debreceni Egyetem TEK TTK, Hidrobiológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

³Pécsi Tudományegyetem TTK KTI, Általános és Alkalmazott Ökológia Tanszék, 7624 Pécs, Ifjúság útja 6.

A Karasica vízgyűjtőjén 2008 és 2009 években 22 mintavételi helyen vettünk makrogerinctelen mintákat. 10 helyen összesen három Decapoda faj – *Astacus astacus*, *Astacus leptodactylus*, *Orconectes limosus* – jelenlétét mutattuk ki. Az adatok közzétételénél figyelembe vettünk még öt 2002-2008 közötti gyűjtési adatot is.

Mennyi csík tesz egy zebrát bögölyállóvá? A zebrák csíkos testmintázatának vizuálökológiai jelentősége a bögölyök elleni védelemben

HORVÁTH GÁBOR¹ — EGRİ ÁDÁM¹ — FARKAS RÓBERT² — KRISKA GYÖRGY³

¹Eötvös Loránd Tudományegyetem, Biológiai Fizika Tanszék, Környezetoptika Laboratórium, 1117 Budapest, Pázmány sétány 1.

²Szent István Egyetem, Állatorvostudományi Kar, Parazitológiai és Állattani Tanszék, 1078 Budapest, István u. 2.

³Eötvös Loránd Tudományegyetem, Biológiai Szakmódszertani Csoport, 1117 Budapest, Pázmány sétány 1.

A három recens zebrafaj kültakarója fehér-fekete csíkozottságú. Habár e csíkok kialakulására több magyarázat is létezik, ezek többségét kísérletileg még nem ellenőrizték. Korábban kimutattuk, hogy a csak gyengén fénypolarizáló fehér lovak kevésbé vonzzák a bögölyöket, mint az erősen fénypolarizáló kültakarójú barna vagy fekete lovak. Az is kiderült, hogy a polarotaktikus bögölyök a lovakról visszaverődő poláros fényt is felhasználják a gazdakeresésben. A zebrák fehér csíkjai gyengén, míg a feketék erősen poláros fényt reflektálnak, ezért logikusnak tűnt azon feltételezés, hogy a zebrák bögölyvonzó-képessége átmenetet képezhet a fehér és a fekete lovakéi között. Terepkísérletekben vizsgáltuk zebracsíkos tesztfelületek bögölyvonzó-képességét a csíkvastagság függvényében. Mértük e tesztfelületek és zebrabőrök fénypolarizáló sajátságait, valamint a zebrafajok csíkvastagságának eloszlását. Megállapítottuk, hogy a kellően csíkos mintázat kevésbé vonzó a bögölyök számára, mint a homogén fehér felület. Kimutattuk továbbá, hogy minél kisebb a csíkszélesség, annál kevésbé vonzzák a bögölyöket a zebracsíkok, és a zebrák kültakaróján pont annyira csíkos a mintázat, ami gyakorlatilag már nem vonzza a bögölyöket. Feltételezésünk szerint a zebracsíkos testmintázat egyik evolúciós jelentősége az lehet, hogy védelmet nyújt gazdájának a

vérszívó cecelegyekkel és bögölyökkel szemben. E vizuális ökológiai jelenség általános is lehet, hiszen több olyan afrikai emlősfajnak is csíkosak egyes testrészei, melyek gazdaállatai lehetnek a bögölyöknek. Kutatómunkánkat az OTKA (K-6846) támogatta.

Újabb adatok a Dél-Nyírség (ET 56 UTM hálómező) szitakötő-faunájához (Odonata), lárva-, exuvium- és imágóvizsgálatok alapján

KALMÁR ATTILA FERENC¹ — DÉVAI GYÖRGY¹ — GYULAVÁRI HAJNALKA ANNA¹ — JAKAB TIBOR²

¹Debreceni Egyetem, TEK, TTK, Hidrobiológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

²Kossuth Lajos Gimnázium, 5350 Tiszafüred, Baross Gábor út 36.

A Debrecentől keletre fekvő 10x10 km nagyságú ET 56 UTM (az európai adatfeldolgozási rendszerekkel kompatibilis Universal Transverse Mercator vetület szerinti) hálómezőben 2009 áprilisától szeptemberéig, részletes odonatólogiai felmérés készült. A mintavételi helyek kijelölésénél szempont volt a hálónégyzetben 1989-ben lefolytatott imágókon alapuló vizsgálat eredményeivel történő összehasonlítás, így az akkor kijelölt mintavételi helyeket használtuk e vizsgálat során is. A 68 (24 álló- és 44 folyóvízi) mintavételi helyről 35 faj (12 Zygoptera 23 Anisoptera, a magyarországi fauna 54%-a) jelenlétét mutattuk ki. 1799 imágót figyeltünk meg, valamint 351 lárvát és 24 exuviumot gyűjtöttünk be. Diverzitás szempontjából a sorrend a következő a felmért víztípusok közt: vízfolyások (31 faj), kistavak (30 faj), tömpölyök (15 faj) és mocsarak (13 faj). A kimutatott fajok közül öt védett (*Anaciaeschna isosceles*, *Somatochlora flavomaculata*, *Libellula fulva*, *Orthetrum brunneum*, *Leucorrhinia pectoralis*).

Természetes és módosított patakszakaszok avarlebontási rátájának különbözősége

KOVÁCS KATA — SELMECZY GÉZA BALÁZS — KUCSERKA TAMÁS — PADISÁK JUDIT

Pannon Egyetem, Limnológia Intézeti tanszék, Veszprém, Egyetem utca 10. H-8200; kovacs.kata@almos.uni-pannon.hu

Vizsgálatunk során három dombvidéki patak avarlebontási potenciálját mértük fel egy év során. A lebontási folyamatok közül az aprító makrozoobentosz fajok tevékenységét becsültük meg, annak tükrében, hogy az adott patak természetes vagy módosított medermorfológiával, sérült vagy jó állapotú partmenti fás vegetációval rendelkezi-e, ezáltal próbáltunk meg következtetni a patakban élő aprító makrogerinctelenek populációjának sérülékenységre. Eredményeink alapján egyazon helyen a különböző avarfajták bomlási sebessége között számottevő különbséget nem tapasztaltunk. A vizsgálat egyik fő eredményének azt tartjuk, hogy a módosított mederszakaszokon, mint tudjuk, az eltérő áramlású helyek hiánya miatt a makrogerinctelen fauna általában hiányos, így a fauna allochton szervesanyag bontó része sem teljes, tehát alkalmatlan a kívülről behulló, ősszel nagy mennyiségű szerves anyag feldarabolására. A módosított szakaszokon viszont általában teljesen hiányzik a partmenti fás vegetáció, tehát ez a probléma nem áll fenn, ellenben ezek alapján a feltételezésünk az, hogy ilyen helyeken az aprító fajok kevés számának egyik oka lehet a szűkösebb táplálékforrás is.

A Pilismaróti-Malom-patak ökológiai állapot-értékelése a gerinctelen makrofauna típus-specifikus karakterfaj elemzésével

KOVÁCS KRISZTIÁN

Észak-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség, Mérőállomás, 9028 Győr, Török Ignác u. 68.

Jelen dolgozat a Pilismaróti-Malom-patak gerinctelen makrofaunájának felmérését és típus-specifikus karakterfaj elemzéssel (QBAP index) történő állapot értékelését mutatja be. Összesen 39 taxont sikerült kimutatni. Ebből 22 volt az adott víztest típusra (1. típus) jellemző karakterfaj, főként tegzesek, kérészek, álkérészek. A legfontosabb faunisztikai eredmény az *Oulimnius tuberculatus* karmosbogár előfordulása. A QBAP index 0,86, az EQR 0,82 lett, ez alapján a Pilismaróti-Malom-patak kiváló ökológiai állapotú. Megfontolandó a hely esetlegesen referencia helyé nyilvánítása.

Híd, mint polarizációs gát: egy tiszai híd szerepe a tiszavirág (*Palingenia longicauda*) kolonizációjában

KRISKA GYÖRGY¹ — HEGEDÜS RAMÓN² — POLYÁK LÁSZLÓ³ — MÁLNÁS KRISTÓF³ — LENGYEL SZABOLCS⁴ — HORVÁTH GÁBOR⁵

¹Eötvös Loránd Tudományegyetem, Biológiai Szakmódszertani Csoport, 1117 Budapest, Pázmány sétány 1.

²Computer Vision and Robotics Group, University of Girona, Campus de Montilivi, Edifici P4, 17071 Girona, Spain

³Debreceni Egyetem, Hidrobiológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

⁴Debreceni Egyetem, Ökológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

⁵Eötvös Loránd Tudományegyetem, Biológiai Fizika Tanszék, Környezetoptika Laboratórium, 1117 Budapest, Pázmány sétány 1.

A tiszavirág tömegrajzásának tanulmányozása során megfigyeltük, hogy a Tiszán átívelő egyik közúti híd meggátolja a kérésznőtények kompenzációs repülését. A folyásiránnyal szembeni kompenzációs repülésben résztvevő kérészek többsége 10-15 m-es magasságban repül a folyó fölött, és mikor e rovarok 0,5-2 méterre megközelítik az útjukat keresztező hidat, visszafordulnak, s ellenkező irányban kezdenek el repülni. Később, mintegy 30-50 m megtétele után, újra a folyásirányba fordulnak, és csatlakoznak a híd felé repülő kérésztömeghez, majd a hídhoz érve újra visszafordulnak. Ez a híd előtt kialakuló jellegzetes, önmagába visszatérő röppálya mindaddig megfigyelhető, míg az összes nőstény le nem száll a vízre, és le nem rakja petéit. A híd pillérei között csak azon kérészek tudnak áthaladni, melyek alacsonyabban repülnek, így nem keresztezi útjukat a híd, másrészt pedig az a néhány egyed, mely a hídhoz érve nem visszafordul, hanem fölrepül, majd a híd túloldalán ereszkedik le újra a folyó közelébe. A kérészek nem repülnek neki a hídnak, és a rajta át vezető, vízszintesen polarizáló aszfaltút kivételével nem szállnak rá a hídtestre, ami azt jelzi, hogy a jellegzetes viselkedésüket optikai ingerek határozzák meg. Képzelt polarimetriai mérések alapján valószínűsítjük, hogy a tiszavirágok eme viselkedésének fő oka a folyó folyamatos polarizációs jelének híd miatti megszűnése lehet. Mindezek alapján elmondhatjuk, hogy egy mesterséges tárgy, jelen esetben a folyón átívelő híd, a tiszavirágok optikai környezetének megváltoztatásával képes olyan viselkedésváltozást kiváltani e kérészekből, amely hosszabb távon hatással lehet a faj kolonizációjában. A munkát az OTKA (K-6846) támogatta.

Pataklakó tócsabogarak (Coleoptera: Hydraenidae) a Balaton vízgyűjtő területéről

LÓKKÖS ANDOR

Pannon Egyetem, Georgikon Kar, Állattudományi Tanszék, H-8360, Keszthely, Deák F. u. 16. E-mail: a.lokkos@gmail.com

A Balaton környéki vízfolyások Hydraenidae faunájáról nem rendelkezünk eddig adattal, így a jelen közlemény az első adatközlés a területről. A mintavételek 2005- és 2009 között történtek, 25 mintavételi helyen. A vizsgálatok során 11 faj került elő. Leggyakoribb faj a *Hydraena riparia* Kugelann, 1794 és *Hydraena paganettii* Ganglbauer, 1902. Csupán néhány lelőhelyről került elő a *Hydraena belgica* d'Orchymont, 1930, *Limnebius aluta* Bedel, 1881 és *Ochthebius bernhardi* Jäch & Delgado, 2008. A *Hydraena pulchella* Germar, 1824 hazánkban eddig csak a Börzsöny-hegységből volt ismert, öt újabb lelőhelyről került elő a vizsgált területről.

Ásó lárva-típusú kérészeink (Ephemeroptera: Ephemeridae, Polymitarcidae, Palingeniidae) hazai elterjedése, és az elterjedést befolyásoló tényezők vizsgálata.

MÁLNÁS KRISTÓF¹ — JUHÁSZ PÉTER¹ — KISS BÉLA¹ — KOVÁCS TIBOR² — MÜLLER ZOLTÁN¹

¹BioAqua Pro KFT. H-4032 Debrecen, Soó Rezső u. 21.

²Mátra Múzeum, H-3200 Gyöngyös, Kossuth u. 40.

Hazai kérészeink közül hat faj sorolható, a lárva állapotban speciális külső morfológiával, illetve életmóddal jellemezhető, úgynevezett ásó (burrer) ökomorfológiai csoportba (*Ephemera danica*, *Ephemera lineata*, *Ephemera glaucops*, *Ephemera vulgata*, *Ephoron virgo*, *Palingenia longicauda*), amelyek hasonló életmódjuk következtében eltérő hidrológiai jellegű vizekhez alkalmazkodtak. Vizsgálatunk célja, a Magyarország területéről ismert hat ásó ökomorfológiai csoportba tartozó kérész hazai elterjedésének, adataink alapján történő bemutatása, illetve az elterjedést meghatározó abiotikus tényezők vizsgálata, rangsorolása. Elvégeztük továbbá az egyes fajok élőhely-preferenciájának ismertetését. A vizsgálatához 2005 és 2008 között, a hazai makroszkópikus vízi gerinctelen közösségek monitorozására kifejlesztett QBAP vízminősítési rendszerben használatos, MHS (Multi-Habitat Sampling) rendszerű, standard mintavételi protokoll szerint végzett, mennyiségi mintavéte-

lek adatait összesítettük. A vizsgált kérészfajok hazai elterjedését, gyakoriságát összevetettük a kolonizált víztestek, mintavételek során feljegyzett, fizikai- (medermorfológiai jellegek, biotikus- és abiotikus aljzat típusok, illetve ezek mennyiségi megoszlása) és kémiai jellemzőivel és egy-, illetve többváltozós statisztikai módszerek segítségével elemeztük az összefüggéseket. Adataink alapján megállapítható, hogy ásó típusú kérészlárváink előfordulásában világosan megfigyelhető, egy a vízfolyások mentén megjelent longitudinális zonáció, amely kialakulásáért két meghatározó tényező tehető felelőssé, az aljzatminőség, illetve a vízfolyás meder-jellege.

***Gammarus roeseli* és *G. fossarum* fajok koegzisztencia vizsgálata mecseki patakokban**

MAUCHART PÉTER — SZIVÁK ILDIKÓ

PTE TTK Általános és Alkalmazott Ökológiai Tanszék, 7624 Pécs, Ifjúság útja 6.

A kisvízfolyásokban a bolharákok (Crustacea, Amphipoda) óriási egyed-számukból fakadóan kitűnnek a többi vízi makrogerinctelen csoport közül. Jelentőségük nagy biomassájukon és a táplálkozási hálózatban elfoglalt központi helyzetükön alapul. 2009 májusában, júliusában és októberében, 10 előre kijelölt mecseki patakszakaszon végeztünk a teljes makrogerinctelen közösségek mennyiségi viszonyait feltáró vizsgálatokat (AQEM protokoll). Azt tapasztaltuk, hogy két, egymástól eltérő jellegű patakszakaszon (Vízfő-forrás, Petőczy-árok) a talált két *Gammarus* faj tömegesen együtt fordult elő. E munka célja feltárni, hogy van-e különbség a két faj mikrohabitat preferenciája között. Célunk megismeri, hogy a kiválasztott szakaszokon mely mikrohabitatokban figyelhető meg együttélés, továbbá ezek mennyiben változnak az évszakok váltakozásával. A fajok mikrohabitat preferenciáját varianciaanalízis segítségével vizsgáltuk. Az együttélésre a koegzisztencia index (Cij) alapján következtettünk. A *Gammarus roeseli* egyedei szignifikánsan nagyobb egyedszámban jelentek meg a növényes, mint a köves és homokos élőhelyeken. A *Gammarus fossarum* egyedeket tavasszal és nyáron szignifikánsan kisebb mennyiségben fogtuk a gyors vízáramlással jellemezhető homokos aljzatból.

Kétszárnyúak (Diptera) tér- és időbeli előfordulási sajátosságai mecseki kisvízfolyásokban lárvaadatok alapján

MÉHES NIKOLETTA — KOVÁCS TAMÁS ZOLTÁN — SZIVÁK ILDIKÓ

PTE TTK KTI Általános és Alkalmazott Ökológiai Tanszék, 7624 Pécs, Ifjúság útja 6.

A hazai kisvízfolyások Diptera lárva közösségeivel foglalkozó munkák nagy része faunisztikai jellegű közlemény és elsősorban a Chironomidae és Simuliidae családokra irányul. Kevés tanulmány foglalkozik a vízben élő Diptera lárvák ökológiai szempontú vizsgálatával, és különösen kevés az olyan munka, amely az összes vízhez kötődő családot figyelembe veszi. E munka célja megismerni a mecseki patakokban előforduló Diptera lárvák térbeli és szezonális eloszlását, illetve az ezek kialakulását szabályozó abiotikus tényezők szerepét. A mintákat 2009 májusában, júliusában és októberében 10, előre kijelölt mintavételi szakaszon vettük. A mintavételezés AQEM protokoll alapján „multihabitat sampling” eljárással történt. A környezeti faktorok és a közösségek térbeli eloszlása közötti összefüggések feltárása érdekében többváltozós statisztikai adatelemzéseket (PCA, RDA) végeztünk. Munkánk eredményeként kimutattuk, hogy a Mecsek két földrajzi tájegységéhez tartozó patakokban eltérő összetételű Diptera közösségek találhatóak. Az alapkőzet szerinti térbeli eloszlásokat vizsgálva megállapítottuk, hogy a vörös homokkőves aljzatú patakok különböznek az alkálidiabáz tufás és meszes alapkőzetű patakoktól. Kimutattuk, hogy a mért abiotikus szabályozó tényezők közül a nátrium-, kálium- és hidrogénkarbonát-ion koncentráció, a patakparti, illetve a partmenti domboldalak vegetációjában található természetes élőhelyek száma, valamint az aljzat minősége jelentős hatást gyakorolt a Diptera lárva együttesek térbeli eloszlására.

A vízibogarak biodiverzitása és természetvédelmi helyzete a nemzetközi és hazai kutatások tükrében

MOLNÁR ÁKOS

Pangea Kulturális és Környezetvédelmi Egyesület, 8426 Pénzesgyőr, Béke út 57.

Jelen előadásban a nemzetközi szakirodalom és a hazai kutatások alapján szeretném bemutatni egyrészt a vízibogarak globális biodiverzitási helyzetét és biogeográfiáját, másrészt a velük kapcsolatos konzervációbiológiai vonatkozásokat. Ez utóbbin belül részletesebben a vízibogarakat veszélyeztető antropogén tényezők mellett azok biológiai védekezésben és biológiai indikátorként való alkalmazási lehetőségeiket. A ha-

zai kutatások közül ismertetek egyes ritka fajok megismerését célzó vizsgálatokat, illetve élőhely-rehabilitációs munkák vízbogarakra vonatkozó hatás-vizsgálatát.

Adatok a Balaton-felvidéki Káli-medence és a Fekete-hegy vízirovar faunájához

**MÓRA ARNOLD¹ — DEÁK CSABA² — KÁLMÁN ZOLTÁN³ — KÁLMÁN ANDRÁS³
— LŐKKÖS ANDOR⁴ — SOÓS NÁNDOR³ — CSABAI ZOLTÁN³**

¹MTA Balatoni Limnológiai Kutatóintézete, 8237 Tihany, Klebelsberg Kuno út 3. marnold@tres.blki.hu

²Tiszántúli-KTVF, 4025 Debrecen, Hatvan utca 16.

³Pécsi Tudományegyetem, Általános és Alkalmazott Ökológiai Tanszék, 7624 Pécs, Ifjúság útja 6.

⁴Pannon Egyetem, Georgikon Kar, Állattudományi és Állattenyésztési Tanszék, 8360 Keszthely, Deák Ferenc utca 16.

A Káli-medence és közvetlen környéke a Balaton-felvidéki táj jellegzetes „mintaterülete”. A medence legjelentősebb vízfolyása a Burnót-patak, amely mellett néhány – gyakran csak időszakos – kisvízfolyás is megtalálható. Mind a medencében, mind a medencét körülvevő hegyoldalakban számos forrás ered. A medence közepén dolomit és mészkőhátak lápréteket szabdalnak fel és veszik körül a 15 hektáros Kornyi-tavat. A Fekete-hegy bazaltplatójának mélyedéseiben időszakos és állandó tavak alakultak ki. A Káli-medence a geológiai értékek mellett számos botanikai és zoológiai értékkel is bír. Sajnos részletes ismereteink csak a szárazföldi faunáról vannak, a vízi élőlényekről, és elsősorban a makroszkopikus vízi gerinctelenekről rendkívül szegényes a tudásunk. 2009-ben „A Bakony természeti képe” kutatási program keretében a Káli-medencében és környékén 42 mintavételi helyen vizsgáltuk a vízirovar faunát. A felmérés során 248 taxont azonosítottunk, amelyek csoportonkénti megoszlása a következő volt: 9 Ephemeroptera, 6 Plecoptera, 29 Heteroptera, 111 Coleoptera, 24 Trichoptera és 69 Diptera (63 Chironomidae és 6 Simuliidae). Két árvaszúnyogfaj (*Psectrocladius octomaculatus*, *Paratanytarsus laetipes*) Magyarországról első ízben került elő. A Káli-medence és a Fekete-hegy vízirovar faunája a vizsgált csoportok tekintetében kiemelkedően gazdag, számos, hazánkban ritka fajjal. Különösen igaz ez a különleges és szinte egyáltalán nem vizsgált élőhelyeket képviselő források és hegyi tavak esetében.

Adatok a Kis-Duna (Kismaros) vízi gerinctelen faunájához, három árvaszúnyogfaj első hazai előfordulásával

MÓRA ARNOLD¹ — KÁLMÁN ZOLTÁN² — SOÓS NÁNDOR² — TÓTH ADRIENN³
— DEÁK CSABA⁴ — AMBRUS ANDRÁS⁵ — CSABAI ZOLTÁN²

¹MTA Balatoni Limnológiai Kutatóintézete, 8237 Tihany, Klebelsberg Kuno út 3.

²PTE TTK KTI Általános és Alkalmazott Ökológiai Tanszék, 7624 Pécs, Ifjúság útja 6.

³MTA ÖBKI Magyar Dunakutató Állomás, 2131 Göd, Jávorka S. u. 14.

⁴Tiszántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség Mérőállomása, 4025 Debrecen, Hatvan u. 16.

⁵Fertő–Hanság Nemzeti Park Igazgatóság, 9435 Sarród, Rév–Kócsagvár

2009-ben a Kismaros melletti Kis-Duna vízi makrogerinctelen és zooplankton faunáját vizsgáltuk, elsősorban természetvédelmi szempontok alapján. A holtmederből 134 taxon előfordulását mutattuk ki, amelyek között nem találtunk természetvédelmi szempontból jelentős fajokat. Faunisztikai szempontból jelentős eredmény három, a hazai faunára új árvaszúnyogfaj (*Polypedilum uncinatum*, *Paratanytarsus grimmii*, *Paratanytarsus tenellulus*) előkerülése.

Dunai makrogerinctelen mintavételek tanulságai

OERTEL NÁNDOR — NOSEK JÁNOS — BÓDIS ERIKA — BORZA PÉTER — TÓTH BENCE

MTA ÖBKI Magyar Dunakutató Állomás, 2131 Göd, Jávorka S. u. 14., e-mail: oer63@ella.hu

A Gödi-sziget (1670–1669 fkm.) lokálisan eltérő áramlású depozíciós mozaikjaiban alkalmazott két mintavételi eljárással (Surber és „kick & sweep” mintavevő) összesen 17 magasabb rendű makrogerinctelen csoportot és ezen belül 63 (faji vagy család szintig határozott) taxont mutattunk ki. A vizsgált Duna–szakaszon, a feltöltődő parti övben jellemző a nagyon finom és az ultra finom (250-0,45 µm) tartomány közötti szervesanyag dominancia. A sziget sodorvonal felőli partja mentén folyásirányban növekszik az összes bentikus szervesanyag, és ezzel párhuzamosan nyáron és ősszel az elsősorban a csigák, kagylók, kevéssejtű gyűrűsférgek, felemáslábú rákok és az árvaszúnyogok csoportjaiból összeadó egyedszám. Mindkét érték a mellékág állóvizében a legmagasabb. A Közép–Duna parti zónájában a „kick & sweep” vízihálóval ~3 m²-ről vett minta taxon- és egyedszámban reprezentatív a mintavételi helyre. Bár az összterület növelésével mindenképpen nő a feldolgozandó minta mennyisége, a terepen való mintavételi erőfeszítés jóval kisebb

a „kick & sweep” vízihálózás során, mint az ugyanekkora területet lefedő Surber minták vételekor. Nagy folyók, folyamok esetében egy szakasz reprezentatív leírásához az egyes mintavételi helyek, un. „multihabitat” mintavételezését (ld. AQEM módszer) skálafüggő módon ki kell terjeszteni, és egy magasabb szinten – a hidrogeomorfológiai foltokhoz kapcsolt „functional process zone”-ákban – megismételve, azok eredményeit együttesen kell értékelni.

Táji környezet hatása a Völgységi-patak makrogerinctelen faunájára különböző térléptékekben

ORTMANN-NÉ AJKAI ADRIENNE¹ — CZIROK ATTILA² — HORVAI VALÉR²

¹PTE TTK Környezettudományi Intézet, Általános és Alkalmazott Ökológia Tanszék, 7624 Pécs, Ifjúság útja 6.

²Dél-Dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség, Mérőközpont, 7621 Pécs, Papnövelde u.13.

A vízfolyások vízminőségét, ezen keresztül a faunát a vízfolyás közelebbi-távolabbi környezete egyaránt, de nem egyforma mértékben befolyásolja. Az összefüggés vizsgálatának a nemzetközi szakirodalomban jellemző szintjei: lokális, szakasz, a vízfolyás mente, vízgyűjtő. Az eredmények nagy szórást mutatnak aszerint, hogy melyik szint, és annak milyen tulajdonsága fontos a vízminőség szempontjából. Célunk a fenti kérdéskör vizsgálata egy markáns természetességi gradienssel jellemezhető patak hossz-szelvényében. Arra is szeretnénk rámutatni, hogy a MÉTA adatbázis hogyan használható ilyen vizsgálatokban. A Völgységi-patak mentén a táji környezet a Mecsek-beli forrásvidéktől a Sió torkolati agrártájig erős antropogén degradációt szenved, a természetközeli területek aránya (részvízgyűjtő szinten) 62-ről 7%-ra, az erdőborítás 55-ről 2%-ra csökken, így eredményeink markánsan különböző természetességű területekre vonatkoznak. A Völgységi patak teljes hosszában 8 ponton (3 különböző részvízgyűjtő területén) vett makrogerinctelen minták természetességi jellemzőit (QBAP, MMCSP öp és táp, EPT taxonszám) vetettük össze a táji (vegetációs) környezet 3-5 jellemzőjével négy térléptékben. A lokális (a vegetáció jellegétől függően 5-20 m széles patakmenti sáv), a szakasz (a 100 m AQEM mintavételi szakasz mentén 100 m szélességben) szint jellemzése terepi mintavétel, a patakmenti (600 m széles sáv) és részvízgyűjtő szint a MÉTA adatbázis alapján történt. A terepi felvételek alapján számolt adatok: a természetközeli élőhelyek száma, azok természetességének átlaga és a fás vegetáció borítása; a MÉTA adatbázisból származtatott adatok: a patak mente, illetve a részvízgyűjtő természetközeli élőhelyeinek száma, az élőhelyek, illetve a táj

átlagos természetessége, a természetközeli élőhelyek területaránya, és az erdőborítottság. A makrogerinctelen közösség, illetve a táji környezet természetességét tükröző mutatók között erős korrelációkat találtunk. A MMCSPtáp index a 16 táji index közül 12-vel, a QBAP és MMCSPöp 11-gyel, az EPT 10-zel mutatott 5% szinten szignifikáns korrelációt, 1% szignifikanciaszinten ezek az értékek: 8, 10, 4 3. A makrogerinctelen indexek közül egymással erősen korrelál a MMCSp öp, táp és EPT, gyengébben a QBAP, ezért a továbbiakban a QBAP és a legtöbb szignifikáns korrelációt mutató MMCSPtáp-ot vizsgáltuk. A legtöbb szignifikáns korrelációt mindkét index esetén a patakmente és a részvízgyűjtő szint természetességi mutatóival kaptuk. A kisebb térlépték inkább a QBAP szempontjából számított (lokális élőhelyszám és átlagos természetesség, illetve szakasz szinten az erdő borítása), a MMCSPtáp esetében csak a lokális élőhelyszám bizonyult szignifikánsnak. A négyből 3 térléptékben is szignifikáns környezeti változók az erdőborítás, az élőhelyek száma (élőhelydiverzitás) és az átlagos élőhely-természetesség. Ennek alapján a MÉTA adatbázisból származtatható táji léptékű természetességi mutatók – vizsgálatunk markánsan különböző természetességű területein – a vízminőség jó prediktorainak tekinthetők.

Egy dombvidéki patak szakasz ökológiai állapotbecslése különböző módszerekkel

PÉK ANDREA SZABINA — SELMECZY GÉZA BALÁZS — BALASSA MARIETTA — PADISÁK JUDIT — KOVÁCS KATA

Pannon Egyetem, Limnológia Intézeti Tanszék, Veszprém, Egyetem utca 10. H-8200; eeperke@gmail.com

Felmérésünk során a Bakony-alján futó Csigere-patakból vettünk mintákat 2008 tavaszától egy éven át kéthetente. Ezzel a sűrű mintavétellel szerettük volna elérni, hogy az ökológiai állapotbecslés érdekében számolt indexek és az Asterics 3.1.1. program különböző ország-típusainak tesztelése és azok eredményei minél egyöntetűbb képet adjanak, hogy azt összevethessük a QBAP index használata során ajánlott mintavételezési időpontokra kapott eredményekkel. A terepi mintavételeink során az AQEM protokoll előírásait követtük. A típus-specifikus fajok, melyek jelen voltak a vizsgált patak szakaszon az egy éves periódus során a következők voltak: *Ephemera danica*, *Glossiphonia complanata*, *Gammarus roeselii*, *Erpobdella vilnensis*. A vízkémiai eredmények a mintázás helyén időnként tápanyagterhelésre utalnak. Az Asterics 3.1.1. program indexei szerint és a Pantle & Buck index szerint a Csigere-patak

vize a legtöbb alkalommal alfa-mezoszaprób és béta-mezoszaprób. Az Asterics 3.1.1. program típuskategóriái közül egyet találtunk közel alkalmasnak egy magyarországi dombvidéki kisvízfolyás állapotértékelésre. A QBAP index pedig alátámasztotta a többi index és mutató által sugallt eredményt, miszerint a Csigere-patak általunk vizsgált szakasza közepes-jó ökológiai állapotú.

Emberi létesítmények hatása a tiszavirág- [*Palingenia longicauda* (Olivier, 1791)] állomány nagyságára és ivararányára

POLYÁK LÁSZLÓ¹ — LENGYEL SZABOLCS² — MÁLNÁS KRISTÓF¹ — PRILL ÉVA¹ — KRISKA GYÖRGY³ — HORVÁTH GÁBOR⁴

¹Hidrobiológia Tanszék, Debreceni Egyetem, H-4032 Debrecen, Egyetem tér 1, Hungary, malnask@gmail.com, polyaklaszlo@googlemail.com, evaprill@freemail.hu

²Ökológia Tanszék, Debreceni Egyetem, H-4032 Debrecen, Egyetem tér 1, Hungary, szabolcslengyel@yahoo.com

³Biológiai Szakmódszertani Csoport, Biológia Intézet, Eötvös Lóránd Tudományegyetem, H-1117 Budapest, Pázmány sétány 1, Hungary, kriska@ludens.elte.hu

⁴Biooptika Laboratorium, Biológiai Fizika Tanszék, Fizika Intézet, Eötvös University, H-1117 Budapest, Pázmány sétány 1, Hungary, gh@arago.elte.hu

Mesterségek létesítmények tiszavirág állományra gyakorolt hatását vizsgáltuk a Felső-Tisza, Gulács – Tarpa közötti szakaszán. Ennek során egyrészt több módszerrel tanulmányoztuk a kőszórásos partbiztosítás tiszavirág-állományra gyakorolt hatását. Másrészt vizsgáltuk a folyó felett átívelő, Kisar, Tivadar között található közúti híd, kompenzációs-repülést zavaró hatását. Munkánk során kis vízállásnál, lyukszámlálásos módszerrel felderítettük, és lyuksűrűség alapján osztályoztuk a vizsgált partszakaszon található tiszavirág telepeket. 2006 és 2007-ben a tiszavirág-rajzás idején, uszadékháló használatával, az exuviumok kvantitatív gyűjtésével célzott összehasonlító mintavételt végeztünk, egy természetközeli állapotban lévő (Gulács), illetve egy kőszórással borított partszakasz (Tivadar) tiszavirág állományának mennyiségi összehasonlítása céljából. Ezzel a módszerrel lehetővé vált a mélyebb, kövezés alatt megtelepedett tiszavirág-állomány mennyiségi vizsgálata. Vizsgálataink alapján megállapítható, hogy a lyukszámlálás alapján kihaltnak bizonyuló kövezett partszakaszokon is nagy számban előfordulhat a tiszavirág a mélyebb régiókban – mint azt a korábbi terepi megfigyelések alapján feltételeztük is, – a faj állomány nagysága viszont átlagosan csak mintegy kétharmada a természetközeli állapotban lévő partszakasz tiszavirág állomány-nagyságának. Az uszadékhálós mintavétel során a két populáció

esetében feltűnő különbségeket tapasztaltunk a begyűjtött lárvabőrök ivararányában. A tapasztalt nemmegoszlás-különbség kialakulását a Kistar-Tivadar között húzódó közúti híd következményének tartjuk. A hím-nőtény arány eltolódásának magyarázatára kalorimetriás vizsgálatokat végeztünk. A kapott eredmények alapján a híd hatására létrejövő kavargással jelentősen energiát veszítenek a nőtény egyedek, amivel az összefüggéseket vizsgálva magyarázható a két telep hím- nőtény arányának eltérései.

Két dombvidéki kisvízfolyás avarlebontása aprító makrogerinctelenek által nyári aspektusban

SELMECZY GÉZA BALÁZS — PÉK ANDREA SZABINA — KOVÁCS KATA — PADISÁK JUDIT

Pannon Egyetem, Limnológia Intézeti Tanszék, 8200 Veszprém Egyetem u. 10.
geza1987@citromail.hu

Munkánk során a Csigere-patakban és a Vázsonyi-Sédben avarzsákos módszerrel vizsgáltuk a rezgő nyár (*Populus tremula*) és a fehér fűz (*Salix alba*) avarlebomlási rátáját, két különböző lyukbőségű avarzsákok használatával 2009 júniusától októberéig. A kéthetente történő mintavételek során helyszíni méréseket végeztünk és a víz főionjainak a mennyiségét is meghatároztuk. Az avarzsákokban talált makrogerincteleneket meghatároztuk faj- illetve a lehető legalacsonyabb taxonómiai szintig, majd táplálkozási csoportokba soroltuk őket az Asterics 3.1.1. alapján. Az avarzsákokban talált makrozoobentosz 90 százalékát az aprító fajok (Gammaridae) tették ki mindkét patak esetében. Az avartömeg csökkenésének eredményei a nagylyukbőségű (3mm x 3mm) zsákok esetében nagymértékben szórtak, míg a kislyukbőségű (100µm x 100 µm) zsákok esetében az avartömeg csökkenési adatok egyenletes csökkenést mutattak. A vízkémiai vizsgálatok során jó és közepes kategóriába eső értékeket kaptunk az MSZ 12749 határértékei alapján.

Adatok a Balaton vízgyűjtője kisvízfolyásainak makrogerinctelen faunájához mennyiségi mintavételek alapján

SOÓS NÁNDOR¹ — KÁLMÁN ZOLTÁN¹ — DEÁK CSABA² — BODA RÉKA¹ — SZIVÁK ILDIKÓ¹ — CSABAI ZOLTÁN¹ — MÓRA ARNOLD³

¹PTE TTK Általános és Alkalmazott Ökológiai Tanszék, Pécs 7624 Ifjúság útja 6.

²Tiszántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség Mérőálmása, 4025 Debrecen, Hatvan u. 16.

³MTA Balatoni Limnológiai Kutatóintézete, 8237 Tihany, Klebelsberg Kuno út 3.

A Balaton befolyó vizeinek AQEM protokoll általi vízminősítéshez gyűjtött makrogerinctelenek faunisztikai szempontból is értékes adatokat szolgáltathatnak. Jelen tanulmány a Balaton húsz befolyó vizében vizsgált makrogerinctelen csoportok közül kilencet tárgyal, amely 212 taxont tárgyal (Gastropoda 23, Bivalva 10, Malacostraca 9, Ephemeroptera 19, Odonata 20, Plecoptera 2, Heteroptera 28, Coleoptera 77, Trichoptera 26). A bogarak közül említést érdemel a *Macronychus quadrituberculatus* P.J.W.Müller előkerülése Zalalövőnél a Zalából, melynek természetvédelmi értéke 50 000 forint, poloskák közül pedig a ritka *Sigara fossarum* (Leach, 1817). A mennyiségi mintavételezés során négy csoport esetében a faunisztikai vizsgálatok eredményeihez képest új fajok is előkerültek.

A Burnót-patak vízrendszerének szezonális vizsgálata a vízi gerinctelen makrofauna alapján

SZEKERES JÓZSEF — CSÁNYI BÉLA

VITUKI Környezetvédelmi és Vízgazdálkodási Kutató Intézet Nonprofit Közhasznú Kft, 1095, Budapest, Kvassay Jenő út 1.

A Káli-medence vizeit összegyűjtő Burnót-patak gerinctelen makrofaunáját vizsgáltuk 2009-ben három alkalommal, összesen 4 helyen és egy kapcsolódó kisvízfolyás (Sásdi-patak) egy szakaszát. A gyűjtések eredményeit értékeltük a vízi gerinctelen élőlény-együttes taxon- és egyedszámában mutatkozó szezonális változások tükrében, valamint összehasonlítottuk a fajdiverzitást évszakonkénti és mintavételi helyszínenkénti bontásban. Összegzésként megállapítható, hogy a tavaszi bővizű időszak kedvező a gazdag makroszkópikus gerinctelen élővilág számára, majd a vizsgálat évében feltehetően a nyár és ősz folyamán bekövetkező vízhiányos állapotok taxon-, egyedszám- és diverzitás csökkenést idézett elő.

Térbeli mintázat vizsgálatok mecseki patakok vízirovar fajgyűjtésein

SZIVÁK ILDIKÓ — KOVÁCS TAMÁS ZOLTÁN — CSABAI ZOLTÁN

PTE TTK Általános és Alkalmazott Ökológiai Tanszék, 7624 Pécs, Ifjúság útja 6.

A mecseki patakok vízirovar (Ephemeroptera, Plecoptera, Heteroptera, Coleoptera, Trichoptera) közösségei a tegzesek kivételével faunisztikai munkák hiányában alig ismert. Térbeli mennyiségi viszonyokról és a patakok ökológiai állapotáról szinte semmilyen információval nem rendelkezünk. Ugyanakkor igen sérülékeny élőhelyeknek tekinthetők a területen folyó intenzív erdőgazdálkodás hatására. 2009 májusában 10 előre kiválasztott patakszakaszon vizsgáltuk a makrogerinctelen közösségek térbeli eloszlási mintázatait és ezek kapcsolatát a patakok mintavételi szakaszát jellemző közvetlen élőhelyi változókkal (pl.: fizikai kémiai paraméterek). A mintavételezés AQEM protokoll alapján „multihabitat sampling” eljárással történt. A környezeti faktorok és a közösségek térbeli eloszlása közötti összefüggések feltárása érdekében többváltozós statisztikai adatelemzéseket (PCA, CCoA) végeztünk. A vizsgálataink során összesen 55 taxont (9 Ephemeroptera, 3 Plecoptera, 22 Coleoptera, 8 Heteroptera, 25 Tichoptera) azonosítottunk. Megállapítottuk, hogy a Mecsek két földrajzi tájegységéhez tartozó patakok vízirovar közösségei átfedést mutatnak. Az alapkőzet szerinti térbeli eloszlásokat vizsgálva kimutattuk, hogy a vörös homokkőves aljzatú patakok különböznek az alkáli diabáz tufás és meszes alapkőzetű patakoktól. A mért közvetlen élőhelyi változók közül a pH, a mintavételi szakaszt jellemző partmenti vegetáció, az aljzat minősége és néhány hidromorfológiai paraméter (pl.: vízmélység, mederszélesség) jelentős hatást gyakorolt az makrogerinctelen együttesek térbeli eloszlására.

Adatok a Mecsek vízi makrogerinctelen-faunájához, a *Limnius opacus* P.J.W. Müller, 1806 első hazai előfordulásával

SZIVÁK ILDIKÓ¹ – DEÁK CSABA² – KÁLMÁN ZOLTÁN¹ – SOÓS NÁNDOR¹ – MAUCHART PÉTER¹ – LÖKKÖS ANDOR³ – ROZNER GYÖRGY⁴ – MÓRA ARNOLD⁵ – CSABAI ZOLTÁN¹

¹PTE TTK KTI Általános és Alkalmazott Ökológiai Tanszék, 7624 Pécs, Ifjúság útja 6.

²Tiszántúli KTVF Mérőállomása, 4025 Debrecen, Hatvan u. 16.

³Pannon Egyetem, Georgikon Kar, Állattudományi és Állattenyésztési Tanszék, 8360 Keszthely, Deák Ferenc utca 16.

⁴Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság, 8229 Csopak, Kossuth u. 16.

⁵MTA Balatoni Limnológiai Kutatóintézete, 8237 Tihany, Klebelsberg Kuno út 3.

Míg a Mecsek-hegység kisvízfolyásainak tegzes (Trichoptera) és szitakötő (Odonata) faunájáról számos információval rendelkezünk, addig a terület kérész (Ephemeroptera), álkérész (Plecoptera), vízi bogár (Coleoptera) és vízi ill. vízfelszíni poloska (Heteroptera) faunája alig ismert. 2005-ben és 2008-2009-ben a mecseki kisvízfolyások 54 mintavételi helyén végeztünk vízi makrogerinctelen szervezetekre irányuló faunisztikai felméréseket. Az állatok gyűjtése „kick and sweep” módszerrel, kézháló segítségével, illetve néhány mintavételi helyen AQEM protokoll alapján történt. A vizsgálatok során 138 taxon (3 Malacostraca, 11 Ephemeroptera, 2 Odonata, 6 Plecoptera, 10 Heteroptera, 81 Coleoptera and 25 Trichoptera) előfordulását regisztráltuk és számos fajt első ízben mutattunk ki a területről. A kérészek közül a *Metreletus balcanicus* és *Ecdyonurus submontanus*, a szitakötők közül a *Cordulegaster heros*, a vízbogarak közül a *Hydroporus hebaueri*, *H. memnonius*, *H. neglectus*, *H. nigrita* és a tegzesek közül a *Chaetopteryx rugulosa mecsekensis* előfordulása tekinthető faunisztikai szempontból érdekesnek. A Vár-völgyi-patak Iharos-kútnál (Magyaregregy) lévő szakaszán hazánk faunájára új karmosbogár faj, a *Limnius opacus* Müller, 1806 egy példányát gyűjtöttük.

Cry4 toxin hatóanyag vízi hatástartam- és lebomlásvizsgálata immunoassay és *Aedes aegypti* lárva-teszt segítségével

TAKÁCS ESZTER — FEJES ÁGNES — FEKETE GÁBOR — DARVAS BÉLA — SZÉKÁCS ANDRÁS

Magyar Tudományos Akadémia Növényvédelmi Kutatóintézete, Ökotoxikológiai és Környezetanalitikai Osztály, 1022 Budapest, Herman Ottó u.15.

Csípőszúnyoglárvák elleni védekezésre a szintetikus hormonanalóg inszekticiden (S-methoprene) kívül a Bti (*Bacillus thuringiensis pathovar. israelensis*) tartalmú szerek alkalmazhatóak, a gyakorlatban ez utóbbiak használata terjedt el. E készítmények toxintartalmának meghatározása leggyakrabban biológiai hatásteszttek segítségével történik, mivel jelenleg a szúnyoggyérítés gyakorlatában nincs rendelkezésre álló specifikus analitikai módszer az endotoxin mennyiségének kimutatására. Célunk, hogy megfelelő érzékenységű, sorozatmérésre alkalmas eljárást dolgozzunk ki. A Cry toxinok mennyiségi meghatározására jelenleg legalkalma-

sabb analitikai módszer az enzimjelzéses immunanalitikai (ELISA) eljárás. Jelen munka során a Vectobac WDG granulátum (hatóanyaga Cry4 endotoxin) hatástartamát és lebomlását követtük nyomon. A biológiai hatásvizsgálat során a készítmények nemzetközi toxinegyenértékének (International Toxic Units, ITU) meghatározásához *Aedes aegypti* (Linnaeus, 1762) lárvákat alkalmaztunk. Munkánk során a szúnyogok természetes élőhelyeinek megfelelő körülmények közt vizsgáltuk a szer hatását és megmaradó képességét. A Cry4 toxinfehérje kimutatására saját fejlesztésű enzimjelzéses immunassay (ELISA) módszert alkalmaztunk. A toxin szúnyoglárvákra gyakorolt élettani hatását laboratóriumi biológiai tesztekkel mértük. A kapott adatokból az a következtetés vonható le, hogy a Cry4 toxin hatásosan gátolja a lárvák kifejlődését, de a hatás nagyban függ a lárvák életkorától és a tenyészhelyek jellegétől. A toxin időben való lebomlását sikerült kimutatnunk részben a biotesztekkel, részben direkt ELISA módszerrel. Ezen eredmények alapján következtetni lehet a kezelések ismétlésének gyakoriságára az optimális hatás elérése érdekében.

A növényzet struktúrájának szerepe az árvaszúnyog-együttesek (Diptera: Chironomidae) térbeli elterjedésében

TÓTH MÓNIKA¹ — MÓRA ARNOLD¹ — KISS BÉLA² — DÉVAI GYÖRGY³

¹MTA Balatoni Limnológiai Kutatóintézet, 8237 Tihany, Klebelsberg Kuno út 3.

²BioAqua Pro Kft., 4032 Debrecen, Soó Rezső u. 21.

³Debreceni Egyetem, TEK, TTK, Hidrobiológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

Vizsgálataink során két holtmeder különböző növényállományainak (*Ceratophyllum demersum* L., *Trapa natans* L., *Stratiotes aloides* L., *Nymphaea alba* L. dominanciájú állományok és mocsári növényzet) összehasonlítását végeztük árvaszúnyoglárva-együttesek összetétele alapján. A vizsgált növényállományok árvaszúnyog-együttesei között szignifikáns különbségeket találtunk és ezek a különbségek az esetek többségében a két holtmeder azonos növényállományai között is megfigyelhetők voltak. Eredményeink alapján megállapíthatjuk, hogy bár a növényzet struktúrája számottevően befolyásolhatja a rajta kialakuló árvaszúnyog-együttesek térbeli elterjedését, egyéb tényezők is nagyon fontos szerepet játszanak annak alakulásában. Az általunk vizsgált háttérváltozók közül a növényzeti folt mérete, a növényzet borítása és a vízmélység bizonyult jelentősnek.

Tegzeslárvák ökológiai igényeinek statisztikai elemzése

TÓTH ILDIKÓ¹ — KOVÁCS KRISZTIÁN²

¹Észak-Dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság; 9021 Győr, Árpád út 28-32. (toth.ildiko@edukovizig.hu)

²Észak-Dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség, Mérőállomás; 9021 Győr, Török Ignác u. 68.

A tegzes fajok többsége viszonylag érzékenyen reagál az élőhely morfológiai, fizikai és kémiai komponenseinek változására. A jelen dolgozat célja a tegzeslárvák előfordulásának elemzése egyes ökológiai tényezők függvényében az Észak-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság működési területén található vízfolyások tekintetében. Az elemzéshez a Víz Keretirányelv (VKI) végrehajtásához kapcsolódó, feltáró és operatív monitoring során, 2007-2008-ban gyűjtött biológiai és fizikokémiai adatokat használtuk fel. A monitoring során a vizsgált időszakban összesen 76 tegzes taxon került elő 57 db víztestről. A statisztikai elemzések során megpróbáltunk összefüggéseket keresni az egyes fajok előfordulása, a mintavételi hely jellemzői (szervetlen, biotikus habitatok aránya, árnyékoltság), valamint a mintavételi hely vízminősége között. Továbbá vizsgáltuk, hogy kimutatható-e szignifikáns összefüggés az általunk megtalált fajok előfordulása és a víztest-típusok között.

Pediciidae-lárvák (Insecta, Diptera) a Kárpát-medencében: előzetes eredmények és jövőbeli kilátások

UJVÁROSI LUJZA¹ — KOLCSÁR LEVENTE-PÉTER¹ — BÁLINT MIKLÓS² — CIPRIAN MIHALI³

¹Department of Taxonomy and Ecology, Faculty of Biology and Geology, Babes-Bolyai University, Clinicilor 5-7, 400006, Cluj, Romania

²Molecular Biology Center, Babes-Bolyai University, Treboniu Laurian 42, 400271, Cluj, Romania

³Electron Microscopy Center, Babes-Bolyai University, Clinicilor 5-7, 400006, Cluj, Romania

Jelen tanulmány 12 különböző morfológiai jelleget hasonlít össze Pediciidae (Diptera, Insecta) lárvák esetében, tesztelve a jellegek alkalmasságát a faji szintű határozásban. A szakirodalomban javasolt morfológiai jellegek összehasonlító vizsgálatát 34 egyedben, főként, III. és IV. stádiumú lárvákon végeztük. Eredményeink azt mutatják, hogy a Pediciidae lárvák jellegzetes morfológiájuk alapján jól elkülöníthetőek

más Diptera családoktól és jól határozhatóak alcsalád és génusz szintig. Fontos elkülönítő jellegek azonosíthatók a potrohszelvények mozgásban résztvevő kitüremkedésein, a spirakuláris mezőn, különbségek tapasztalhatók a ventrális lebenyek hosszában és szőrözöttségében, a fejtök alakjában, a felső ajak struktúráiban, a rágók alakjában és a hypostomális fogak alakjában. Ezzel szemben a génusz alatti taxonómiai kategóriák határozása az ismert jellegek alapján bizonytalan. Példáink azt mutatják, hogy új jellegek bevezetése és főleg a SEM alapú ultra-morfológiák összehasonlító vizsgálata jelentősen javíthatja az ismert határozókulcsok szelektivitását.

Új módszer kérészlárvák (Ephemeroptera) laboratóriumi kitenyésztésére

VÁNCSA ÉVA¹ — CSATA ZOLTÁN² — RÁKOSY LÁSZLÓ³

¹Universitatea Babeş-Bolyai, Facultatea de Biologie și Geologie, str. Clinicilor, nr. 5-7, 400006 Cluj Napoca, Romania; S.G.A. Covasna, D.A. Olt, Administrația Națională "Apele Române", str. Lunca Oltului, nr. 7, 520036 Sfântu Gheorghe, jud. Covasna, Romania, vancsaeva@gmail.com

²S.G.A. Covasna, D.A. Olt, Administrația Națională "Apele Române", str. Lunca Oltului, nr. 7, 520036 Sfântu Gheorghe, jud. Covasna, Romania

³Universitatea Babeş-Bolyai, Facultatea de Biologie și Geologie, str. Clinicilor, nr. 5-7, 400006 Cluj Napoca, jud. Cluj, Romania

2008 és 2009 nyarán új laboratóriumi módszert dolgoztunk ki lótikus kérészlárvák kitenyésztése céljából. A homokos aljzattal rendelkező 5l-es pillepalackok által képviselt tenyészedényekbe a lárvák gyűjtési helyéről származó vizet töltöttük, akváriumi légpumpa segítségével oxigéneztettük. Az utolsó lárvastádiumban levő kérészek táplálását az élőhelyükről gyűjtött köveken megtapadó algabevonat segítségével valósítottuk meg. Hat család képviselőit sikerült kitenyészteni: Baetidae, Caenidae, Ephemerellidae, Heptageniidae, Leptophlebiidae és Oligoneuriidae. A nevelésre szánt 341 egyedből 69,50% szubimágóvá vedlett és 55,77% imágóvá fejlődött. A családok kikelési sikere 69,50% (Ephemerellidae) – 25% (Oligoneuriidae) között változott. A szubimágó stádiumban tapasztalt mortalitás tág határok között alakult: míg a törpekérészek (Caenidae) 100%-a elpusztult szubimágóként, az Ephemerellidae család esetében a kikelt szubimágók 95%-a elérte a szaporodásra alkalmas stádiumot. A családok kikelési sikere, szubimágóvá, imágóvá való fejlődési sikere között a Mann-Whitney teszt csak néhány esetben mutatott szignifikáns különbséget.

Az ökológiai vízminősítés aktuális kérdései: Esettanulmány, multimetrikus index kialakítása ér jellegű vízfolyások esetében

VÁRBÍRÓ GÁBOR — DEÁK CSABA — BORICS GÁBOR — KRASZNAI ENIKŐ

¹Tiszántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség Méréőállomása, 4025 Debrecen, Hatvan u. 16., e-mail: varbirog@gmail.com

A hazánkban is bevezetett Európai Vízkeretirányelv (VKI) célja, olyan intézkedések elősegítése, melyek lehetővé teszik, hogy felszíni vizeink jó ökológiai állapotát megőrizzük, ill. elérjük 2015-re. A vízi makroszkopikus gerinctelenek csoportja a VKI szempontjából kiemelt fontosságú biológiai elem. Habár a VKI normatív definíciója alapján ezt az élőlénycsoportot olyan indexszel kellene minősíteni, amely multimetrikus és például a fajösszetétel és abundancia viszonyok is megjelennek benne, jelenleg nem rendelkezünk ilyen indexszel. A cikk célja az volt hogy a területünkön leggyakrabban előforduló 16-os, 17-es és 18-as folyóvíz típusokba tartozó vizek esetében a VKI interkalibrációs ajánlásai alapján kifejlesszünk egy multimetrikus indexet. Az eredményül kapott index stresszor-specifikus és megfelelő alapot jelent a későbbi interkalibrációs eljárások során is.