

# IX. Makroszkopikus Vízi Gerinctelenek Kutatási Konferencia

## Program és összefoglalók

Gyula, 2012. április 12-14.

Szerkesztette:  
Bereczki Csaba



A konferencia szervezői

A Pécsi Tudományegyetem Ökológiai és Hidrobiológiai Tanszéke

és

Az MTA Balatoni Limnológiai Kutatóintézete



## ***A IX. MaViGe konferencia programja***

**2012. április 12. (Csütörtök)**

**10<sup>00</sup>–** **Regisztráció** (*D-Hotel*)

**12<sup>00</sup>–13<sup>00</sup>** **Ebéd**

**13<sup>00</sup>–13<sup>10</sup>** **Köszöntő, Megnyitó** (Csabai Zoltán)

**13<sup>10</sup>–14<sup>30</sup>** **Plenáris előadások** (elnök: Csabai Zoltán)

13<sup>10</sup> OERTEL NÁNDOR – NOSEK JÁNOS: A parti régió makrogerinctelen faunájának tanulmányozása nagy folyóban: szempontok és tanulságok

13<sup>50</sup> SZÉLES GÁBOR: Vízminőség paraméterek modern mérés technikai megoldásai terepen és laboratóriumban (támogató előadás)

**14<sup>30</sup>–14<sup>50</sup>** **Kávészünet** (20 perc)

**14<sup>50</sup>–16<sup>10</sup>** **Szekcióülés I.** (elnök: Oertel Nándor)

14<sup>50</sup> SCHMERA DÉNES – BAUR, BRUNO: Magyarországi vízfolyástípusok természetvédelmi értéke vízi gerinctelenek előfordulása alapján

15<sup>10</sup> VÁRBÍRÓ GÁBOR – BODA PÁL – DEÁK CSABA: Önszervező Térkép (SOM) neurális hálózat használata a makrogerinctelen vizsgálatok elemzése során

15<sup>30</sup> KRISKA GYÖRGY – ÁGOSTON-SZABÓ EDIT – DINKA MÁRIA – SCHÖLL KÁROLY – TARJÁNYI NIKOLETT – HORVÁTH GÁBOR: Vízfelszíni polarizációs mintázatok és biológiai jelentőségük

15<sup>50</sup> SZIVÁK ILDIKÓ – TÓTH MÓNIKA – MÉHES NIKOLETTA MÓRA ARNOLD: A vörösiszap katasztrófa után egy évvel: makrogerinctelen közösségek vizsgálata a Torna-patakon és a Marcalon

**16<sup>10</sup>–16<sup>30</sup>** **Kávészünet** (20 perc)

**16<sup>30</sup>–17<sup>30</sup>** **Szekcióülés II.** (elnök: Schmera Dénes)

16<sup>30</sup> MÓRA ARNOLD – HORVÁTH ZSÓFIA – BOROS EMIL: Kárpát-medencei szikes vízterek árvaszűnyog-együttese

16<sup>50</sup> ANGYAL DOROTTYA: Újabb adatok három troglobiont vízi makrogerinctelen taxon elterjedéséről a Mecsek hegység barlangjaiban

17<sup>10</sup> ORTMANN-NÉ AJKAI ADRIENNE – BEREZKI CSABA – BODA RÉKA – SZIVÁK ILDIKÓ – CSABAI ZOLTÁN: Metaközösség-vizsgálatok SDR Simplex módszerrel mecseki patakokban

**17<sup>30</sup>–17<sup>50</sup>** **Kávészünet** (20 perc)

**17<sup>50</sup>–19<sup>00</sup> Poszter szekció I. (elnök: Nosek János)**

- ANGYAL DOROTTYA – KRÍZSIK VIRÁG – FEHÉR ZOLTÁN: Molekuláris taxonómiai vizsgálatok a magyar vakcsiga [*Bythiospeum hungaricum* (Soós 1927)] két mecseki barlangból származó egyedein
- BÁRDOS GERGŐ – HUBAI KATALIN ESZTER: Amuri kagyló (*Anodonta woodiana*) filtrációs kapacitása, összefüggése az inváziós képességgel
- FICSÓR MÁRK – SZABÓ ALEXANDRA: A Szinva patak vízminőségének vizsgálata a makrogerinctelen fauna alapján – A Multimetrikus Makrozoobenton Index (HMMI) a gyakorlatban
- GERENCSÉR NOÉMI – SZITA RENÁTA: A Rák-patak természetes és mesterséges szakaszainak összehasonlító hidrobiológiai vizsgálata
- HORVÁTH GERGELY – MÁRTON JUDIT: Szitakötők (Odonata) alapján történő ökológiai állapotfelmérés az Atkai-, és a Mártélyi-Holt-Tiszán
- NÉMETH DÁNIEL – BOGNÁR GRÉTA – BERECSKI CSABA – BODA RÉKA – CSABAI ZOLTÁN: A kétcsíkos hegyi szitakötő mezohabitat preferenciája mecseki vízfolyásokban
- PETÁK ESZTER – BAKONYI GÁBOR: Alkoholban és szárazon tárolt vízipoloskák testméreteinek összehasonlítása
- SELMECZY GÉZA – KACSALA ISTVÁN – DRÁVECZ ESZTER – KUCSERKA TAMÁS – PADISÁK JUDIT – KOVÁCS KATA: A Torna-patak és a Marcal folyó kérészfauájának regenerálódási üteme a vörösiszap katasztrófa után
- TARJÁNYI NIKOLETT – SCHÖLL KÁROLY: A Morgó-patak (Börzsöny-hegység) élőhelyi sokfélesége és makrogerinctelenjeinek táplálkozási csoportjai
- KOVÁCS BENECSE – BODA PÁL: Két eltérő jellegű szikes élőhely vízirovar-közösségének összehasonlítása

**19<sup>15</sup>– Állófogadás (vacsora) és kötetlen összejövétel!****2012. április 13. (Péntek)****08<sup>00</sup>–09<sup>00</sup> Reggeli****09<sup>00</sup>–10<sup>20</sup> Szekcióülés III. (elnök: Bakonyi Gábor)**

- 09<sup>00</sup> MÉHES NIKOLETTA – MÓRA ARNOLD – SZIVÁK ILDIKÓ – CSABAI ZOLTÁN: Árvaszúnyog (Diptera: Chironomidae) együttesek szerkezete különböző alapkőzeten futó hegyvidéki patakokban

- 09<sup>20</sup> KOVÁCS KATA – SELMECZY GÉZA BALÁZS – KUCSERKA TAMÁS – KACSALA ISTVÁN – PADISÁK JUDIT: Általános tapasztalatok a kisvízfolyások avarlebontási folyamatairól és a makrozoobentosz szerepéről
- 09<sup>40</sup> BORZA PÉTER – PUKY MIKLÓS: A felszíni vizekben élő magasabbrendű rákok (Crustacea: Malacostraca) aktuális magyarországi helyzete: gyorsuló invázió, sérülékeny és veszélyeztetett őshonos fajok
- 10<sup>00</sup> HORVÁTH GÁBOR – EGRİ ÁDÁM – BLAHÓ MIKLÓS – SÁNDOR ANDRÁS – KRISKA GYÖRGY – GYURKOVSKY MÓNİKA – FARKAS RÓBERT: A bögölyök polarizációfok által vezérelt, új típusú polarotaxisa, avagy a sátras-golyós bögölycsapda rejtélyes működési mechanizmusának megfejtése
- 10<sup>20</sup>–10<sup>40</sup> Kávészünet (20 perc)**
- 10<sup>40</sup>–11<sup>40</sup> Szekcióülés IV.** (elnök: Móra Arnold)
- 10<sup>40</sup> CSÁNYI BÉLA – SZEKERES JÓZSEF – GYÖRGY ÁGNES IRMA – SZALÓKY ZOLTÁN: Makroszkopikus gerinctelen vizsgálatok a romániai Aldunán
- 11<sup>00</sup> BÓDIS ERIKA – TÓTH BENCE – NOSEK JÁNOS – OERTEL NÁNDOR – FEHÉR ZOLTÁN: A *Corbicula* kagylónem két morfortípusának összehasonlító vizsgálata
- 11<sup>20</sup> CSÉPES EDUÁRD – BERÉNYI ÁGNES: Az üledék kémiai és fizikai tulajdonságainak hatása a Kiskörei-tározó üledéklakó árvaszúnyog együtteseinek (Diptera, Chironomidae) mennyiségi és minőségi összetételére
- 11<sup>50</sup>–13<sup>00</sup> Ebéd**
- 13<sup>00</sup>–14<sup>20</sup> Élménybeszámolók**
- 13<sup>00</sup> Tapasztalatok az elmúlt évek néhány nemzetközi konferenciájáról makrogerinctelenes nézőpontból - 9<sup>th</sup> ECE, 7<sup>th</sup> SEFS, 22<sup>nd</sup> SIEEC (Csabai Zoltán)
- 13<sup>20</sup> Bölényföldén - 13<sup>th</sup> International Symposium on Trichoptera (Móra Arnold – Szivák Ildikó)
- 13<sup>40</sup> Villanások Kínából - 17<sup>th</sup> International Symposium on Chironomidae (Móra Arnold – Tóth Mónika)
- 14<sup>20</sup>–14<sup>40</sup> Kávészünet (20 perc)**
- 14<sup>40</sup>–15<sup>40</sup> Szekcióülés V.** (elnök: Várbíró Gábor)
- 14<sup>40</sup> KOVÁCS TAMÁS ZOLTÁN: Az áramlási citometria, mint "új" multiplex analitikai eljárás a hidrobiológiában (támogató előadás)

- 15<sup>00</sup> BODA RÉKA – BEREZKI CSABA – CSABAI ZOLTÁN: A kétcsíkos hegyi szitakötő lárváinak mennyiségi viszonyai mecseki vízfolyásokban: vízterenkénti különbségek és ezek okai
- 15<sup>20</sup> SZIVÁK ILDIKÓ – CSABAI ZOLTÁN: A biológiai jellemvonások és az abiotikus környezet közötti kapcsolatok vizsgálata hegyvidéki patakok makrogerinctelen közösségein
- 15<sup>40</sup>–16<sup>00</sup> **Kávészünet** (20 perc)
- 16<sup>00</sup>–17<sup>00</sup> **Szekcióülés VI.** (elnök: Deák Csaba)
- 16<sup>00</sup> VÁRBÍRÓ GÁBOR – BODA PÁL: Sekély tavak méret és diverzitás összefüggésének vizsgálata makroszkopikus vízi gerinctelen alapján. I. Előzetes eredmények
- 16<sup>20</sup> CSABAI ZOLTÁN – BODA PÁL – SZIVÁK ILDIKÓ – HORVÁTH GÁBOR – BERNÁTH BALÁZS: A holdfázisoktól független hatékonyságú tükröződési-polarizációs rovarcsapdák előnyei a hagyományos fénycsapdákkal szemben a vízi rovarok repülési aktivitásának monitorozásában
- 16<sup>40</sup> FARKAS ANNA – MÓRA ARNOLD – DÉVAI GYÖRGY: A *Gomphus flavipes* (Charpentier) és a *G. vulgatissimus* (Linnaeus) (Odonata: Gomphidae) kirepüléskori mortalitása a Dunán
- 17<sup>00</sup>–17<sup>20</sup> **Kávészünet** (20 perc)
- 17<sup>20</sup>–18<sup>20</sup> **Poszter szekció II.** (elnök: Nosek János)
- BENKŐ-KISS ÁRPÁD – FERINCZ ÁRPÁD – KOVÁTS NÓRA – PAULOVITS GÁBOR: Az amuri kagyló (*Sinanodonta woodiana* Lea, 1834) balatoni elterjedésének vizsgálata
  - BODA PÁL – VÁRBÍRÓ GÁBOR – DEÁK CSABA: Szórványadatok különböző típusú magyarországi vizek makroszkopikus vízi gerinctelen faunájához
  - CSER BALÁZS – TYAHUN SZABOLCS – DUKAY IGOR: Makroszkopikus vízi gerinctelen felmérés az Ipoly vízgyűjtő területén
  - DEÁK CSABA: A *Simulium voilense* Sherban, 1960 (Diptera: Simuliidae) első előfordulása Magyarországon
  - FÜLEP TEOFIL: A planáriák (Platyhelminthes: Tricladida) előfordulása a Mátrában, Mátraháza és Kékestető térségében
  - HORVAI VALÉR – CZIROK ATTILA – LÖKKÖS ANDOR – BORZA PÉTER – BÓDIS ERIKA – DEÁK CSABA: Újabb adatok a magyar Dráva szakasz ripális zónájának makroszkopikus gerinctelen faunájáról
  - MÉHES NIKOLETTA – SZIVÁK ILDIKÓ – CSABAI ZOLTÁN – MÓRA ARNOLD: Adatok a Mecsek árvaszúnyog (Diptera: Chironomidae) faunájához

- POLYÁK LÁSZLÓ – COZMA NASTASIA JULIANNA – KUNDRÁT JÁNOS TAMÁS – PAPP LÁSZLÓ – KOVÁCS BENCE – LENGYEL SZABOLCS: A Sajó makroszkopikus gerinctelen faunája: kérészek, álkérészek, tegzesek

**18<sup>30</sup> – Vacsora és kötetlen összejövétel!**

**19<sup>30</sup>–24<sup>00</sup> Fakultatív program (Várfürdő)!**

## **2012. április 14. (Szombat)**

**08<sup>00</sup>–09<sup>00</sup> Reggeli**

**09<sup>00</sup>–10<sup>20</sup> Szekcióülés VII. (elnök: Boda Pál)**

09<sup>00</sup> PETRI ATTILA – P. HOLLÓ ILDIKÓ – NAGY-LÁSZLÓ ZSOLT – DEÁK CSABA: Dél-alföldi szikes jelleggel összefüggésbe hozható állóvizek makroszkopikus vízi gerinctelen faunájának vizsgálata és összehasonlítása

09<sup>25</sup> BERECKZI CSABA – ORTMANN-NÉ AJKAI ADRIENNE – SZIVÁK ILDIKÓ – HERCZEG RÓBERT – CSABAI ZOLTÁN: Alkalmas-e az SDR Simplex módszer mikroélőhelyek együtteseinek vizsgálatára?

09<sup>50</sup> PERNECKER BÁLINT – BODA RÉKA – BERECKZI CSABA – ORTMANN-NÉ AJKAI ADRIENNE – MAUCHART PÉTER – CSABAI ZOLTÁN: Mi jellemzi a lárva utolsó lépéseit? A kétcsíkos hegyi szitakötő aljzatválasztása és a megtett távolságok

**10<sup>15</sup>–10<sup>40</sup> Kávészünet**

**10<sup>40</sup>–12<sup>00</sup> Szekcióülés VIII. (elnök: Ortmann-né Ajkai Adrienne)**

10<sup>40</sup> BODA PÁL – CSABAI ZOLTÁN: Összehasonlíthatóak a vízirovarok évszakos repülési periódusai egy egységes rendszer használatával?

11<sup>00</sup> CZIROK ATTILA – HORVAI VALÉR – ROZNER GYÖRGY – GYULAVÁRI HAJNALKA ANNA: Adatok a Nagybereki Fehérvíz Természetvédelmi Terület vízi makrogerinctelen faunájáról

11<sup>20</sup> MÓRA ARNOLD – FARKAS ANNA: A Szentendrei-Duna-ág árvaszúnyog-faunája

11<sup>40</sup> CSABAI ZOLTÁN: Újdonságok Pécssett: mesterséges patak labor és Hidrobiológus MSc képzés a PTE TTK-n

**12<sup>00</sup>–12<sup>10</sup> Zárszó (Csabai Zoltán)**

**12<sup>20</sup>–13<sup>30</sup> Ebéd**

## Előadások és poszterek összefoglalói

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

ANGYAL DOROTTYA: Újabb adatok három troglobiont vízi makrogerinctelen taxon elterjedéséről a Mecsek hegység barlangjaiban	12
ANGYAL DOROTTYA – KRÍZSIK VIRÁG – FEHÉR ZOLTÁN: Molekuláris taxonómiai vizsgálatok a magyar vakcsiga ( <i>Bythiospeum hungaricum</i> (Soós 1927)) két mecseki barlangból származó egyedein	12
BÁRDOS GERGŐ – KATALIN ESZTER: Amuri kagyló ( <i>Anodonta woodiana</i> ) filtrációs kapacitása, összefüggése az inváziós képességgel	13
BENKŐ-KISS ÁRPÁD – FERINCZ ÁRPÁD – KOVÁTS NÓRA – PAULOVITS GÁBOR: Az amuri kagyló ( <i>Sinanodonta woodiana</i> LEA, 1834) balatoni elterjedésének vizsgálata	14
BERECZKI CSABA – ORTMANN-NÉ AJKAI ADRIENNE – SZIVÁK ILDIKÓ – HERCZEG RÓBERT – CSABAI ZOLTÁN: Alkalmas-e az SDR Simplex módszer mikroélőhelyek együtteseinek vizsgálatára?	14
BODA PÁL – CSABAI ZOLTÁN: Összehasonlíthatóak a vízirovarok évszakos repülési periódusai egy egységes rendszer használatával?	15
BODA PÁL – VÁRBÍRÓ GÁBOR – DEÁK CSABA: Szórványadatok néhány magyarországi víztér makroszkopikus vízi gerinctelen faunájához	15
BODA RÉKA – BERECZKI CSABA – CSABAI ZOLTÁN: A kétcsíkos hegyi szitakötő lárváinak mennyiségi viszonyai mecseki vízfolyásokban: vízterenkénti különbségek és ezek okai	16
BORZA PÉTER – PUKY MIKLÓS: A felszíni vizekben élő magasabbrendű rákok (Crustacea: Malacostraca) aktuális magyarországi helyzete: gyorsuló invázió, sérülékeny és veszélyeztetett fajok	17
BÓDIS ERIKA – TÓTH BENCE – NOSEK JÁNOS – OERTEL NÁNDOR – FEHÉR ZOLTÁN: A <i>Corbicula</i> kagylónem két morfortípusának összehasonlító vizsgálata	17
CSABAI ZOLTÁN – BODA PÁL – SZIVÁK ILDIKÓ – HORVÁTH GÁBOR – BERNÁTH BALÁZS: A holdfázisoktól független hatékonyságú tükröződési-polarizációs rovarcsapdák előnyei a hagyományos fénycsapdákkal szemben a vízi rovarok repülési aktivitásának monitorozásában	18
CSÁNYI BÉLA – SZEKERES JÓZSEF – GYÖRGY ÁGNES IRMA – SZALÓKY ZOLTÁN: Makroszkopikus gerinctelen vizsgálatok a romániai Aldunán	19
CSER BALÁZS – TYAHUN SZABOLCS – DUKAY IGOR: Makroszkopikus vízi gerinctelen felmérés az Ipoly vízgyűjtő területén	20



Csépes Eduárd – Berényi Ágnes: Az üledék kémiai és fizikai tulajdonságainak hatása a Kiskörei-tározó üledéklakó árvaszúnyog együtteseinek (Diptera, Chironomidae) mennyiségi és minőségi összetételére	21
CZIROK ATTILA – HORVAI VALÉR – ROZNER GYÖRGY – GYULAVÁRI HAJNALKA ANNA: Adatok a Nagybereki Fehérvíz Természetvédelmi Terület vízi makrogerinctelen faunájáról	22
DEÁK CSABA: A <i>Simulium voilense</i> Sherban, 1960 (Diptera: Simuliidae) első előfordulása Magyarországon	23
FARKAS ANNA – MÓRA ARNOLD – DÉVAI GYÖRGY: A <i>Gomphus flavipes</i> és a <i>G. vulgatissimus</i> (Odonata: Gomphidae) kirepüléskori mortalitása a Dunán	23
FICSÓR MÁRK – SZABÓ ALEXANDRA: A Szinva patak vízminőségének vizsgálata a makrogerinctelen fauna alapján – A Multimetrikus Makrozoobenton Index (HMMI) a gyakorlatban	24
GERENCSÉR NOÉMI – SZITA RENÁTA: A Rák-patak természetes és mesterséges szakaszainak összehasonlító hidrobiológiai vizsgálata	25
FÜLEP TEOFIL: A planáriák (Platyhelminthes: Tricladida) előfordulása a Mátrában, Mátraháza és Kékestető térségében	26
HORVAI VALÉR – CZIROK ATTILA – LÖKKÖS ANDOR – BORZA PÉTER – BÓDIS ERIKA – DEÁK CSABA: Újabb adatok a magyar-horvát Dráva szakasz ripális régiójának makroszkopikus gerinctelen faunájáról	26
HORVÁTH GÁBOR – EGRI ÁDÁM – BLAHÓ MIKLÓS – SÁNDOR ANDRÁS – KRISKA GYÖRGY – GYURKOVSKY MÓNICA – FARKAS RÓBERT: A bögölyök polarizációfok által vezérelt, új típusú polarotaxisa, avagy a sátras-golyós bögölycsapda rejtélyes működési mechanizmusának megfejtése	27
HORVÁTH GERGELY – MÁRTON JUDIT: Szitakötők (Odonata) alapján történő ökológiai állapotfelmérés az Atkai-, és a Mártélyi-Holt-Tiszán	28
KOVÁCS BENCE – BODA PÁL: Két eltérő jellegű szikes élőhely vízirovar-közösségének összehasonlítása	28
KOVÁCS KATA – SELMECZY GÉZA BALÁZS – KUCSERKA TAMÁS – KACSALA ISTVÁN – PADISÁK JUDIT: Általános tapasztalatok a kisvízfolyások avarlebontási folyamatairól és a makrozoobentosz szerepéről	28
KRISKA GYÖRGY – ÁGOSTON-SZABÓ EDIT – DINKA MÁRIA – SCHÖLL KÁROLY – TARJÁNYI NIKOLETT – HORVÁTH GÁBOR: Vízfelszíni polarizációs mintázatok és biológiai jelentőségük	29
MÉHES NIKOLETTA – SZIVÁK ILDIKÓ – CSABAI ZOLTÁN – MÓRA ARNOLD: Adatok a Mecsek árvaszúnyog faunájához	30
MÉHES NIKOLETTA – MÓRA ARNOLD – SZIVÁK ILDIKÓ – CSABAI ZOLTÁN: Árvaszúnyog (Diptera: Chironomidae) együttesek szerkezete különböző alapközeten futó hegyvidéki patakokban	31

MÓRA ARNOLD – FARKAS ANNA: A Szentendrei-Duna árvaszúnyogfaunája (Diptera: Chironomidae)	32
MÓRA ARNOLD – HORVÁTH ZSÓFIA – BOROS EMIL: Kárpát-medencei szikes vizek árvaszúnyog-együttese	32
NÉMETH DÁNIEL – BOGNÁR GRÉTA – BEREZKI CSABA – BODA RÉKA – CSABAI ZOLTÁN: A kétcsíkos hegyi szitakötő mezohabitat preferenciája mecseki vízfolyásokban	33
OERTEL NÁNDOR – NOSEK JÁNOS: A parti régió makrogerinctelen faunájának tanulmányozása nagy folyóban: szempontok és tanulságok	34
ORTMANN-NÉ AJKAI ADRIENNE – BEREZKI CSABA – BODA RÉKA – SZIVÁK ILDIKÓ – CSABAI ZOLTÁN: Metaközösség-vizsgálatok SDR Simplex módszerrel mecseki patakokban	34
PERNECKER BÁLINT – BODA RÉKA – BEREZKI CSABA – ORTMANN-NÉ AJKAI ADRIENNE – MAUCHART PÉTER – CSABAI ZOLTÁN: Mi jellemzi a lárva utolsó lépéseit? A kétcsíkos hegyi szitakötő aljzatválasztása és a megtett távolságok	35
PETRI ATTILA – P. HOLLÓ ILDIKÓ – NAGY-LÁSZLÓ ZSOLT – DEÁK CSABA: Dél-alföldi szikes jelleggel összefüggésbe hozható állóvizek makroszkopikus vízi gerinctelen faunájának összehasonlítása	36
PETÁK ESZTER – BAKONYI GÁBOR: Alkoholban és szárazon tárolt vízipoloskák testméreteinek összehasonlítása	37
POLYÁK LÁSZLÓ – COZMA NASTASIA JULIANNA – KUNDRÁT JÁNOS TAMÁS – PAPP LÁSZLÓ – KOVÁCS BENCE – LENGYEL SZABOLCS: A Sajó makroszkopikus gerinctelen faunája: kérészek, álkérészek, tegzesek	37
SCHMERA DÉNES – BAUR BRUNO: Magyarországi vízfolyástípusok természetvédelmi értéke vízi gerinctelenek előfordulása alapján	38
SELMECZY GÉZA – KACSALA ISTVÁN – DRÁVECZ ESZTER – KUCSERKA TAMÁS – PADISÁK JUDIT – KOVÁCS KATA: A Torna-patak és a Marcal folyó kérészfauájának regenerálódási üteme a vörösiszap katasztrófa után	38
SZÉLES GÁBOR: vízminőség paraméterek modern mérés technikai megoldásai terepen és laboratóriumban	39
SZIVÁK ILDIKÓ – CSABAI ZOLTÁN: A biológiai jellemvonások és az abiotikus környezet közötti kapcsolatok vizsgálata hegyvidéki patakok makrogerinctelen közösségein	40
SZIVÁK ILDIKÓ – TÓTH MÓNICA – MÉHES NIKOLETTA – MÓRA ARNOLD: A vörösiszap katasztrófa után egy évvel: makrogerinctelen közösségek vizsgálata a Torna-patakon és a Marcalon	41
TARJÁNYI NIKOLETT – SCHÖLL KÁROLY: A Morgó-patak (Börzsöny-hegység) élőhelyi sokfélesége és makrogerinctelenjeinek táplálkozási csoportjai	41

VÁRBÍRÓ GÁBOR – BODA PÁL: Sekély tavak méret és diverzitás összefüggésének vizsgálata makroszkopikus vízi gerinctelen alapján. I. Előzetes eredmények	42
VÁRBÍRÓ GÁBOR – BODA PÁL – DEÁK CSABA: Önszervező Térkép (SOM) neurális hálózat használata a makrogerinctelen vizsgálatok elemzése során	43

## Újabb adatok három troglobiont vízi makrogerinctelen taxon elterjedéséről a Mecsek hegység barlangjaiban

ANGYAL DOROTTYA

PE-GK Állattani és Állattenyésztéstani Tanszék, 8360 Keszthely, Deák Ferenc utca 16. E-mail: angyal.dorottya@gmail.com

Jelen munka új faunisztikai adatokat közöl három, a Mecsek hegység barlangjaiban előforduló valódi barlanglakó (troglobiont) vízi makrogerinctelen taxon (*Protelsonia hungarica hungarica*, *Bythiospeum hungaricum*, *Niphargus* sp.) elterjedéséről. A 7 barlangban végzett gyűjtések 2010. május és 2011. október között zajlottak. A már korábban kutatott Abaligeti-barlangon és Mánfai-kőlyukon kívül 5 olyan barlang is kijelölésre került, melyben idáig nem történtek bioszpeleológiai jellegű vizsgálatok. A *P. hungarica hungarica* 3, a *B. hungaricum* 2 barlangból került elő, *Niphargus* példányok pedig 6 barlangban fordultak elő. Az eredmények alapján elmondható, hogy az Abaligeti-barlang továbbra is alkalmas élőhelyet biztosít a különböző troglobiont gerinctelen csoportok számára. A *Niphargus* populációk hiánya a Mánfai-kőlyukból azonban a barlang vízmű általi hasznosításával állhat összefüggésben.

---

## Molekuláris taxonómiai vizsgálatok a magyar vakcsiga (*Bythiospeum hungaricum* (Soós 1927)) két mecseki barlangból származó egyedein

ANGYAL DOROTTYA<sup>1</sup> – KRÍZSIK VIRÁG<sup>2</sup> – FEHÉR ZOLTÁN<sup>3</sup>

<sup>1</sup>PE-GK Állattani és Állattenyésztéstani Tanszék, 8360 Keszthely, Deák Ferenc utca 16. E-mail: angyal.dorottya@gmail.com

<sup>2</sup>MTM Molekuláris Taxonómiai Laboratórium, 1083 Budapest, Ludovika tér 2.

<sup>3</sup>MTM Állattár, 1088 Budapest, Baross utca 13.

Kutatásunk célja a magyar vakcsiga (*Bythiospeum hungaricum* (Soós, 1927)) Abaligeti-barlangból és Mánfai-kőlyukból gyűjtött példányainak molekuláris taxonómiai módszerekkel való összehasonlítása volt a köztük lévő rokonsági fok megállapítása céljából. A vizsgálatot az indokolta, hogy a mánfai populáció rendszertani helyzete a mai napig is bizonytalan. Pusztán morfológiai alapon először külön fajként kezelték (Wagner 1931), majd konspecifikusnak ítélték az abaligeti alakkal (Pintér 1968). A 2010. szeptember és 2011. november között gyűjtött mintákból QIAamp DNA Micro Kit segítségével izoláltuk a DNS-t, célgénként a magas variabilitású, mitokondriális COI (citokrom-oxidáz I.) gént használtuk. 675 bázispáron összehasonlítva a két barlangból származó minták szekvenciáiban 6,8% eltérés mutatkozott. Ez azt bizonyítja, hogy

az abaligeti és a mánfai populációk nagyon régóta egymástól elszigetelten fejlődnek, a faj szintű elkülönüléshez azonban az eltérés nem elég nagy. A kutatás további iránya az alfaji szintű elválás lehetőségének vizsgálata lenne morfometriai módszerekkel és a faj családon belüli helyének megállapítása a közel rokon fajok szekvenciáival való összehasonlítás alapján.

---

## **Amuri kagyló (*Anodonta woodiana*) filtrációs kapacitása, összefüggése az inváziós képességgel**

**BÁRDOS GERGŐ – KATALIN ESZTER**

Pannon Egyetem Limnológiai Intézeti Tanszék, 8200 Veszprém Egyetem utca 10.

Az amuri kagyló (*Anodonta woodiana* vagy *Sinanodonta woodiana*) valószínűleg a kínai növényevő halak 1962-es telepítésekor került be a magyarországi vizekbe, először 1985-ben írták le. Az állat eredeti géncentrumának a Távol-Keleti nagy folyamokat, az Amurt és a Jangce-t tekintik. Magyarországon invazív fajnak számít és már az egész ország területén megtalálható. Igen gyors növekedésű, nagytestű kagylófaj, akár a 30cm-es hosszúságot is elérheti. Az őshonos kagylófajoknál ellenállóbb és szélesebb ökológiai tűrőképességű faj, így az őshonos fajokra veszélyt jelenthet. Munkám során az amuri kagyló filtrációs kapacitását vizsgáltam, párhuzamosan egy hazai vizekben megtalálható fajjal, a tavi kagylóval (*Anodonta anatina*). A mérésekhez 3 méretcsoportot alakítottam ki (kicsi 7-9 cm, közepes 10-12 cm, nagy 13-15 cm). A filtráció mérésére ismert koncentrációjú háztartási élesztő (*Saccharomyces cerevisiae*) oldatot használtam, aminek a koncentráció csökkenését kezdetben óránként, majd kétóránként ellenőriztem, reggel 9 és délután 17 óra között, illetve másnap reggel, 24 óra elteltével. A kísérletet 11-13°C-os, 18-20°C-os, és 23-25°C-os víz hőmérsékleten végeztem. Méréseim során azt tapasztaltam, hogy az amuri kagyló szűrési kapacitása minden hőmérsékleten nagyobb mértékű volt. Mindkét faj esetén legnagyobb filtrációs kapacitást a 23-25°C-os víz hőmérséklet esetén tapasztaltam, legkisebb szűrési kapacitást a 11-13°C-os víz hőmérséklet esetén mértem. Megállapítható, hogy az amuri kagyló elterjedésével együtt járhat az őshonos kagylófajok visszaszorulása, amennyiben azonos niche-ért folyik a verseny. Azonban további kutatásokra van szükség annak megállapítására, hogy milyen ökológiai változásokat okoz ezen faj elterjedése.

## **Az amuri kagyló (*Sinanodonta woodiana* LEA, 1834) balatoni elterjedésének vizsgálata**

**BENKŐ-KISS ÁRPÁD<sup>1</sup> – FERINCZ ÁRPÁD<sup>2</sup> – KOVÁTS NÓRA<sup>2</sup> – PAULOVITS GÁBOR<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>SZTE – MGK Gazdálkodási és Vidékfejlesztési Intézet, H-6800 Hódmezővásárhely, Andrásy út 15.

<sup>2</sup>PE –MK, Limnológia Intézeti Tanszék, H-8200 Veszprém, Egyetem u. 10.

<sup>3</sup>MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet, H-8237 Tihany, Klebelsberg K. u. 3.

Az idegenhonos amuri kagyló (*Sinanodonta woodiana*) Európa legnagyobb méretű kagylója, a Balatonban legelőször 2006-ban figyelték meg. 2011 nyarán végzett munkánk során 21 mintavételi helyen mértük fel az amuri kagyló relatív gyakoriságát, valamint felvettük az egyes példányok méretét és biomasszáját. A mintavételi pontok helyét GPS-el rögzítettük, az adatokat térképen ábrázolva az alábbi következtetések vonhatók le: a faj magas abundanciával és biomasszával a Balaton északi partja mentén, a Keszthely-Örvényes közötti szakaszon fordul elő, a Tihanyi-medencét még szemlátomást nem érte el. A Keszthely-medencében biomasszája az összes Unionidae biomassza 50–80 %-át is elérheti. A biomassza és abundancia világos térbeli eloszlást mutatott, ezzel szemben az egyes mintavételi pontokon vizsgált populációk méreteloszlásában nem volt felfedezhető hasonlóan értelmezhető mintázat.

## **Alkalmos-e az SDR-Simplex módszer mikroélőhelyek együtteseinek vizsgálatára?**

**BERECZKI CSABA<sup>1</sup> – ORTMANN-NÉ AJKAI ADRIENNE<sup>1</sup> – SZIVÁK ILDIKÓ<sup>1,2</sup> – HERCZEG RÓBERT<sup>3</sup> – CSABAI ZOLTÁN<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>PTE TTK KTI, Ökológiai és Hidrobiológiai Tanszék, 7624 Pécs, Ifjúság útja 6.

<sup>2</sup>MTA Ökológiai Kutatóközpont, Balatoni Limnológiai Intézet, 8237 Tihany, Klebelsberg Kunó út 3.

<sup>3</sup>PTE TTK BI, Állatökológia Tanszék, 7624 Pécs, Ifjúság útja 6

A közösség ökológia jelenlét-hiány adataiban rejlő különböző információkat kevés módszer értékeli egyidejűleg. A nemrégiben kifejlesztett „SDR-simplex” módszerrel három fontos közösségszerkezeti jellemzővel – béta diverzitás, beágyazottság (nestedness) és fajgazdagság-egyezés (richness agreement) – egyidejűleg jellemezhetjük a közösségeket. Az előadásban szeretnénk bemutatni, hogy a fenti módszer mennyire alkalmas mikroélőhely szintű adatok értékelésére. A Mecsekből származó makroszkopikus vízi gerinctelen

mintáinkat alapkőzet, völgy-irányultság és földrajzi régiók szerint is csoportosítottuk, majd összehasonlítottuk a különböző mikrohabitat típusok közösségeit.

---

## **Összehasonlíthatóak a vízirovarok évszakos repülési periódusai egy egységes rendszer használatával?**

**BODA PÁL<sup>1</sup> – CSABAI ZOLTÁN<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet, Tisza-kutató Osztály, 4026 Debrecen, Bem tér 18/c.

<sup>2</sup>PTE TTK KTI, Ökológiai és Hidrobiológiai Tanszék, 7624 Pécs, Ifjúság útja 6.

Számos szerző vizsgálta már a vízipoloskák és vízibogarak repülési aktivitását, de a repülési időszakok konkrét behatárolása és a diszperzió főbb jellemzőinek feltárása mindezidáig nem történt meg. Ahhoz, hogy az évszakos repülési ritmusról és annak trendjéről és változásairól általános következtetéseket vonhassunk le, a fajok igen széles skáláját kell vizsgálnunk egy arra alkalmas, nagy egyedszámú mintákat eredményező módszerrel. Vizsgálataink során egy 30 hét hosszú monitorozási periódusban vizsgáltuk e rovarok repülési aktivitását, melynek során csillogó fekete fóliákon csapdáztuk a repülő rovarokat. A mintavételi periódusban 90 taxon több mint 45000 egyede került befogásra. A teljes periódus alatt kerültek elő egyedek, áprilistól októberig, nem volt olyan időszak, ami hosszabb távon alkalmatlan lett volna a repülésre. Azt találtuk, hogy az egyes fajok más-más időszakokban repülnek tömegesen, így az egyes fajokhoz különböző évszakos repülési mintázat rendelhető. Ez alapján létrehoztunk egy általános sémát a repülési aktivitás évszakos jellemzőinek leírására, mellyel reményeink szerint a különböző területeken és különböző módszerekkel végzett vizsgálatok eredményei összehasonlíthatóvá, a különbségek értékelhetővé válnak. Előadásunkban e módszert mutatjuk be különböző irodalmi adatok bevonásával, kitérve az előnyökre és az esetleges hátrányokra.

---

## **Szórványadatok néhány magyarországi víztér makroszkopikus vízi gerinctelen faunájához**

**Boda Pál<sup>1</sup> – Várbíró Gábor<sup>1</sup> – Deák Csaba<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet, Tisza-kutató Osztály, 4026 Debrecen, Bem tér 18/c.

<sup>2</sup>Tiszántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség Mérőállomása, 4025 Debrecen, Hatvan u. 16.

2008 és 2011 között több alkalommal végeztünk vízi makrogerinctelen közösségekre vonatkozó kutatásokat különböző típusú magyarországi élőhelyeken, melyek faunisztikai eredményeit korábban nem közöltük. Jelen közleményben számos területről és eltérő víztértípusból származó 140 faj faunisztikai adatait adjuk közre (Hirudinea: 5, Bivalvia: 6, Gastropoda: 24, Malacostraca: 6, Ephemeroptera: 3, Odonata: 22, Heteroptera: 21, Coleoptera: 49, Megaloptera: 1, Trichoptera: 2, Diptera: 4). A legfontosabb faunisztikai eredmény az *Anisops sardeus* kimutatása, a jelenlegi a legészakibb adata a fajnak Európában. Faunisztikai és ökológiai szempontból értékesek a védett fajok újabb előfordulási adatai: *Anaciaeschna isosceles*, *Libellula fulva*, *Notonecta lutea*.

## **A kétcsíkos hegyi szitakötő lárváinak mennyiségi viszonyai mecseki vízfolyásokban: vízterenkénti különbségek és ezek okai**

**BODA RÉKA – BERECKZI CSABA – CSABAI ZOLTÁN**

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

A kétcsíkos hegyi szitakötő (*Cordulegaster heros* Theischinger, 1979) NATURA 2000-es, közösségi jelentőségű, hazánk egyetlen fokozottan védett szitakötőfaja. A szárnyfesztávolságra és a teljes testhosszra vonatkozóan a legnagyobb szitakötő fajnak tekintik Európában. Ennek ellenére az eloszlási mintázatok és a faj ökológiája jórészt ismeretlen. Magyarországról csak faunisztikai jellegű közleményeket ismerünk. Célunk a mecseki vízfolyásokban élő populációk térbeli mintázataiban rejlő különbségek megállapítása, valamint a különböző környezeti paraméterek hatásának feltárása a faj mennyiségi eloszlására. A lárvák mennyiségi mintavételezését összesen nyolc mintavételi helyen végeztük egy éven keresztül havi rendszerességgel. A mintavételezés a vízfolyások 200m-es szakaszán 10 medence és 10 gázló típusú mezoélőhelyről történt, 2 m<sup>2</sup>-es területről egységnyi idő (3min) alatt kézi háló segítségével. Rögzítettük a vízszélesség, a vízmélység, a vízsebesség értékeit, valamint egyes vízkémiai paramétereket (pH, vezetőképesség, oldott oxigén, hőmérséklet). Az adatok értékeléséhez variancia-, klaszter- és főkomponens-analízist, valamint autokorrelációt és általános lineáris modellt alkalmaztunk. Eredményeink alapján a vizsgált vízfolyások jelentősen különböznek egymástól mind az egyedszám adatok, mind a környezeti jellemzők alapján. A vízmélység, a vízsebesség és a vízszélesség variabilitásának köszönhetően a Baranya-csatorna, a Körtvélyesi-forrás és az Ól-völgyi-patak élesen elkülönül a többi mintavételi helytől. Az egyedszám alakulására



legjelentősebb hatása a vízmélységnek, a pH-nak és a vezetőképességnek volt. Az oldott oxigén, a vízsebesség és az alapkőzet típusa nem befolyásolta a kétcsíkos hegyi szitakötő lárvák mennyiségi eloszlását a vizsgált vízfolyások esetén.

## **A felszíni vizekben élő magasabbrendű rákok (Crustacea: Malacostraca) aktuális magyarországi helyzete: gyorsuló invázió, sérülékeny és veszélyeztetett fajok**

**BORZA PÉTER<sup>1,2</sup> – PUKY MIKLÓS<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>MTA ÖK Duna-kutató Intézet, 2131 Göd, Jávorka Sándor utca 14.

<sup>2</sup>ELTE TTK Állattrendszertani és Ökológiai Tanszék, 1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/C.

Az utóbbi másfél évtizedben jelentősen, 20-ról 29-re bővült a Magyarországról ismert felszíni vízi magasabbrendűrák-fajok száma, ami részben az idegenhonos fajok gyorsuló betelepülésének, részben az állatcsoportra irányuló nagyobb tudományos figyelemnek köszönhető. Az „új” fajok közül hat (2 Mysida, 2 Amphipoda, 2 Decapoda) ténylegesen friss bevándorló, míg a fennmaradó három közül az egyik egy jelenleg is bizonyítottan előforduló őshonos víziászka-faj, két Amphipoda-faj pedig archív múzeumi anyagokból került elő. A Peracaridák körében a pontokaszpikus fajok betelepülése gyorsuló trendet mutat, ezzel szemben a két új inváziós tízlábúrák-faj közel egyidejű megjelenése véletlenszerű egybeesésnek tekinthető. A két újonnan felfedezett, a Kárpátok, illetve Kárpát-medence kisebb tájegységeiben előforduló endemikus Peracarida-faj természetvédelmi szempontból sérülékenynek tekinthető, míg őshonos tízlábú rákjainkat közvetlenül veszélyezteti az inváziós fajok kompetíciója, az általuk terjesztett rákpestis, valamint élőhelyeik szennyeződése, eltűnése.

## **A *Corbicula* kagylónem két morfortípusának összehasonlító vizsgálata**

**BÓDIS ERIKA<sup>1</sup> – TÓTH BENCE<sup>1</sup> – NOSEK JÁNOS – OERTEL NÁNDOR – FEHÉR ZOLTÁN<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>MTA ÖK Duna-kutató Intézet, 2131, Göd, Jávorka S. u. 14. bodiserk@gmail.com

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

A Duna Európa egyik legfontosabb vízi útvonalaként számos inváziós faj terjedésében fontos szerepet játszik, és a Duna–Majna–Rajna-csatorna megépítésével inváziós folyosóként betöltött szerepe tovább erősödött. Mindkét *Corbicula* morfortípus Paks környékén jelent meg először. Az

elmúlt évtizedben a morfortípus-1 tovább terjedt és a Duna bentikus életközösségének domináns tagjává vált, míg a morfortípus-2 összefüggő populációja továbbra is csak Paks környékén figyelhető meg. A morfortípus-1 biomassa, denzitás és átlagos testhosszúság adatai szignifikáns térbeli különbséget mutattak egy másodrendű patak-folyam kontinuum mentén, és a biomasszában megmutatkozó különbségek főként a mederanyag frakciók arányával, a víz hőmérséklettel és a bentikus szervesanyag-tartalommal hozhatóak összefüggésbe. Annak érdekében, hogy a magyarországi Duna-szakaszon előforduló két morfortípus taxonómiai pozícióját tisztázhassuk, az egy helyen élő két morfortípus mitokondriális COI gén szekvenciáját, morfológiai tulajdonságait, populációinak struktúráját és szaporodásbiológiáját vetettük össze. A mitokondriális COI gén szekvencia elemzése alapján a morfortípus-1 a *C. fluminea* kagylófajjal azonosítható, míg a morfortípus-2 egy külön kládba sorolható, ami eddig még csak nem-natív populációkból került elő. Összességében a héjmorfológiában, mitokondriális DNS szekvenciában, és szaporodásbiológiában megfigyelt különbségek jelzik, hogy a két morfortípus két különálló taxonként való kezelése valószínűleg helyes. Mindazonáltal, a morfortípus-2 esetén a "*C. fluminalis*" fajnév használata még korai, mivel a filogenetikai kapcsolata a natív *C. fluminalis* fajjal még nem bizonyított.

## **A holdfázisoktól független hatékonyságú tükröződési-polarizációs rovarcsapdák előnyei a hagyományos fénycsapdákkal szemben a vízirovarok repülési aktivitásának monitorozásában**

**CSABAI ZOLTÁN<sup>1</sup> – BODA PÁL<sup>2</sup> – SZIVÁK ILDIKÓ<sup>2</sup> – HORVÁTH GÁBOR<sup>3</sup> – BERNÁTH BALÁZS<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>PTE TTK Ökológiai és Hidrobiológiai Tanszék, Pécs 7624, Ifjúság útja 6.

<sup>2</sup>MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany 8237, Klebelsberg Kuno út 3.

<sup>3</sup>ELTE Biológiai Fizika Tanszék, Budapest 1117, Pázmány Péter sétány 1.

A rovarok – köztük a vízirovarok – tömeges gyűjtésének, illetve napszakos és évszakos repülési aktivitásuk közösség szintű vizsgálatának klasszikus és széles körben alkalmazott eszközei a fénycsapdák. Azonban viszonylag egyszerű üzemeltetésük és nagy hatékonyságuk mellett számos hátrányuk is ismert. A fény a különböző fajokat, esetenként az adott faj egyes egyedeit is különböző mértékben vonzza, ezért a fogások egyszerű összehasonlítása megtévesztő lehet. További jelentős probléma, hogy a fénycsapdák fogási hatékonysága és a vonzáskörzetének nagysága a holdfázisokat – és ezzel együtt a környezeti fény intenzitását – követve periodikusan változik. Telihold

idején a fénycsapdák nagyságrendekkel kisebb fogást produkálnak. A polarotaktikus vízirovarok repülési aktivitásának vizsgálatában a fénycsapdák megbízhatóbb alternatívái a tükröződési-polarizációs csapdák (pl. csillogó, fekete mezőgazdasági fóliák), mivel ezek vonzóképesége elsősorban a róluk visszaverődő fény vízszintes polarizációjától, másodsorban pedig annak polarizációfokától függ, míg a változó fényintenzitás kevéssé befolyásolja. A 2005-ben a teljes vegetációs periódusban a hortobágyi Hagymás-lapson heti rendszerességgel 3 darab, 9×3 m<sup>2</sup>-es fekete fóliával végzett 24 órás csapdázás fogásainak elemzésével megvizsgáltuk, hogy e csapdák hatékonysága a fénycsapdákhoz hasonlóan változik-e a holdfázisok változásával. Kérdéseink a következők voltak: 1) A polarizációs csapdák fogási hatékonysága különbözik-e a holdfényes és holdtalan estéken? 2) Az éjszakai fogások korrelálnak-e a holdfázisok változásával, illetve a vízfelszín fénypolarizációs jelének a Hold horizont fölötti magasságától függő észlelhetőségével? 3) Van-e különbség az adott időszakokban repülő rovaregyüttesek fajösszetételében és mennyiségi viszonyaiban a holdfázisok változásának függvényében? A csapdázás során 30 nap alatt 90 taxon 44 433 egyedét fogtuk be. Mindössze néhány fajnál tapasztaltunk kitolódó repülési aktivitást holdfényes éjszakákon. Sem a holdfázisok, sem a vízfelszín utánzó tesztfelületek polarotaktikus észlelhetőségének változása nem mutatott szignifikáns kapcsolatot a fogás nagyságával. A repülő rovaregyüttesek fajkészletében és összetételében sem találtunk különbséget a teliholdas, félholdas és újholdas éjszakák fogási eredményeiben. Mindebből arra következtetünk, hogy a tükröződési-polarizációs csapdák fogását a Hold járása és a holdfény intenzitása nem, vagy csak minimálisan befolyásolja, ami fontos eredmény e csapdák hatékonysága szempontjából.

---

## **Makroszkopikus gerinctelen vizsgálatok a romániai Aldunán**

**CSÁNYI BÉLA – SZEKERES JÓZSEF – GYÖRGY ÁGNES IRMA – SZALÓKY ZOLTÁN**

VITUKI Nonprofit Kft., 1095 Budapest, Kvassay Jenő út 1.

A romániai Duna Calarasi és Braila (375 fkm – 175 fkm) közötti szakaszán hajózási feltételeket javító beavatkozások kapcsán a vízi gerinctelen makrofauna és a halak felmérésén keresztül bekapcsolódtunk a folyamszakasz élővilágának felmérését célzó kutatómunkába. A helyszíni vizsgálatokra 2011 kora nyári időszakban, május 31. és június 4. között került sor. A litorális zónában keverő-hálózó

(kick & sweep) módszerrel, a mélyvízi régióban motorcsónakból kotróháló segítségével történt a mintavétel, emellett a kagylófajok elterjedését szabadtüdős búvárkodással tártuk fel. Összesen 16 kézi hálós, és 18 kotróhálós mintát vettünk 11 főági szelvényben. A kimutatott 69 taxon között csalánozó (1), gyűrűsférgesek és piócák (7), vízcsigák (10), kagylók (9), magasabb rendű rákok (18), kérészek (4), szitakötők (2), poloskák (6), tegzesek (4), vízibogarak (3) és kétszárnyúak lárvái (3) kerültek elő. A kereszt-szelvény mentén végrehajtott mintavételek kimutatták, hogy az egyöntetű vándorló homok frakciójú mederanyag a mélységi zóna mentén csupán kevés szervezet számára biztosít megfelelő élőhelyet, míg a csekély medererózióval, illetve hordalék-depóniával jellemezhető kisvízi litorális zónában, különösen a köves alzaton, gazdag együttes található. Faunisztikai szempontból jelentős a *Batracobdelloides moogi* piócafaj, a *Theodoxus transversalis* bődöncsiga, a tompa folyami kagyló (*Unio crassus*) és a tenger felől felvándorolt brakkvízi *Pseudocuma longicorne ponticum* előkerülése.

## **Makroszkopikus vízi gerinctelen felmérés az Ipoly vízgyűjtő területén**

**CSER BALÁZS – TYAHUN SZABOLCS – DUKAY IGOR**

Közép-Duna-völgyi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség,  
1212 Budapest, Nagyduna sor 1-25., balazs.cser@gmail.com

2010. augusztus 16. és szeptember 2. között egy szlovák-magyar közös projekt keretében az Ipoly vízgyűjtő területén, az Ipoly forrásvidékétől a torkolatáig végeztünk makroszkopikus vízi gerinctelen felmérést. A mintavételre általánosan javasolt időszak a vízfolyások kisvízes tavaszi és őszi állapota. A rendelkezésre álló kapacitás függvényében mi a vizsgálatokra a nyár végi-ősz elejei időszakot választottuk. A rendkívül csapadékos, változékony időjárás miatt nem minden vízfolyásnál történt kisvízes időszakban a mintavétel, a magas vízállás esetenként meg is hiúsította a tervezett mintázást. A gyakori áradások valószínűleg a gyűjtött minták fauna-összetételét is befolyásolták (lesodródás). A mintavételi helyeket a vizsgálat céljának megfelelően úgy választottuk meg, hogy az az adott víztestre, a vízfolyás adott szakaszára reprezentatív legyen. A mintavételt nyeles kézi hálóval, „kick and sweep” módszerrel végeztük. A 48 mintavételi helyen összesen mintegy 50000 gerinctelen egyedét gyűjtöttünk be. Közülük a legnagyobb egyedszámmal a kétszárnyúak (Diptera) és a felemáslábú rákok (Amphipoda) képviseltetik magukat. A nagy földrajzi kiterjedésű vizsgálati területnek és a nagyfokú élőhelyi diverzitásnak köszönhetően igen nagy számban kerültek elő a három legfontosabb rovarcsoport, a

kérészek (Ephemeroptera), álkérészek (Plecoptera) és tegzesek (Trichoptera) fajai. A kérészek hét családjának 31 fajtát (ami a Közép-európai fajkészlet mintegy ötöde), a tegzesek 13 családjának 30 fajtát találtuk. A tegzesek lényegesen nagyobb fajszámmal szerepelnek Európa faunájában. A több mint ezer fajból Szlovákiában 218, Magyarországon 210 faj jelenléte kimutatott. Arányaiban tehát kevesebb faj került elő, ami elsősorban a tegzesek életmódjának és a gyűjtési módszernek köszönhető. Az álkérészek közül csak három taxont tudunk fajszinten azonosítani, a többséget csak család-, illetve génuszszinten, de jellemző, hogy összesen hét Közép-európai családjából hatnak a képviselői megkerültek. A többi csoport képviselőivel együtt több, mint 130 taxont azonosítottunk. A tömeges taxonok mellett előkerültek ritka és védett fajok is.

---

## **Az üledék kémiai és fizikai tulajdonságainak hatása a Kiskörei-tározó üledéklakó árvaszúnyog együtteseinek (Diptera, Chironomidae) mennyiségi és minőségi összetételére**

**CSÉPES EDUÁRD – BERÉNYI ÁGNES**

Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság, 5000 Szolnok, Ságvári Endre krt. 4.

2004 és 2008 között öt alkalommal végeztünk üledékvizsgálatokat a Kiskörei-tározó 15 mintavételi helyén. A mintavételekre minden év szeptember közepén került sor. A vizsgálatok során meghatároztuk az üledéklakó árvaszúnyogok minőségi és mennyiségi összetételét, valamint az üledék fizikai és kémiai tulajdonságai közül a szemcseméret összetétel %-os arányát, kémiai oxigénigényét (KOI), száraz anyag-, összes nitrogén és foszfor tartalmát. Arra a kérdésre kerestük a választ, hogy a Kiskörei-tározó mintavételi helyeinek az üledéklakó árvaszúnyog együttesek fajkészlete és mennyiségi viszonyai alapján tapasztalt elkülönülése, magyarázható-e az üledék vizsgált fizikai és kémiai tulajdonságai alapján. Főkomponens analízis (PCA) segítségével megállapítottuk, hogy a mintavételi helyek markánsan elkülönülnek az árvaszúnyogok fajkészlete és az üledék kémiai összetétele alapján. A két nagy csoporton belül további alcsoportokat figyelhettünk meg. Spearman rank korrelációval kimutattuk, hogy bizonyos árvaszúnyog taxonok egyedszám értékei és az üledék kémiai és fizikai jellemzőinek számszerű értékei között szignifikáns összefüggés mutatható ki. A gyakori árvaszúnyog taxonok közül a *Chironomus plumosus* szignifikáns pozitív korrelációt mutatott az üledék 50 µm közötti szemcseméret frakciójával és szervesanyag tartalmával (KOI, összes N-P, izzítási

veszteség), valamint negatív korrelációt a szemcseméret 250-1000 µm közötti frakciójával. A *Chironomus nudiventris* esetében ezzel ellentétes korrelációt mutattunk ki.

---

## **Adatok a Nagyberek Fehérvíz Természetvédelmi Terület vízi makrogerinctelen faunájáról**

**CZIROK ATTILA<sup>1</sup> – HORVAI VALÉR<sup>2</sup> – ROZNER GYÖRGY<sup>3</sup> – GYULAVÁRI HAJNALKA ANNA<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Dél-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség, Mérőközpont, 7621 Pécs, Papnövelde u. 13.

<sup>2</sup>Carpathes Természetvédelmi Alapítvány, 7700 Mohács Radnóti M. ltp. 5.

<sup>3</sup>Balatonfelvidéki Nemzeti Park Igazgatóság, 8229 Csopak, Kossuth u. 16.

<sup>4</sup>Debreceni Egyetem, TEK, TTK, Hidrobiológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

A Nagyberek korábban a Balaton egyik mélyen lenyúló öble volt, melyet a turzások lefűztek a tóróól, s így kialakulhatott a lápi vizes élőhely. A 19. és 20. század során végzett vízrendezési és lecsapolási munkálatok következtében a terület nagymértékben szárazodott. A Nagyberekhez tartozó Fehérvízi terület 1977 óta védett. 1990 és 2004 között a korábbinál kedvezőtlenebb vízgazdálkodási gyakorlat következtében az addig még kedvezőbb állapotú Fehérvízi terület kiszáradása felgyorsult. 2004-ben a Balaton-felvidéki Nemzeti Park munkatársai vízvisszatartást kezdtek a Nekota elnevezésű területen, aminek következtében 2004 és 2011 között tartós vízborítás alakult ki. 2009-ben a vegetációs időszakban 2 helyszínen 3-3 alkalommal vettünk vízi makrogerinctelen mintát a területen. A zsilip mintavételi helyen magasabb volt a taxonszám, itt az elárasztás előtt csatorna volt, ezért tartósan víz alatt volt.. A tóközépen alacsonyabb volt a taxonszám, mivel a terület tartós vízborításának kezdete óta eltelt idő alatt az élőhely helyreállása és a fajok betelepülése még folyamatban lehetett, de már így is több ritka fajnak biztosított élőhelyet. 2011 – ben a területről a vizet leeresztették, ezért több száz hektárnyi terület került szárazra. A területen levő csatornák és mélyedések biztosíthatnak a vízi makrogerinctelenek számára menedéket, és a víz visszatérése után részben ezekből indulhat az élőhelyek újra benépesítése.

## **A *Simulium voilense* Sherban, 1960 (Diptera: Simuliidae) első előfordulása Magyarországon**

**DEÁK CSABA**

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

A Víz Keretirányelvben előírt, évek óta végzett rendszeres biológiai vizsgálatok már eddig is rengeteg hasznos adattal szolgáltak vizeink számos makrogerinctelen csoportjáról. A rendszeres mintavételek hozzájárulnak egyes gerinctelen taxonok elterjedésének, ökológiájának pontosabb ismeretéhez és jó néhány esetben a magyar faunára új fajok kimutatásához. Ez utóbbira jó példa a Tiszából 2010 áprilisában, az aranyosapáti kompnál előkerült *Simulium voilense* Sherban, 1960 cseszlefaj első magyarországi előfordulása is. A mintavétel során átvizsgált elhalt faágokról 21 *Simulium reptans* és 4 kirepülés előtt álló *Simulium voilense* bábót gyűjtöttünk. Mivel az utóbbi faj a szomszédos országok (Szerbia, Szlovákia és Románia) síkvidéki közepes és nagy folyóiban már régóta jelen van, ezért a megjelenése a hazai faunában várható volt.

## **A *Gomphus flavipes* és a *G. vulgatissimus* (Odonata: Gomphidae) kirepüléskori mortalitása a Dunán**

**FARKAS ANNA<sup>1</sup> – MÓRA ARNOLD<sup>2</sup> – DÉVAI GYÖRGY<sup>1</sup>**

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

<sup>2</sup>Magyar Tudományos Akadémia, Ökológiai Kutatóközpont, Balatoni Limnológiai Intézet, 8237 Tihany, Klebelsberg Kuno út 3.

Munkánk során a két közelrokon hazai *Gomphus*-faj (Odonata: Gomphidae) kirepüléskori mortalitását vizsgáltuk a Dunának a Szentendrei-szigettel szomszédos szakaszain. A kirepülés idején fellépő halálozási arálynak, illetve az ezért felelős tényezőknek a mennyiségi felméréséhez naponta gyűjtöttük össze a szitakötők exuviumait, elpusztult és sérült egyedeit, valamint a madarak által hátrahagyott szárnyaikat. A két faj halálozási arányában markáns különbséget tapasztaltunk, akárcsak a mortalitásért felelős tényezőkben. A teljes kirepüléskori halálozási arány ugyan mindkét fajnál viszonylag csekélynek adódott, a *G. flavipes* esetében a halálozás mintegy kétszer akkora volt (6,37%), mint a *G. vulgatissimus* egyedeinél (3,4%). A *G. vulgatissimus* esetében a halálozás főként predációnak (1,36%) és természetes fizikai tényezőknek (1,36%), elsősorban kedvezőtlen

időjárási feltételeknek volt tulajdonítható. A *G. flavipes* esetében a predáció (3,44%) bizonyult a halálozásért leginkább felelős tényezőnek, ugyanakkor igen jelentős volt a mesterségesen (különböző vízi járművek által) keltett hullámvész okozta mortalitás is (2,16%). Eredményeink alapján a két faj közötti különbségek a mortalitásban a kirepülési stratégiával és a populációmérettel vannak összefüggésben. Bár a mesterséges hullámvész a *G. flavipes* populációjának csupán egy csekély hányadát érintette vizsgálatunkban, természetvédelmi szempontból is figyelmet érdemlő tényező.

---

## **A Szinva patak vízminőségének vizsgálata a makrogerinctelen fauna alapján – A Multimetrikus Makrozoobenton Index (HMMI) a gyakorlatban**

**FICSÓR MÁRK<sup>1</sup> – SZABÓ ALEXANDRA<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség, Mérőközpont, 3530, Miskolc, Mindszent tér 4.

<sup>2</sup>3508 Miskolc, Jegenyés utca 39.

Korábbi munkánkban a Szinva és befolyói gerinctelen faunájának felmérését célzó, több éves vizsgálataink eredményeit mutattuk be. Az akkori vizsgálatok utolsó szakaszában - 2009-ben - kvantitatív mintavételeket (is) végeztünk a Szinva patak 4 pontján azzal a céllal, hogy a kapott eredmények alkalmasak legyenek egy, a makrogerinctelen élőlénycsoport alapján elvégezhető ökológiai állapotértékeléshez. Az évi 3 alkalommal (tavasz-nyár-ősz) végzett mintavétel során összesen 64 taxont mutattunk ki, a feldolgozott minták adatait pedig típus-specifikus karakterfaj-elemzéssel ( $Q_{BAP}$ -index) illetve az újonnan kidolgozott Multimetrikus Makrozoobenton Index (HMMI) segítségével értékeltük. Az ökológiai állapotértékelés eredményeit összevetettük a gerinctelen élőlénycsoport mintavételeivel egy időben végzett vízmintavételek fizikai-kémiai elemzésének eredményeivel is. Vizsgálataink során arra a következtetésre jutottunk, hogy a makrogerinctelen élőlénycsoport alapján történő minősítés két fenti módszere közül a multimetrikus index-számolás eredményei tükrözik legjobban a különböző mintavételi szakaszok állapotát.



## A planáriák (Platyhelminthes: Tricladida) előfordulása a Mátrában, Mátraháza és Kékestető térségében

FÜLEP TEOFIL

Pannon Egyetem, Georgikon Kar, Állat- és Agrárkörnyezet-tudományi Doktori Iskola, 8360 Keszthely, Deák Ferenc utca 16.

Miskolci Egyetem, Műszaki Földtudományi Kar, Környezetgazdálkodási Intézet, 3515 Miskolc-Egyetemváros

A Mátra forrásaiban és vízfolyásaiban, Mátraháza és Kékestető térségében végeztem planáriefaunisztikai kutatásokat 2011-ben. 6 mintavételi helyen összesen 3 planáriefajt találtam. A terület 9 aktív forrásából nem került elő planária. A térség forrásai planáriák által alig benépesített vizek, míg a Somor-patak az eddigi vizsgálatok alapján jó állapotú planáriás víz. Mátraháza környékén a Szajla-forrásból és a Somor-patakból a füles planária (*Dugesia gonocephala*) került elő. A Kékes oldalában fakadó források közül a Nagy-forrásból (Petőfi-forrás) és a Kékes északnyugati lába egyik mocsárforrásából a szarvasplanáriát (*Crenobia alpina*), a Nagy-forrásból és a Disznó-kútból az önmentő planáriát (*Phagocata vitta*) mutattam ki. Az önmentő planária új faj a Mátrára nézve, Magyarországon mostanáig csak a Bükkből ismert. A Nagy-Jávoros-forrás és a (Kis)-Jávoros-forrás esetében a szarvasplanária eltűnését mutattam ki az 1928-as szakirodalmi adatokhoz képest. A Kékes oldalában vizsgált források közül a Nagy-forrás kivételével valamennyi alacsony vagy kiszáradáshoz közeli vízhozamot mutatott, 2 kifolyója teljesen kiszáradt. Ennek okai valószínűleg a 2011-es év csapadékszegény időjárása és a vízkitermelés. Az eltűnéseket a vízhozam csökkenése okozhatta. Az igen nehezen terjedő szarvasplanária előfordulási helyei feltehetően évezredek óta meglévő vizek, a biológiai sokféleség hordozói, ezért a megőrzésük rendkívül fontos. A biodiverzitás és a vizes élőhelyek megőrzése érdekében körültekintőbb vízhasználat szükséges. Forrásfoglalás és vízkivétel esetén biztosítani kell a forrás és a meder természetes állapotának megőrzését, és el kell kerülni a kiszáradást, illetve pangóvízes állapotot előidéző jelentős mértékű vízkitermelést.

## A Rák-patak természetes és mesterséges szakaszainak összehasonlító hidrobiológiai vizsgálata

GERENCSÉR NOÉMI<sup>1</sup> – SZITA RENÁTA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>NymE-EMK, Geomatikai, Erdőfeltárási és Vízgazdálkodási Intézet, 9400, Sopron, Bajcsy-Zsilinszky u. 4-6., természetvedo@freemail.hu

<sup>2</sup>NymE-EMK, Geomatikai, Erdőfeltárási és Vízgazdálkodási Intézet, 9400, Sopron, Bajcsy-Zsilinszky u. 4-6. renisipek@gmail.com

Munkánk során a Rák-patak (Sopron) vízminőségének biológiai értékelésével foglalkoztunk. A vizsgálat fő célja az emberi hatások értékelése volt a makrogerinctelen közösségben tapasztalt változások segítségével, a vízfolyás településen átvezető, szabályozott szakasza és a közel természetes állapotú felső folyási szakasz között. Az évszakos változásoknak megfelelően három alkalommal történt mintavétel: tavasszal, nyáron és ősszel. A begyűjtött anyag sztereo mikroszkóp segítségével került osztályozásra és család szinten meghatározásra, majd az adatokat a Magyar Makrozoobenton Család Pontrendszer alkalmazva értékeltük ki. Eredményeink alapján az alsó szakasz, mely átszeli a várost, erősen szabályozott jellegű és valószínűleg tápanyagterhelést kap a felszíni hozzáfolyásokból és szennyvizekből. Ezzel szemben a felső szakaszon csupán az erdészeti tevékenység jöhet szóba, mint emberi hatás, ezért jelenleg is számos természeti érték fordul elő a vízfolyásban. Mindközül szükséges kiemelni a *Cordulegaster heros* országosan is jelentős állományát, amely alapján az adott vízfolyás típus a Víz Keretirányelv szerinti referencia helynek lett jelölve. A jövőben fontosnak tartjuk a Rák-patak további ökológiai vizsgálatát, kiterjesztve a módszereket a makrogerinctelen közösség strukturális vizsgálatára és kvantitatív megközelítésre, valamint a lebontási folyamatokra is. Emellett a patak további monitorozása is szükséges, kiváltképp az érintett szakaszokon a szabályozási és építési munkák hatásainak vizsgálatára.

---

## Újabb adatok a magyar-horvát Dráva szakasz ripális régiójának makroszkopikus gerinctelen faunájáról

HORVAI VALÉR<sup>1</sup> – CZIROK ATTILA<sup>2</sup> – LŐKKÖS ANDOR<sup>3</sup> – BORZA PÉTER<sup>4,5</sup> – BÓDIS ERIKA<sup>4</sup> – DEÁK CSABA<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Carpathes Természetvédelmi Alapítvány, 7700 Mohács Radnóti Miklós ltp. 5.

<sup>2</sup>Dél-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség, Mérőközpont, 7621 Pécs, Papnövelde u. 13.

<sup>3</sup>Pannon Egyetem, Georgikon Kar, Állattudományi és Állattenyésztési Tanszék, 8360, Keszthely, Deák Ferenc u. 16.

<sup>4</sup>MTA ÖK Duna-kutató Intézet, 2131 Göd, Jávorka Sándor utca 14.

<sup>5</sup>ELTE TTK Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék, 1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/C.

<sup>6</sup>Tiszántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség, Mérőállomás, 4025 Debrecen, Hatvan u. 16.

A magyar-horvát Dráva szakaszon 2008 és 2011 között 4 mintavételi helyen végeztünk makrogerinctelen gyűjtéseket, melyek során összesen 131 taxont mutattunk ki. A fogott taxonok között előfordultak terjedőben lévő idegenhonos, valamint tiszta vizet jelző ritka előfordulású fajok.

## **A bögölyök polarizációfok által vezérelt, új típusú polarotaxisa, avagy a sátras-golyós bögölycsapda rejtélyes működési mechanizmusának megfejtése**

**HORVÁTH GÁBOR<sup>1</sup> – EGRI ÁDÁM<sup>1</sup> – BLAHÓ MIKLÓS<sup>1</sup> – SÁNDOR ANDRÁS<sup>1</sup> – KRISKA GYÖRGY<sup>2,3</sup> – GYURKOVSKY MÓNICA<sup>4</sup> – FARKAS RÓBERT<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Eötvös Loránd Tudományegyetem, Biológiai Fizika Tanszék, Környezetoptika Laboratórium, 1117 Budapest, Pázmány sétány 1., gh@arago.elte.hu

<sup>2</sup>Eötvös Loránd Tudományegyetem, Embertani Tanszék, Biológiai Szakmódszertani Csoport, 1117 Budapest, Pázmány sétány 1.

<sup>3</sup>Magyar Tudományos Akadémia, Duna-kutató Intézet, 2131 Göd, Jávorka Sándor u. 14.

<sup>4</sup>Szent István Egyetem, Állatorvos-tudományi Kar, Parazitológiai és Állattani Tanszék, 1078 Budapest, István utca 2.

A vízirovarok a vízfelszínről tükröződő, vízszintesen poláros fény alapján találnak rá nagyobb távolságokból a lárváik számára megfelelő élőhelyekre. Ezt a fajta pozitív polarotaxist a fény vízszintes polarizációja (E-vektora) váltja ki. A bögölyök is ugyanezen a módon vonzódnak a vízhez. A vérszívó nőstény bögölyök gazdaállat-keresése részben a gazdaállat kültakarójáról visszaverődő, lineárisan poláros fény alapján történik. Mivel a gazdaállatok testéről visszaverődő fény nem mindig vízszintesen poláros, ezért a nőstény bögölyök vérszívásra alkalmas állatok keresésére használt polarotaxisa feltehetőleg különbözik a polarizáció-irány által vezérelt, jól ismert polarotaxistól. Hogy megértsük az efajta polarotaxisnak a jellemzőit, választásos terepkísérleteket végeztünk bögölyökkel. Azt vizsgáltuk, hogy miként vonzódnak a bögölyök a földön lévő, illetve fellógatott, különböző polarizációs sajátságokkal rendelkező csalityárgyakhoz. Egy új fajta polarotaxist figyeltünk meg, amiben a polarizációfok játszik főszerepet, nem pedig a visszaverődő fény E-vektorának iránya. Megmutattuk, hogy míg a hím és nőstény bögölyök vízkeresésekor a polarotaxist a vízről visszaverődő fény vízszintes polarizációja váltja ki, addig a nőstény bögölyök gazdaállat-keresésében a polarizációfok játszik szerepet.

Alapkutatásaink melléktermékeként sikerült megmagyaráznunk, hogy miért és miként vonzza a bögölyöket a sátras bögölycsapdában alkalmazott fekete golyó. Kutatómunkánkat az OTKA K-68462 pályázata és az Európai Unió TabaNOid-232366 EuFP7-es kutatás-fejlesztési pályázata támogatta.

---

## **Szitakötők (Odonata) alapján történő ökológiai állapotfelmérés az Atkai-, és a Mártélyi-Holt-Tiszán**

**HORVÁTH GERGELY – MÁRTON JUDIT**

Szegedi Tudományegyetem, Természettudományi és Informatikai Kar, Ökológiai Tanszék, 6726 Szeged, Közép fasor 52.

Dolgozatunkban két Alsó-Tisza menti holtmeder, az Atkai- és Mártélyi-Holt-Tisza szitakötő-faunán alapuló ökológiai állapotfelmérését tárgyaljuk. Fenológiai sajátosságokat figyelembe véve, 2011. május 30. és szeptember 12. között végeztünk imágókra vonatkozó gyűjtéseket és megfigyeléseket, ahol lehetőségünk volt lárvákat és exuviumokat is gyűjtöttünk. Az odonatológiai alapú élőhely-minősítés eredménye szerint, mind az Atkai-, mind a Mártélyi-Holt-Tisza ökológiai állapota közepesnek mondható.

---

## **Két eltérő jellegű szikes élőhely vízirovar-közösségének összehasonlítása**

**KOVÁCS BENCE<sup>1</sup> – BODA PÁL<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Debreceni Egyetem, Hidrobiológiai Tanszék, 4025 Debrecen, Egyetem tér 1.

<sup>2</sup>MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet, Tisza-kutató Osztály, 4026 Debrecen, Bem tér 18/c.

A Balmazújváros mellett található Nagy-sziken több szikes jellegű víztér található. A szikes tó területén legeltetés zajlik, aminek hatására abban növényzet nem figyelhető meg. A többi kubik gödörben legeltetés nem zajlik, ezért azokban jelentős növényzet figyelhető meg. Arra voltunk kíváncsiak, hogy a két különböző szikes élőhelyen milyen különbség van a vízirovar-közösségek között. Ennek kiderítése érdekében 2011-ben egy alkalommal a két terület három-három helyéről vettünk mennyiségi mintát és rögzítettük a víztér alapvető fizika-kémiai paramétereit. Eredményeink azt mutatják, hogy a növényzetmentes szikes víztérben sokkal kevesebb faj található nagy egyedszámban, míg a növényzettel dúsan benőtt területen nagyobb fajszámot és adott fajhoz tartozó kevesebb egyedszámot tudtunk kimutatni.

## **Általános tapasztalatok a kisvízfolyások avarlebontási folyamatairól és a makrozoobentosz szerepéről**

**KOVÁCS KATA – SELMECZY GÉZA BALÁZS – KUCSERKA TAMÁS – KACSALA ISTVÁN – PADISÁK JUDIT**

Pannon Egyetem, Limnológia Intézeti Tanszék, Veszprém, Egyetem utca 10. H-8200

Az élővizekben a természetes eredetű szerves anyagok két fő forrásból származnak: autochton forrásból, azaz a víztéren belüli fotoszintetizáló termelési folyamatokból és az allochton forrásból, melynek eredete a környező, szárazföldi vegetáció. A vízfolyásokban az allochton szervesanyag terhelés (avarhullás) feldolgozása négy szakaszból áll: kioldás, mikrobiális kolonizáció, a gerinctelen szervezetek aprítása és a fizikai kopás. Többéves munkánk során elsősorban a makrozoobentosz szerepét mértük fel, többé-kevésbé hasonló jellegű dombvidéki kisvízfolyáson. Az avar- előkészítési folyamatok és a terepi kihelyezés mindvégig egységesek voltak: frissen hullott avart 70 °C-on tömegállandóságig szárítottuk, majd a terepi eszközökbe 10-10 g-ot töltöttünk, és az objektumokat rögzítettük a patakok alján. A kísérletek hossza és mintavételi gyakorisága a céloknak megfelelően változott, de minden esetben három párhuzamos mintát vettünk alkalmanként, melyekből kiválogattuk a makrogerinctelen szervezeteket, és a visszamaradt avart újból tömegállandóságig szárítottuk. Főbb eredményeink a következők: A kísérlet minden helyszínén az aprító makrogerincteleneket a Gammaridae család képviselte elnyomó többséggel (45-80%-ban). Az aprítók mennyiségének aránya nem különbözött szignifikánsan a különböző avarfajtát tartalmazó zsákok között. Az avar bomlási rátája (k) és a mintavételi helyeken kihelyezett avar típusa között általában nincs szignifikáns különbség. A mesterséges mederben folyó avarbomlás k értékei szignifikánsan magasabbak voltak, mint a módosított vagy a természetes mederben, de ennek oka nem a makrogerinctelen szervezetek nagyobb mennyiségében vagy éppen aktívabb aprítási tevékenységében keresendő, hanem a sajátságos mederjellemzők miatt kialakuló hidrológiai viszonyokban.

---

## **Vízfelszíni polarizációs mintázatok és biológiai jelentőségük**

**KRISKA GYÖRGY<sup>1,2</sup> – ÁGOSTON-SZABÓ EDIT<sup>1</sup> – DINKA MÁRIA<sup>1</sup> – SCHÖLL KÁROLY<sup>1</sup> – TARJÁNYI NIKOLETT<sup>1</sup> – HORVÁTH GÁBOR<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>MTA ÖK Duna-kutató Intézet, 2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2-4.

<sup>2</sup>Eötvös Loránd Tudományegyetem, Embertani Tanszék, Biológiai Szakmódszertani Csoport, 1117 Budapest, Pázmány sétány 1.

<sup>3</sup>Eötvös Loránd Tudományegyetem, Biológiai Fizika Tanszék, Környezetoptika Laboratórium, 1117 Budapest, Pázmány sétány 1.

Az 1980-as évek óta közismert, hogy a vízirovarok kolonizációjuk vagy petézőhely-keresésük során a vízfelszínről tükröződő vízszintesen poláros fény alapján ismerik fel a vizes élőhelyeket. Néhány éve kerültek előtérbe azon kutatások, melyek a vízfelszíni polarizációs mintázatok konkrét biológiai jelentőségét vizsgálják különböző vízirovar-taxonok esetében. Ezek eredményeként sikerült például összefüggést találnunk egyes víztípusok növényzetborítottsága és vízibogarak általi kolonizációja, valamint a kérészek rajzási/peterakási viselkedése és a vízfelszín polarizációs mintázatai között. A legújabb kutatások már azt vizsgálják, hogy egyes vízirovarfajok petezés előtt képesek-e olyan információkhoz jutni a vízfelszíni polarizációs mintázatokból, amelyek meghatározó jelentőségűek lehetnek az utódgeneráció kifejlődése szempontjából. Újabban közölt adatok szerint a vízfelszínről tükröződő vízszintesen poláros fény polarizációfoka pozitívan korrelál a víz összes szerves szén (TOC: *total organic carbon*) koncentrációjával, ami elvi lehetőséget ad arra, hogy például a polarotaktikus árvaszúnyog nőstények a petezés előtt, a polarizációfok érzékelése alapján jussanak információhoz az élőhely tápanyagtartalmáról. Egy víztestben az árvaszúnyog lárvák mennyisége első lépcsőként a vízfelszínre rakott petecsomók számától függ, a továbbiakban a fajra jellemző környezeti igények biztosítottasága a lárva ill. báb állományt csökkentő tényezők (kifalás, stb.) hatása alakítja a mennyiségi viszonyokat. A Rezéti-Dunán és a Nyéki-Holt-Dunán (Gemenci hullámtér) folytatott vizsgálataink eredményeként megállapítottuk, hogy a korábbi adatokkal szemben a víztest növekvő TOC koncentrációja nem feltétlenül jár együtt az árvaszúnyog lárvák egyedszám-gyarapodásával, amelynek okát feltételezéseink szerint a vízfelszín polarizációs sajátságainak különbözőségeiben is indokolt keresni.

---

## Adatok a Mecsek árvaszúnyog faunájához

**MÉHES NIKOLETTA<sup>1</sup> – SZIVÁK ILDIKÓ<sup>2</sup> – CSABAI ZOLTÁN<sup>1</sup> – MÓRA ARNOLD<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>PTE TTK KTI, Ökológiai és Hidrobiológiai Tanszék, 7624 Pécs, Ifjúság útja 6.

<sup>2</sup>MTA Balatoni Limnológiai Kutatóintézete, 8237 Tihany, Klebelsberg Kuno út 3.

A mecseki kisvízfolyások és tavak árvaszúnyog faunájáról nagyon kevés információ áll rendelkezésünkre. Munkánk során célunk volt új faunisztikai adatokat szolgáltatni a mecseki vízterek, különös tekintettel a kisvízfolyások árvaszúnyog faunájához. Dolgozatunkban a 2009-ben és 2010-ben végzett mennyiségi mintavételek faunisztikai adatait adjuk közzé, kiegészítve néhány szórványgyűjtés eredményével. Vizsgálataink

során 16 mintavételi helyről 37 árvaszúnyog taxon (10 Tanypodinae, 1 Diamesinae, 2 Prodiamesinae, 14 Orthocladiinae, 10 Chironominae) előfordulását mutattuk ki. A *Paratrichocladus skirwithensis* (Edwards, 1929) magyarországi előfordulását először sikerült bizonyítani.

---

## **Árvaszúnyog (Diptera: Chironomidae) együttesek szerkezete különböző alapkőzeten futó hegyvidéki patakokban**

**MÉHES NIKOLETTA<sup>1</sup> – MÓRA ARNOLD<sup>2</sup> – SZIVÁK ILDIKÓ<sup>2</sup> – CSABAI ZOLTÁN<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>PTE TTK KTI, Ökológiai és Hidrobiológiai Tanszék, 7624 Pécs, Ifjúság útja 6.

<sup>2</sup>MTA Balatoni Limnológiai Kutatóintézete, 8237 Tihany, Klebelsberg Kuno út 3.

A hazai kisvízfolyások árvaszúnyog (Diptera: Chironomidae) lárva közösségeivel foglalkozó munkák nagy része faunisztikai jellegű közlemény. Igen kevés információ áll rendelkezésünkre a patakok árvaszúnyog közösségeit formáló környezeti tényezők hatásáról, illetve arról, hogyan alkalmazkodnak az élőhelyük környezeti változatosságához. Ezek ismeretében az alábbi kérdésekre keressük a választ: a különböző alapkőzeten futó és mikroklímával jellemezhető patakok árvaszúnyog közösségei mennyiben térnek el egymástól; valamint hogyan alkalmazkodnak a különböző alapkőzetű és mikroklímájú kisvízfolyásokhoz az árvaszúnyogok közösségi és faji szinten? A mintákat 2009-ben és 2010-ben a Mecsekben tíz, előre kijelölt másodrendű patakszakaszon vettük. Három mészkövön és három vörös homokkövön futó patakból származó adatokat használtunk fel a kérdéseink megválaszolására. A mintavételezés AQEM protokoll alapján, „multi-habitat mintavételezés” eljárással történt. Munkánk során arra jutottunk, hogy a vörös homokköves patakok árvaszúnyog közösségei taxonokban gazdagabbak és erőteljesen különböznek a mészkövesekhez képest. Összesen öt faj került elő mind a kettő, különböző alapkőzettel és mikroklímával jellemezhető élőhelyről. Ugyanakkor, ha az árvaszúnyogokat funkcionális csoportokba soroljuk, akkor azok eloszlása nem különbözik a két élőhelytípus között. Eredményeink azt mutatják, hogy habár a két élőhelytípus táplálék ellátottságában és zonalitásban nem különbözik egymástól, azokon mégis különböző összetételű közösségek alakulnak ki. A mindkét élőhelytípuson előforduló fajok esetén kimutattuk, hogy az egyedek mikrohabitat típusok (biotikus, köves és homokos) közötti eloszlása különbözik egymástól. Eredményeink alapján elmondható, hogy az abiotikus környezet változatosságával szemben az árvaszúnyogok közösségi és faji szinten is mutatnak válaszreakciót.

## A Szentendrei-Duna árvaszúnyog-faunája (Diptera: Chironomidae)

MÓRA ARNOLD<sup>1</sup> – FARKAS ANNA<sup>2</sup>

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

<sup>2</sup>Debreceni Egyetem, Hidrobiológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

2012-ben havi gyakorisággal gyűjtöttünk árvaszúnyog-exuviumokat a Szentendrei-Duna öt pontján. Emellett áprilisban lárvamintákat is vettünk. A mintavételek során 30 taxonba tartozó 146 lárvát, valamint 114 taxonba tartozó 3137 bábót és bábbőrt gyűjtöttünk. Egy faj csak lárvá alakban került elő, így összesen 115 taxon előfordulását bizonyítottuk a Szentendrei-Dunából. Tíz faj (*Thienemannimyia carnea*, *Orthocladius ashei*, *Orthocladius rivicola*, *Psectrocladius oxyura*, *Tvetenia verralli*, *Cryptotendipes usmaensis*, *Polypedilum aegyptium*, *Micropsectra lindrothi*, *Tanytarsus eminulus* and *Tanytarsus medius*) és három exuviumforma (*Pseudosmittia* pe2, *Chironomus* pe24 and *Cladotanytarsus* pe6) a hazai faunára újnak bizonyult. Részletesen elemeztük a fajegyüttes összetételét, továbbá összehasonlítottuk azt a Felső-Tisza fajegyüttesével. Utóbbi a másik olyan nagyfolyó-szakasz Magyarországon, amelynek árvaszúnyog-faunája jól ismert. Eredményeink alapján megállapítható, hogy a Szentendrei-Duna árvaszúnyogfaunája kiemelkedően gazdag, számos hazánkban ritka fajjal. Ez alapján feltételezhető, hogy a magyar Duna-szakaszon mind a főág, mind a mellékágak faunája hasonlóan gazdag lehet.

## Kárpát-medencei szikes vizek árvaszúnyog-együttese

MÓRA ARNOLD<sup>1</sup> – HORVÁTH ZSÓFIA<sup>2</sup> – BOROS EMIL<sup>3</sup>

<sup>1</sup>MTA Ökológiai Kutatóközpont Balatoni Limnológiai Intézete, 8237 Tihany, Klebelsberg Kuno út 3.

<sup>2</sup>ELTE Állattudományi és Ökológiai Tanszék, 1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/C.

<sup>3</sup>Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság, 6000 Kecskemét, Liszt Ferenc u. 19.

A kárpát-medencei szikes vizek árvaszúnyog-együtteseiről rendkívül kevés információval rendelkezünk. A 2009–2010-ben végzett gyűjtések – sok más élőlénycsoport vizsgálata mellett – ezek feltárására irányult. A vizsgálat sorozat alatt 60 (ausztriai, szerbiai és magyarországi) víztérből 28 árvaszúnyogtaxont azonosítottunk. A taxonok többsége 1–4 lelőhelyről került elő, és csak 8 olyan taxon volt, amely a gyűjtőhelyek legalább egytizedében előfordult. A vizsgált vizekben igen alacsony volt az árvaszúnyogok taxonszáma (1 és 7 között, átlagosan 2,02 taxon).



A lelőhelyek több mint feléről (31) csak egy taxon került elő, míg nagyobb fajszámokat (6–7) csak egy-egy helyen találtunk. A klaszteranalízis a víztereket 5 nagy csoportba sorolta, amelyek jól megfeleltethetők a gyakori taxonok (*Microchironomus deribae*, *Cricotopus ornatus*, *Cricotopus sylvestris* csoport, *Psectrocladius octomaculatus*, *Procladius choreus*, *Chironomus* sp.) előfordulási jellegzetességeinek. A háttérváltozók közül az átlátszóság és a klorofill-a tartalom volt hatással az árvaszúnyog-együttesek fajkészletének alakulására. A vízterenkénti taxonszám a várttól eltérően nem a vezetőképességgel, hanem a teljes lebegőanyag-tartalommal mutatott összefüggést.

---

## **A kétcsíkos hegyi szitakötő mezohabitat preferenciája mecseki vízfolyásokban**

**NÉMETH DÁNIEL – BOGNÁR GRÉTA – BERCZKI CSABA – BODA RÉKA – CSABAI ZOLTÁN**

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

A kétcsíkos hegyi szitakötő (*Cordulegaster heros* Theischinger, 1979) hazánk NATURA 2000-es közösségi jelentőségű, egyetlen fokozottan védett szitakötőfaja. Populációi a Soproni-hegységből, a Kőszegi-hegységből, az Őrségből, a Zselicből és a Mecsek-hegységből ismertek. A szitakötő közösségek tér- és időbeli elterjedésében az abiotikus környezetnek, az élőhely hidrológiai és geomorfológiai sajátosságainak meghatározó szerepe van. A sekély és gyorsfolyású, illetve mély és lassú folyású szakaszok változatossága következtében kialakuló élőhelyi heterogenitásnak fontos szerepe van a fajegyüttesek térbeli szerveződésében. Célunk volt a *Cordulegaster heros* mezohabitat preferenciájának meghatározása, valamint a medence-gázló szerkezet különböző jellemzői hatásának feltárása a faj mennyiségi eloszlására. A lárvák mennyiségi mintavételezését a Mecsek-hegységben, összesen nyolc mintavételi helyen végeztük egy éven keresztül havi rendszerességgel. A mintavételezés a vízfolyások 200m-es szakaszán 10 medencéből és 10 gázlóból történt 2 m<sup>2</sup>-es területről egységnyi idő (3min) alatt kézi háló segítségével. Minden egyes medencében és gázlóban rögzítettük a vízszélességet, a vízmélységet valamint vízsebességet mértünk. Eredményeink alapján a kétcsíkos hegyi szitakötő lárvák a medence típusú mezohabitatokat preferálják. A vizsgált három paraméter alapján jelentősen elkülönülnek egymástól a medence és gázló típusú mezo-élőhelyek. Az egyedszámok alakulására

a legnagyobb hatása a mezohabitat típusának és a vízmélységnek volt. A víz sebessége és szélessége nem befolyásolta jelentősen az állatok térbeli eloszlását a vizsgált vízfolyásokban.

---

## **A parti régió makrogerinctelen faunájának tanulmányozása nagy folyóban: szempontok és tanulságok**

**OERTEL NÁNDOR – NOSEK JÁNOS**

e-mail: oertel.nandor@gmail.com

Az előadás bevezetőjében, általánosságban szó lesz az elviekben ismert és szakmailag elfogadott, de a nagy folyók, folyamok kutatásának, minősítésének gyakorlatában ma még csak kisebb-nagyobb megközelítésekkel alkalmazható, vízgyűjtő szintű szemléletmódról. Részletesebben kerülnek tárgyalásra azok a szempontok, amelyek elsősorban a Közép-Duna hazai szakaszán tér–idő léptékben jelentkező problémák közül kiemelt jelentőséggel bírnak. Ilyenek például: kontinuitás vs. diszkontinuitás; heterogenitás; eróziós vs. depozíciós szakaszok; vízjárás; a szárazföld és a víztest közötti átmenet (parti sáv), ill. parti régió vs. mélységi régió; meio- és makrofauna; minősítésbe bevonandó taxonok; funkcionális táplálkozási csoportok. Ezekhez a kérdéskörökhöz kapcsolódóan szó lesz a mintavételi módszerekben, értékelési-minősítési eljárásokban rejlő bizonytalanságokról. Egyes problémakörök gyakorlati körüljárására és bizonyos tanulságok levonására szolgálnak az elmúlt másfél évtized dunai kutatások során szerzett tapasztalatok. Az elsősorban a fauna feltárását, a biodiverzitás állapotát célzó, majd az anyagforgalom kérdésköréhez kapcsolódó vizsgálataink eredményei mind-mind azt sugallják, hogy a jelenlegi statikus, elsődlegesen a struktúrára koncentráló értékelési, minősítési eljárásoknak ki kell egészülniük a funkció bevonásával. A funkció ismeretével, tér- és időbeli változásának nyomon követésével át lehetne hidalni a referenciák hiányát, ez elsősorban az emberi tevékenységnek leginkább kitett, nagy folyók, folyamok minősítésében nyújthat segítséget és hozhat gyökeres szemléletmód váltást.

---

## **Metaközösség-vizsgálatok SDR Simplex módszerrel mecseki patakokban**

**Ortmann-né Ajkai Adrienne<sup>1</sup> – Bereczki Csaba<sup>1</sup> – Boda Réka<sup>1</sup> – Szivák Ildikó<sup>2</sup> – Csabai Zoltán<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>PTE TTK KTI, Ökológiai és Hidrobiológiai Tanszék, 7624 Pécs, Ifjúság útja 6.

<sup>2</sup>MTA Ökológiai Kutatóközpont, Balatoni Limnológiai Intézet, 8237 Tihany, Klebelsberg Kunó út 3.

Három közösségszerkezeti jellemző – béta diverzitás, beágyazottság (nestedness) és fajgazdagság-egyezés (species richness agreement) – alapján jellemeztük mecseki patakok vízi makrogerinctelen közösségeit három évszakban, AQEM mintavétel alapján. Kérdéseink: kimutatható-e különbség az egyes mintavételi helyek, illetve évszakok között; hogyan változnak az eredmények az AQEM alminták összevonásával (társorozat)? Az egymáshoz hasonló, 2-es víztípusba tartozó helyek közösség-szerkezete között nem találtunk érdemi különbséget. A tavaszi és nyári közösségek gazdagabbak voltak, adataik jobban értelmezhetőek, mint az őszié. Az alminták összevonásával a kezdetben random pontfelhő a gradiens modellre jellemző mintázatot vett fel: a fajgazdagság-egyezés közepes-magas, a béta-diverzitás és a beágyazottság közepes értékű. Eredményünk összhangban van azzal, hogy a mintavételi helyek a patakok forrásától a természetközeli, erdős területek széléig tartó komplex környezeti gradiens (geomorfológia, mikroklíma, természetesség) mentén helyezkedtek el.

## **Mi jellemzi a lárva utolsó lépéseit? A kétcsíkos hegyi szitakötő aljzatválasztása és a megtett távolságok**

**PERNECKER BÁLINT – BODA RÉKA – BEREZKI CSABA – ORTMANN-NÉ AJKAI ADRIENNE – MAUCHART PÉTER – CSABAI ZOLTÁN**

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

A kétcsíkos hegyi szitakötő (*Cordulegaster heros* Theischinger, 1979) hazánk NATURA 2000-es közösségi jelentőségű, egyetlen fokozottan védett szitakötőfaja. Magyarországról kizárólag faunisztikai jellegű közleményeket találunk a faj vonatkozásában, ökológiájával még senki sem foglalkozott, beleértve a kirepülést megelőző viselkedését is. Az exuvium vizsgálatok különösen a veszélyeztetett fajok tanulmányozása esetén hasznosak, hiszen így csökken a populációkat érő stressz és nem éri negatív hatás az élőhelyüket. Munkánk fő célkitűzése a kétcsíkos hegyi szitakötő kirepülést megelőző viselkedésének a megismerése, továbbá a faj kirepülési idejének, dinamikájának és a kirepülési periódus során az ivararány változásának meghatározása volt. A levedlett lárvabőrök gyűjtését 2011 májusától augusztus elejéig végeztük 3-6 naponta három mecseki vízfolyás 200 méteres szakaszán. A mintavételi helyeken vegetáció felmérés is történt. Eredményeink alapján a kirepülés időtartama elnyújtott (59 nap), szinkronizáltsága alacsony. Ez alapján a *Cordulegaster heros* egy tipikus nyári fajnak tekinthető. A lárva által a vízszegélytől a kibújási helyig megtett távolságokban és a választott kibújási aljzattípusokban szignifikáns

különbség mutatkozott a mintavételi helyek között. Az ivarok és a partoldal nem játszottak szerepet a kibújási viselkedésben. Eredményeink alapján feltételezzük, hogy a lárvának közvetlenül a kibújást megelőzően függőlegesen kell másznia ahhoz, hogy a kirepülés tökéletesen végbemehessen. Megállapítható, hogy a láva által megtett távolságokat és az aljzatválasztást is nagymértékben befolyásolta a vízfolyások partmenti vegetációja, valamint egyéb élőhelyszerkezeti adottságai.

---

## **Dél-alföldi szikes jelleggel összefüggésbe hozható állóvizek makroszkopikus vízi gerinctelen faunájának összehasonlítása**

**PETRI ATTILA<sup>1</sup> – P. HOLLÓ ILDIKÓ<sup>1</sup> – NAGY-LÁSZLÓ ZSOLT<sup>1</sup> – DEÁK CSABA<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Alsó-Tisza-vidéki Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség, Méréközpont, Szeged, 6727, Irinyi u. 1.

<sup>2</sup>Tiszántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség, Mérőállomás, 4025 Debrecen, Hatvan u. 16.

Munkánkban 2007-2011 között vizsgált 18 szikes, illetve eredetileg szikes jellegű állóvíz makroszkopikus gerinctelen együttesének felmérési eredményeit mutatjuk be. Összehasonlítottuk a tavak makroszkopikus gerinctelen faunáját és releváns vízkémiai változóit. Összesen 183 taxont azonosítottunk a lehető legalacsonyabb taxonómiai (legtöbbször faji) szinten. Fajokban leggazdagabbnak a Coleoptera, az Odonata, a Heteroptera, a Gastropoda és a Diptera (csak család szinten tudtuk azonosítani: nagy családszám) csoport bizonyult. Több éves vizsgálat sorozatunk egyértelműen alátámasztja, hogy a tipikus szikesek vízjárása és ez által kémiai összetétele tág határok között változik, ami magyarázza, hogy esetenként a sós-tipikusan szikes vizeket kedvelő fajoktól a tágtúrású, vagy kisebb sótartalmat kedvelő makroszkopikus gerinctelen fajokkal is jellemezhetők. Az állóvizek makrogerinctelen együtteseit és alapkémiai paramétereit kanonikus korrespondencia analízissel (CCoA) elemeztük, amely szerint a tipikus fehér szikesek és a kiédesedő állóvizek bentosz együttese között lényeges eltérések tapasztalhatók elsősorban azokban az években, amikor a szikesek vízkémiája a típusra jellemző értékeket mutatja. Ezzel szemben a fekete szikesek nem különböznek el egyértelműen a fentebb említett csoportoktól. Az előzetes leválogatásba bevont 11 alapkémiai paraméter közül szignifikánsan az összes foszfor, a kálium- és a nátriumion koncentráció, illetve a sótartalmat jellemző fajlagos vezetőképesség felelős az egyes állóvizek makrogerinctelen közösségének alakulásáért.

## **Alkoholban és szárazon tárolt vízipoloskák testméreteinek összehasonlítása**

**PETÁK ESZTER – BAKONYI GÁBOR**

SzIE-MKK, Állattani és Állatökológiai Tanszék ; 2103 Gödöllő, Páter K. u. 1.

Morfológiai és morfometriai vizsgálatok tervezése során releváns kérdés, hogy milyen módon konzerváljuk az állatokat? A szakirodalom szerint többféle módszer is használható ilyen célra. Arról viszont nem esik szó, hogy az eltérő eljárások során szerzett információk közvetlenül összehasonlíthatóak-e? Különböző állatcsoportok esetén eltérő a használt gyakorlat. Általánosan elterjedt módszer, hogy a terepen gyűjtött egyedeket először alkoholos gyűjtőedényekben tárolják, mielőtt a méréseket elvégeznék rajtuk. Más kutatók viszont a mérések megkezdése előtt kiszáritják a vizsgálandó állatokat. Vizsgálatunk alanyai a *Nepidae*, *Corixidae*, *Naucoridae*, *Notonectidae* családok fajai közül kerültek ki. Célunk az volt, hogy összehasonlítsuk alkoholban és szárazon konzervált vízipoloskák testméreteit. Az általunk vizsgált egyedek alkoholos eljárással voltak konzerválva. Először ilyen állapotban készítettünk róluk felvételeket majd, ugyanazon egyedekről, szárítószekrényben fajonként eltérő módszerrel (különböző időtartam, hőfok) történő szárítás után újra elkészítettük a felvételeket. Minden egyedről készült egyaránt hát-, és hasoldali felvétel is. Az egyedekről készült képeken  $\mu\text{m}$ -es pontossággal különböző testméreteket vettünk fel, mint például a teljes testhossz, testszélesség, pajzsocska hossza, lábízek hossza, félfedők hossza, légzőcső hossza. A fényképeket számítógéppel, az ImageJ program felhasználásával elemeztük. Néhány esetben azt találtuk, hogy a konzerválás módja befolyásolja egyes testméretek abszolút értékét.

---

## **A Sajó makroszkopikus gerinctelen faunája: kérészek, álkérészek, tegzesek**

**POLYÁK LÁSZLÓ<sup>1</sup> – COZMA NASTASIA JULIANNA<sup>1</sup> – KUNDRÁT JÁNOS TAMÁS<sup>1</sup> – PAPP LÁSZLÓ<sup>2</sup> – KOVÁCS BENCE<sup>2</sup> – LENGYEL SZABOLCS<sup>1</sup>**

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

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

A Sajó (Slana) folyó Szlovákiában a Gömör–Szepesi-érchegységben ered, Dobsinához közel a Stolica nevű csúcs (1476 m) alatt, mintegy 1300 méteres tengerszint feletti magasságban. Teljes hossza a szabályozások óta közel 223 km; ebből magyarországi szakaszának hossza 125,1 km, Szlovákiai szakaszának hossza 98 km. A folyó teljes

hosszúságában a forrásától a Tiszaújváros közelében található torkolatáig 14 mintavételi ponton standardizált keverő-hálózó mintavétellel (Kick and Sweep sampling) Jelen munka a makrogerinctelen vizsgálatok eddigi faunisztikai eredményeit mutatja be.

---

## **Magyarországi vízfolyástípusok természetvédelmi értéke vízi gerinctelenek előfordulása alapján**

**SCHMERA DÉNES<sup>1,2</sup> – BAUR BRUNO<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Section of Conservation Biology, University of Basel, St. Johannis-Vorstadt 10, CH-4056 Basel, Switzerland

<sup>2</sup>MTA, Ökológiai Kutatóközpont, Balatoni Limnológiai Intézet, H-8237 Tihany, Klebelsberg Kuno u. 3.

A folyóvizek a Föld leginkább veszélyeztetett ökoszisztémái közé tartoznak. Ennek okai az ember által előidézett és egyre intenzívebben megjelenő természetkárosító tevékenységek. A folyóvizek biodiverzitásának megőrzése szempontjából alapvető fontosságú a káros folyamatok hatására létrejövő mintázatok értelmezése. Az előadásunk egy, az ország egész területére kiterjedő gyűjtőmunka vízi gerinctelen adatainak természetvédelmi értékelését mutatja be. Vizsgálataink szerint (1) a mesterséges vízfolyások (csatornák) vízi gerinctelenek alapján mért természetvédelmi értéke hasonlít a természetes vízfolyásokéhoz, (2) síkvidéki folyóink és a mesterséges vízfolyások szennyezettek leginkább idegen fajokkal, illetve (3) összes vízfolyástípusunk értékes természetvédelmi szempontból, mert számos, más típusban meg nem található fajt tartalmaznak.

---

## **A Torna-patak és a Marcal folyó kérészfaunájának regenerálódási üteme a vörösiszap katasztrófa után**

**SELMECZY GÉZA – KACSALA ISTVÁN – DRÁVECZ ESZTER – KUCSERKA TAMÁS – PADISÁK JUDIT – KOVÁCS KATA**

Pannon Egyetem, Limnológia Intézeti Tanszék, 8200, Veszprém, Egyetem u. 10.

A 2010. október 4-én történt kolontári katasztrófa nagy tömegű vörösiszapja végigsöpörte a Torna-patak alsóbb szakaszát és a Marcal folyót a Torna-patak betorkollásától. Az iszaptömeg nem csak a kémiai összetétele miatt okozott nagy károkat a két vízfolyás élővilágában, hanem elsodorta a minerális mikrohabitatokat is. A helyreállítási munkák során a Torna-patak és a Marcal folyó kisvízi medrét (Szergényig) kotorták ki 2011 őszeig bezárólag. Munkánk során egy éven át nyomon

köveztük a Torna-patak és a Marcal folyó makroszkópikus gerinctelen faunájának regenerálódását. A Torna-patakon 4, míg a Marcal folyón 8 helyen, az AQEM protokoll alapján vettünk mintát havi rendszerességgel 2010 októberétől 2011 októberéig. Az érintett vízfolyások környezetében több vízfolyás is található (pl.: Csigere-patak, Kamondi-övcatorna Cinca-patak, Kodó-patak, Fényes-árok, Hunyor-patak, Rába), melyekből a repülő imágókkal rendelkező rovarok elvileg könnyűszerrel benépesíthették a kipusztult élőhelyeket. E benépesedés nyomon követése érdekében jelen munkában a kérészfauna kvantitatív és kvalitatív arányait tárjuk fel. A mintavételezések során több mint 7000 egyedet határoztunk meg, melyek 18 fajba sorolhatóak. A károsodott helyszínek közül az egész évet figyelembe véve a Torna-patak devecseri szakaszán fogtuk a legtöbb kérészegyedet (1481) melyet 2 család, 5 fajta tett ki, míg a legkevesebbet a Marcal-folyón Mersevátnál találtuk csupán 56 egyedet (3 család, 4 faj).

---

## **Vízminőség paraméterek modern mérés technikai megoldásai terepen és laboratóriumban**

**SZÉLES GÁBOR**

Velinor Kft. 1165-Budapest, Hunyadvár u. 43/a.

A legfontosabb vízminőség-paraméterek (nitrogén-formák, foszfor, pH, fizikai kémiai paraméterek, fémek) nyomon követése környezet-, és természetvédelmi szempontból is kiemelt fontossággal bír. Fentiek mérésére számos alternatív mérési technika áll rendelkezésre, melyek általában alapvetően különböző célokat szolgálnak. A megfelelő mintavételi és mérési technika kiválasztása sokszor mély szakértelmet igényel. Az előadás célja a rendelkezésre álló mintavételi stratégiák és mérési elvek áttekintése. Az előadásban érintett főbb témakörök: (1) A mintavétel lehetséges módjai, ezek előnyei, hátrányai, (2) A különböző mérési stratégiáknál rendelkezésre álló mérési elvek (pontminták, átlagminták labor elemzéssel, in-situ mérések, térképezés), (3) Gyűjtőparaméterek (KOI, BOI, TOC, TN, TP, Chl, BGA) fontossága és ezek korlátai, (4) Vertikális és horizontális profilozás (vízminőség-térképezés) konvencionális és high-tech megvalósítási lehetőségei, (5) Vízrajzi mérések hagyományos és doppleres mérési elvvel.

## **A biológiai jellemvonások és az abiotikus környezet közötti kapcsolatok vizsgálata hegyvidéki patakok makrogerinctelen közösségein**

**SZIVÁK ILDIKÓ<sup>1,2</sup> – CSABAI ZOLTÁN<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> MTA ÖK Balaton Limnológiai Intézete, 8237 Tihany Klebelsberg Kuno u. 3.

<sup>2</sup> PTE TTK Hidrobiológiai és Ökológiai Tanszék, 7624 Pécs, Ifjúság útja 6.

Az abiotikus környezet makrogerinctelen közösségekre gyakorolt hatásának vizsgálata általában taxon alapú. Ugyanakkor a közösségek biológiai jellemvonásaival dolgozó elemzésekkel könnyebben összevethető eredményeket kapunk, ha az abiotikus környezet változására adott válaszreakciókat szeretnénk összevetni taxonómiai csoportok vagy nagyobb földrajzi régiók között. Vizsgálati területünk, a Mecsek ugyan földrajzilag kis kiterjedésű, de e kis földrajzi távolságon belül egy erős délnyugat-északkeleti irányú klíma gradiens figyelhető meg, amit a makrogerinctelen fajgyűttesek összetétele is követ. Tudjuk továbbá, hogy biogeográfiai határvonal szeli ketté a területet. Vizsgálatunk során arra kerestük a választ, hogy a makrogerinctelen közösségek funkcionális összetétele változik-e a hegység két különböző abiotikus környezettel jellemezhető régiójában vett mintavételi helyei között, és ez a variabilitás hogyan alakul időben. Továbbá milyen abiotikus környezeti változóknak van szignifikáns hatása e funkcionális összetétel alakulására? A vízi makrogerinctelen mintákat 2009 májusában, júliusában és októberében 10 mecseki patakszakaszon vettük az AQEM protokoll alapján, „multihabitat sampling” eljárással. Többváltozós adatelemzések (ADONIS, DAPC, PTA) alapján megállapítottunk, hogy mind a mintavételi helyek, mind az évszakok között változik a makrogerinctelen közösségek funkcionális összetétele. Ugyanakkor a Mecsek két régiója között nem találunk különbséget a közösségek funkcionális összetételében. Megfigyelhető, hogy a többitől leginkább különböző élőhelyek funkcionális összetétele időben is erősen variál. A medermorfológiára jellemző és a patakparti vegetáció szerkezetére, ill. a szerves terhelésre utaló paraméterek bizonyultak szignifikáns hatótényezőknek a közösségek funkcionális összetételének formálásában.



## **A vörösiszap katasztrófa után egy évvel: makrogerinctelen közösségek vizsgálata a Torna-patakon és a Marcalon**

**SZIVÁK ILDIKÓ<sup>1</sup> – TÓTH MÓNIKA<sup>1</sup> – MÉHES NIKOLETTA<sup>2</sup> – MÓRA ARNOLD<sup>1</sup>**

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

<sup>2</sup>PTE TTK KTI, Ökológiai és Hidrobiológiai Tanszék, 7624 Pécs, Ifjúság útja 6.

2010. október elején az ajkai vörösiszap tározóból a Torna-patakot és a Marcalt olyan mértékű vörösiszap- és lúgszennyezés érte, mely a vízi élővilág szinte egészét kipusztította az vízfolyások érintett szakaszain. 2010. október 12-én és 13-án végzett részletes vízkémiai és biológiai vizsgálatok azt mutatták, hogy habár a víz kémhatása rövid időn belül közelített a természeteshez, a Torna-patak vízi makrogerinctelen együttese gyakorlatilag elpusztultak, míg a Marcalban ezek erősen sérültek. Ezen ökológiai állapotot alapul véve célunk volt egy monitorozó vizsgálat keretein belül a makrogerinctelen együttesek visszatelepülési folyamatát nyomon követni: az érintett szakaszokon visszaáll-e a nem érintett szakaszokhoz, mint kontroll élőhelyekhez hasonló közösségi és funkcionális diverzitás. A változások nyomon követése céljából a havária után egy hónappal, 2011-ben pedig két alkalommal (tavasszal és ősszel) vettünk szemikvantitatív mintákat a Torna-patak és a Marcal érintett, illetve nem érintett felsőbb szakaszain. A jó vándorlási képességű, gyors kolonizációra képes csoportok (pl. bűvárpoloskák) már egy hónappal a katasztrófa után megjelentek a szennyezett szakaszokon. 2011 májusában már a környezeti változásokkal szemben érzékenynek tekintett csoportok (kérészek, tegzesek) lárvái is megjelentek kis egyedszámban, de a makrogerinctelen közösségekre az árvaszúnyogok feltűnően nagy dominanciája volt jellemző. 2011 őszén az érintett szakaszok diverzitása már jelentősen megnőtt, és az érzékeny csoportok is nagyobb egyedszámban fordultak elő. Összességében elmondható, hogy a vízi makrogerinctelen közösségek regenerációja rögtön a havária után elkezdődött, és közösségi és funkcionális diverzitásuk egy év elteltével már a nem érintett szakaszokéhoz hasonló volt.

---

## **A Morgó-patak (Börzsöny–hgs.) élőhelyi sokfélesége és makrogerinctelenjeinek táplálkozási csoportjai**

**TARJÁNYI NIKOLETT – SCHÖLL KÁROLY**

Magyar Tudományos Akadémia Ökológiai Kutatóközpont, Duna-kutató Intézet, 2163, Vácrátót, Alkotmány u. 2-4.

Kutatásunkat a Morgó–(Török)–patakon (Börzsöny–hgs.) végeztük egy éven keresztül, havi rendszerességgel. Célunk volt többek között a táplálékláncban fontos szerepet játszó makroszkopikus vízi gerinctelen együttesek egyed- és taxonszámának, funkcionális táplálkozási csoportba tartozásának, valamint ezek tér-idő dinamikájának vizsgálata. A patak teljes hosszában öt, eltérő jelleget reprezentáló mintavételi helyet (közel természetes és antropogén hatásoktól érintett szakaszon) jelöltünk ki a torkolatig. A vízi gerinctelenek besorolása funkcionális táplálkozási csoportokba növelheti ismereteinket a vízfolyások trofikus hálózatának dinamikájáról (CUMMINS, 1995), hiszen a táplálkozási stratégiák a különböző környezeti jellemzőket tükröző fajtipikus adaptációk (TOWNSEND és HILDREW 1994). A makrogerinctelenek egyedszáma a forrástól a kismarosi torkolatáig növekedett, taxonszáma csökkent. A funkcionális csoportok eloszlása is jellegzetesen eltért a patak mentén. A kaparók és legelészők egyedszáma a torkolatig csökkent, míg a gyűjtögetők és aprítók egyedszáma ezzel ellentétesen, Kismarosig növekedett. Mindezeket alapvetően a mederalkat különbözősége, az áramlási sebesség csökkenése és a szennyezés következményei okozhatják.

---

## **Sekély tavak méret és diverzitás összefüggésének vizsgálata makroszkopikus vízi gerinctelen alapján. I. Előzetes eredmények**

**VÁRBÍRÓ GÁBOR – BODA PÁL**

MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet, Tisza-kutató Osztály, 4026 Debrecen, Bem tér 18/c.

Számos tudományos cikk foglalkozik a sekély tavak makroszkopikus vízi gerinctelen közösségeinek diverzitásával és az azt befolyásoló tényezőkkel. Kutatásunkban azt szeretnénk vizsgálni, hogy a diverzitás milyen összefüggést mutat a sekélytavak méretének növelésével. Ennek kiderítése érdekében különböző méretű sekély állóvizet vettünk kézi háló segítségével mennyiségi mintát a Balmazújváros mellett lévő régi katonai lőtérben. A legkisebb víztér alig volt 10 cm átmérőjű, a legnagyobb pedig több hektár kiterjedésű volt. Kevés információ van arról, hogy mekkora az a víztér, amit ők már megfelelő élőhelyként értékelnek és be is népesítik. Kíváncsiak voltunk arra, hogy mekkora az a víztér, amiben már stabil makroszkopikus gerinctelenközösségek alakulhatnak ki, és hogy mekkora víztérben alakul ki a legdiverzebb közösség. Az előadásunkban a feltett kérdéseinkre keressük a választ.

## **Önszervező Térkép (SOM) neurális hálózat használata a makro gerinctelenek vizsgálatok elemzése során**

**VÁRBÍRÓ GÁBOR<sup>1</sup> – BODA PÁL<sup>1</sup> – DEÁK CSABA<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet, Tisza-kutató Osztály, 4026 Debrecen, Bem tér 18/c.

<sup>2</sup>Tiszántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség Mérőállomása, 4025 Debrecen, Hatvan u. 16.

A neurális hálózatokon alapuló statisztikai elemzési módszerek egyre népszerűbb eszközök az ökológiai adatértékelés során. Az önszervező térkép módszer (SOM) egy neurális hálózat elemző eszköz, amely sokdimenziós adat elemzésére alkalmas. A SOM átalakítja a komplex sokdimenziós adatokat egy egyszerű, alacsony dimenziós tömbbé így tömöríti az információt, de ugyanakkor megőrzi az eredeti adatokban rejlő legfontosabb topológiai és metrikus kapcsolatokat. A SOM-ot gyakran használták a közösségi mintázatelemzés során a bentikus gerinctelen közösségek elemzésére az 1990-es évek óta. A SOM elemzés eredményét különböző módon lehet felhasználni, mint például a tipológia validálás, környezeti tényezők hatása az adott közösségekre stb. Az egyik lehetséges alkalmazása a módszernek, hogy környezeti változókat teszteljünk egy korábban tisztán biológiai változókkal létrehozott Som térképen. Ez lehetővé teszi, hogy a kanonikus korrelációelemzéshez hasonló analízist végezzünk. Az előadás célja az, hogy egy rövid bevezetés adjon a módszert alkalmazhatóságáról. Ezt egy példaelemzés során mutatjuk be, melyben magyar tipológiát próbáljuk „validálni” a bentikus makrogerinctelen közösséggel.