

LXI. Hidrobiológus Napok

Tihany, 2019. október 2-4.

ÚJ UTAK A HIDROBIOLÓGIÁBAN



Ökológiai Kutatóközpont
Balatoni Limnológiai Intézet



Magyar Hidrológiai Társaság
Limnológiai Szakosztálya



Magyar Tudományos Akadémia
Veszprémi Területi Bizottsága

Ökológiai Kutatóközpont, Balatoni Limnológiai Intézet
Tihany, Klebelsberg Kuno u. 3.

Támogatóink



PROGRAM

2019. október 2. (szerda)

- 10:40 Megnyitó
Beszédet mond:
Boros Emil, az MHT Limnológiai Szakosztály elnöke
Szlávik Lajos, az MHT elnöke
Tósoki Imre, Tihany község polgármestere
Lévai Ferenc, az Aranypony ZRt. vezérigazgatója
- 11:00 **Plenáris előadás**
Padisák Judit
FITOPLANKTON ÖKOLÓGIA: MINTÁZATELEMZÉSTŐL
A FOLYAMATOK MEGÉRTÉSÉIG
- 12:00 Ebéd
- 13:20 Gál Blanka, Szivák Ildikó, Jani Heino, Schmera Dénes
AZ URBANIZÁCIÓ HATÁSA A MAKROSZKOPIKUS VÍZI
GERINCTELENEKRE - A TÉMÁVAL KAPCSOLATOS
HIÁNYOK ÉS A JÖVŐBELI KUTATÁSI IRÁNYOK
- 13:40 Kékedi Levente, Szabó Sándor, Lukács Balázs András
KLÍMAVÁLTOZÁS HATÁSA A HÍNÁRNÖVÉNYEK
KÖZÖSSÉGSZERVEZŐDÉSÉRE
- 14:00 Korponai Kristóf, Szuróczi Sára, Szabó Attila, Tugyi Nóra, Tóth
Viktor, Somogyi Boglárka, Márialigeti Károly, Felföldi Tamás
KÜLÖNFÉLE VÍZINÖVÉNYEK HATÁSA A
BAKTÉRIUMKÖZÖSSÉGEK SZERKEZETÉRE, KÉT SEKÉLY
TAVUNK PÉLDÁJÁN
- 14:20 Borza Péter
VÁLTOZÉKONYSÁG AZ INVÁZIÓS PONTO-KASZPIKUS
TEGZESRÁKOK (CRUSTACEA: AMPHIPODA:
COROPHIIDAE) SZŰRŐKÉSZÜLÉKÉNEK RÉSMÉRETÉBEN
- 14:40 Woei Chang Liew, Laia Ribas, Noèlia Díaz, Rajini Sreenivasan,
Jolly M. Saju, Keh-Weei Tzung, Rie Goto, Taiju Saito, Etsuro
Yamaha, Mohammad Sorowar Hossain, Meredith E.K. Calvert,
Katsutoshi Arai, Francisc Piferrer, Orbán László
HALAK IVARÁT BEFOLYÁSOLÓ FOLYAMATOK
VIZSGÁLATA A ZEBRADÁNIÓ MODELLBEN
- 15:00 kávészünet

szekcióelnök: Gál Blanka, felkért hozzászóló: Schmera Dénes

- 15:20 Korponai János, Pál Ilona, Magyarosi Katalin, Begy Róbert,
Vadkerti Edit, Zsigmond Andrea-Rebeka
A DÉLI-KÁRPÁTOK KÉT GLECCSERTAVÁNAK
PALEOLIMNOLÓGIAI VIZSGÁLATA: RÉSZEREDMÉNYEK
- 15:40 Bozóki Tamás, Deák Csaba, Krasznai-Kun Eszter Ágnes, Várbíró
Gábor, Móra Arnold, Boda Pál
KOCKÁZATOK ÉS MELLÉKHATÁSOK: VÍZI
MAKROGERINCTELEN KÖZÖSSÉGEK VÁLTOZÁSA
MEDERRENDEZÉSI MUNKÁK HATÁSÁRA EGY ALFÖLDI
KISVÍZFOLYÁSBAN
- 16:00 Nyeste Krisztián, Somogyi Dóra, Harangi Sándor, Baranyai Edina,
Simon Edina, Nagy Sándor Alex, Antal László
A FELSŐ-TISZA VIDÉK HAZAI VÍZGYŰJTŐJÉN ÉLŐ
DOMOLYKÓ (SQUALIUS CEPHALUS) FÉMAKKUMULÁCIÓS
VIZSGÁLATA
- 16:20 Boros Emil, Dobosy Péter, Vörös Lajos, Szomor Dezső
IDŐSZAKOS PUSZTAI VIZES ÉLŐHELYEK
REHABILITÁCIÓJA A DUNA MENTETT ÁRTERÉBEN:
LEHET-E SZIKES TAVAKAT HELYREÁLLÍTANI
ÁRASZTÁSSAL?
- 16:40 Vári Ágnes, Fabók Vera, Kiss Márton, Koncz Péter, Kovács-
Hostyánszki Anikó, Zölei Anikó, Tanács Eszter
VÍZI ÖKOSZISZTÉMÁK ÉRTÉKELÉSE AZ ÖKOSZISZTÉMA-
SZOLGÁLTATÁS KERETRENDSZERBEN
- 18:00 Vacsora a Szomor Mintagazdaság jóvoltából

- 09:00 **Plenáris előadás**
Lovas-Kiss Ádám
VÁNDORLÓ VÍZIMADARAK, MINT NÖVÉNYEK ÉS
GERINCTELEN ÁLLATOK KULCSFONTOSAGÚ
TERJESZTŐ VEKTORAI – ESETTANULMÁNYOK
EURÓPÁBÓL
- 10:00 **Meghívott előadók**
Lengyel Edina
STRESSZ ÉS DISZTURBANCIA VIZSGÁLAT BENTIKUS
KOVAALGA KÖZÖSSÉGEKBE -
PÉLDÁK TAVI ÉS FOLYÓVÍZI KÖRNYEZETBŐL,
VALAMINT TEREPI ÉS LABORATÓRIUMI
VIZSGÁLATOKBÓL
- 10:20 **Selmeczy Géza**
A STECHLIN-TÓ (NÉMETORSZÁG) FITOPLANKTON
KÖZÖSSÉGE A KLÍMAVÁLTOZÁS TÜKRÉBEN
- 10:40 Kávészünet
- 11:00 Balogh Csilla, Kutasi Balázs, Vallejo Cuzco Ángel Gabriel, Del
Castillo Dahlia, Koltai Éva, Juhász Péter, Kutasi József, Serfőző
Zoltán
TÁPLÁLKOZÁSI KÍSÉRLETEK AKVÁRIUMBAN TARTOTT
BALATONI KAGYLÓFAJON
- 11:20 Megyeri Eszter, Takács Péter, Boross Nóra, Czeglédi István,
Preisznér Bálint, Erős Tibor, Vitál Zoltán
A LIGULA PAVLOVSKII PARAZITA HATÁSA A FOLYAMI
GÉBEK SZAPORODÁSÁRA
- 11:40 Vitál Zoltán, Boross Nóra, Czeglédi István, Preisznér Bálint, Erős
Tibor, Cech Gábor, Molnár Kálmán, Székely Csaba, Sándor Diána,
Takács Péter
A LIGULA PAVLOVSKII PARAZITA SIKERES
MEGTELEPEDÉSE A BALATON FOLYAMI GÉB
ÁLLOMÁNYÁBAN
- 12:00 Ebéd
- 13:20 Boros Gergely, Czeglédi István, Erős Tibor, Preisznér Bálint
MAKROSZKOPIKUS DÖGEVŐ SZERVEZETEK SZEREPE A
HALTETEMEKBEN RAKTÁROZOTT TÁPANYAGOK
FELSZABADÍTÁSÁBAN
- 13:40 Takács Péter, Petes Szabolcs, Mászár Dávid Zsolt, Preisznér Bálint,
Czeglédi István, Erős Tibor, Bán Bálint, Vitál Zoltán
BALATONI NAPHAL-, ÉS FOLYAMIGÉB-ÁLLOMÁNYOK
ELTERJEDÉSÉNEK ÉS POPULÁCIÓS SZERKEZETÉNEK
VIZSGÁLATA

szekcióelnök: Vitál Zoltán, felkért hozzászóló: Erős Tibor

szekcióelnök: Takács Péter

- 14:00 Ferincz Árpád, Juhász Vera, Pap Lilianna Olimpia, Weiperth András, Takács Péter, Staszny Ádám
HALASTAVAK ELFOLYÓ VIZÉNEK HATÁSA A BEFOGADÓ KISVÍZFOLYÁSOKRA: VÍZMINŐSÉG ÉS HALÁLLOMÁNY ÖSSZETÉTEL
- 14:20 Somogyi Dóra, Sallai Zoltán, Nagy Sándor Alex, Antal László, Nyeste Krisztián
A LÁPI PÓC (UMBRA KRAMERI, WALBAUM, 1792) POPULÁCIÓINAK VIZSGÁLATA ÉS ÉLŐHELYÉNEK ÖKOLOGIAI ÁLLAPOTÉRTÉKELÉSE A TISZA VÍZGYŰJTŐJÉN
- 14:40 Weiperth András, Bányai Zsombor, Dragán Petra, Ferincz Árpád, Gál Blanka, Gábris Veronika, Répás Edit, Sebestyén Adrienn, Staszny Ádám, Tóth Mihály, Tóth Balázs
A KÖVI RÁK (AUSTROPOTAMOBIOUS TORRENTIUM SCHRANK, 1803) HELYZETE HAZÁNKBAN
- 15:00 Kávészünet
- 15:20 KISELŐADÁSOK
Gabriel Vallejo-Cuzco, Varga Kinga, Varga Dorottya, Soltész Andor, Sajtos Zsófia, Berta Csaba
A VISSI-HOLT-BODROG NEOLIMNOLÓGIAI VIZSGÁLATA CLADOCERA KÖZÖSSÉGEK ÁLTAL
- 15:30 Hammer Tamás
A BALATON HIVATÁSOS ÉS ÖNKÉNTES TERMÉSZETVÉDŐI
- 15:40 Márton Zsuzsanna, Csitári Bianka, Szabó Attila, Székely Anna J., Boros Emil, Felföldi Tamás
MIKROSZKOPIKUS EUKARIÓTÁK SZEZONÁLIS VÁLTOZÁSA SZIKES TAVAKBAN
- 15:50 Töröcsik Noémi, Magura Tibor, Gyulai István, Berta Csaba
BODROGZUGI HOLTMEDREK VIZÉNEK ÉS ÜLEDÉKÉNEK ÖSSZEHASONLÍTÓ ELEMENALITIKAI VIZSGÁLATA
- 16:00 Ábrám Örs, Biró Csaba, Morvai Edina, Boros Emil
A KOLON-TÓ NYÍLTVÍZ REKONSTRUKCIÓJÁNAK HATÁSA AZ ÉLŐHELYEKRE ÉS LIMNOLÓGIAI TÉNYEZŐKRE
- 16:10 Barta Barbara, Mouillet Claire, Espinosa Rodrigo, Andino Patricio, Jacobsen Dean, Christoffersen S. Kirsten
LIMNOLÓGIAI ADATOK A TRÓPUSI ANDOK MAGASHEGYI ÉS GLECCSERTAVAIRÓL
- 16:20 Urbán Katalin, Nagy Sándor Alex, Harnos Krisztián, Szeles Júlia
KISVÍZTEREK KÉTÉLTŰ FAUNÁJÁNAK VIZSGÁLATA VÍZI MAKROSZKOPIKUS GERINCTELEN TAXONOK FÜGGVÉNYÉBEN

- 16:30 Varga Kinga, Gabriel Vallejo-Cuzco, Varga Dorottya, Soltész Andor, Sajtos Zsófia, Gyulai István
A VISSI-HOLT-BODROG HETEROGENITÁSÁNAK
VIZSGÁLATA CLADOCERA KÖZÖSSÉGEK ÁLTAL
- 16:40 Becz Álmos
PROTISZTÁK KOLONIZÁCIÓJA ÉS KÖZÖSSÉGSZERKEZETE
A RÁCKEVEI (SOROKSÁRI)-DUNÁBAN MESTERSÉGES
FELÜLETEN
- 16:50 Figler Aida, Márton Kamilla, Bácsi István
COELASTRUM MORUS ÉDESVÍZI ZÖLDALGA FOSZFÁT-
ELTÁVOLÍTÓ KÉPESSÉGE SÓS KÖRNYEZETBEN
- 17:00 Szanyi Kálmán, Nagy Antal, Szanyi Szabolcs
TEGZESFAJOK (TRICHOPTERA) FÉNYÉRZÉKENYSÉGÉNEK
VIZSGÁLATA ELTÉRŐ HULLÁMHOSSZÚSÁGÚ
FÉNYFORRÁSOKKAL MŰKÖDŐ FÉNYCSAPDÁKKAL
- 17:10 Szeles Júlia, Bozóki Tamás, Kókai Zsuzsanna, Harmos Krisztián,
Nagy Sándor Alex, Várbíró Gábor
A KISZÁRADÁS HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA, IDŐSZAKOS
ÁLLÓVIZEK ÉLŐLÉNYKÖZÖSSÉGEINEK ÖSSZETÉTELÉRE
- 17:20 Műhelytalálkozó: EFFF (European Federation for Freshwater
Sciences), és a hazai tagszervezete az MHT Limnológiai
Szakosztály: Lehetőségek, aktivitás, közreműködés, nemzetközi
kapcsolatok lehetősége fiatal kutatók számára
- 18:00 Baráti találkozó

- 09:00 **Plenáris előadás**
Engloner Attila
A NEMZETI VÍZTUDOMÁNYI KUTATÁSI PROGRAM
KIHÍVÁSAI ÉS FELADATAI
- 10:00 Lovász Zsófia, Dr. Baranyai Olga
 KIS-BALATON VÍZVÉDELMI RENDSZER, A SZAKMÁK
 ÖSSZEFOGÁSÁNAK SIKERE
- 10:20 Cser Balázs
 PEST- ÉS NÓGRÁD-MEGYE VÍZFOLYÁSAINAK
 KÉRÉSZFAUNÁJÁRÓL (EPHEMEROPTERA)
- 10:40 kávészünet
- 11:00 Lázár Diána, Gémes Borbála, Klátyik Szandra, Csősz Dániel, Lenk
 Sándor, Barócsi Attila, Kocsányi László, Adányi Nóra, Takács
 Eszter, Székács András
 ALGASÚRÚSÉG IN SITU MEGHATÁROZÁSA,
 FLUORESZCENCIÁS MÓDSZERREL
- 11:20 Csépes Eduárd, Kummer László, Berényi Ágnes, Teszárné Nagy
 Mariann, Aranyné Rózsavári Anikó
 A HÍNÁRNÖVÉNYZET TERJEDÉSÉNEK NYOMON
 KÖVETÉSE A TISZA-TAVON (MÚLT, JELEN, JÖVŐ)
- 11:40 Dr. Baranyai Olga, Méhes Nikoletta
 HÓDGÁTAK HATÁSA NYUGAT-DUNÁNTÚLI
 KISVÍZFOLYÁSOK VÍZMINŐSÉGÉRE
- 12:00 Kávészünet / Szavazatszámlálás
- 12:20 Zárás
 Különdíjakat adományoz Tihany Önkormányzat, Aranypony Kft,
 MHT Limológiai Szakosztály, Veszprémi Akadémiai Bizottság
- 13:20 Ebéd

PLENÁRIS ELŐADÁSOK

FITOPLANKTON ÖKOLÓGIA: MINTÁZATELEMZÉSTŐL A FOLYAMATOK MEGÉRTÉSÉIG

Okt. 2
11:00

Padisák Judit¹

¹Pannon Egyetem Limnológiai Tanszék, Veszprém

Az 1960-1970-es években a fitoplanktonnal kapcsolatos kutatások többnyire florisztikai jellegűek voltak, illetve a foszforterhelés és a klorofill-a tartalom közti összefüggés felismerése után az eutrofizálódásra koncentráltak. E plenáris előadásban i) történeti esettanulmányokon keresztül mutatom be azt, hogy a fitoplankton közösség összetételét elsősorban tó-morfometriai és a víz illetve víztest fizikai jellegű tulajdonságai határozzák meg, s számos jelenséget általános ökológiai koncepciók alapján lehet értelmezni, mely a prediktabilitás alapja. Kitérek a fitoplankton funkcionális (vagy trait-alapú) csoportosításának kialakulására, s térhódítására a társulásökológiai kutatásokban. Végül a leújabb irányzatokat említem: mint a fitoplankton fajok biogeográfiája, társulási meghatározottsága illetve a környezeti DNS-sel kapcsolatos módszerek elterjedése és az ebben rejlő potenciál.

VÁNDORLÓ VÍZIMADARAK MINT NÖVÉNYEK ÉS GERINCTELEN ÁLLATOK KULCSFONTOSÁGÚ TERJESZTŐ VEKTORAI – ESETTANULMÁNYOK EURÓPÁBÓL

Okt. 3
9:00

Lovas-Kiss Ádám¹

¹Ökológiai Kutatóközpont, DKI, Tisza-kutató Osztály, Debrecen

Az eddig megjelent tanulmányok a madarak általi növény terjesztés témájában főképpen a frugivóriára és a gyűjtögetésre fókuszáltak. Azonban a nemrég megjelent kutatások kimutatták, hogy a vándorló vízimadarak is képesek különböző növényfajokat terjesztetni endozoochór módon. Endozoochória során az elfogyasztott propagulumokat a vektorok később más helyen életképesen kiürítik, így terjesztve azokat. Endozoochórián belül további két növényterjesztési típust különböztetünk meg: az elsődleges és a másodlagos endozoochóriát. Az előbbi során csak egy vektor szerepel a szaporító képletek terjesztésében, míg az utóbbi folyamatban legalább két vagy annál több vektor játszik közre. Ezt a két folyamatot vizsgáltuk három különböző vízimadár faj esetében. Az első vizsgálat, amely vízimadarak által, endozoochór módon terjedő növények térbeli változatosságáról szól. A másodlagos magterjesztés még fontosabb lehet a terjesztett organizmusok számára, mint az elsődleges. Nemrég megjelent kutatások kimutatták az emlősök - mint másodlagos vektorok - fontosságát, azonban a vízimadarak szerepéről még igen keveset tudunk. A további tanulmányokban egy halevő (piscivór, nagy kárókatona, *Phalacrocorax carbo*) és egy mindenevő (omnivór, heringsirály, *Larus fuscus*) madárra fókuszáltunk. Az eredményeink bebizonyították, hogy a vízimadarak általi másodlagos terjedés növények és vízi gerinctelen élőlények számára is fontos szereppel bírhat; pl. amikor a madarak halakkal vagy idegenhonos rákokkal táplálkoznak. Ez a terjedési forma elősegítheti a honos és idegenhonos fajok térnyerését. Az összetett táplálkozási hálózatokkal kapcsolatban lévő másodlagos terjedési útvonalak további tanulmányozása különösen fontos lehet ebben a gyorsan változó világban, hiszen ezáltal leszünk képesek az egyes fajok elterjedésében bekövetkező változásokat megérteni és lekövetni.

A NEMZETI VÍZTUDOMÁNYI KUTATÁSI PROGRAM KIHÍVÁSAI ÉS FELADATAI

**Okt.4.
9:00**

Engloner Attila¹

¹Ökológiai Kutatóközpont, Duna-kutató Intézet, Budapest

A Magyar Tudományos Akadémia Nemzeti Víztudományi Programot indított a fenntartható vízgazdálkodás kellő színvonalú tudományos támogatása, valamint a Nemzeti Vízstratégia (Kvassay Jenő Terv) célkitűzéseinek megvalósításához szükséges tudományos alapok kidolgozása érdekében. A Nemzeti Víztudományi Program egyik pillére egy országos szintű, átfogó Nemzeti Víztudományi Kutatási Program kidolgozása, amelynek célja, hogy összegezze a vízzel kapcsolatos legfontosabb hazai kihívásokat és kutatási feladatokat, ezáltal kiindulópont legyen integrált, multidiszciplináris kutatásokhoz.

Az előadás - a hazai stratégiák és tanulmányok, nemzetközi egyezmények és víztudományi kutatási programok, valamint tudományterületi helyzetértékelések és széles körű kérdőíves felmérés alapján megfogalmazott - víztudományi kihívásokat és feladatokat, továbbá a címben szereplő, nemrég megjelent dokumentum hasznosulási lehetőségeit mutatja be.

MEGHÍVOTT ELŐADÓK

STRESSZ ÉS DISZTURBANCIA VIZSGÁLAT BENTIKUS KOVAALGA KÖZÖSSÉGEKBEN - PÉLDÁK TAVI ÉS FOLYÓVÍZI KÖRNYEZETBŐL, VALAMINT TEREPI ÉS LABORATÓRIUMI VIZSGÁLATOKBÓL

Okt. 3
10:00

Lengyel Edina¹

¹Pannon Egyetem, Veszprém

A bevonatlakó kovaalgák szinte minden víztípusban megtalálhatók és sok szempontból fontosak, többek között elsődleges termelők, biológiai indikátorok. A kovaalga közösséget befolyásoló biotikus és abiotikus tényezők, melyek közvetetten vagy közvetlenül befolyásolják a biológiai folyamatokat és a közösség összetételét, jelenthetnek stresszt vagy bolygatást a közösségre nézve. Mind a stressz, mind a bolygatás nehezen definiálható és nehezen elkülöníthető egymástól, pedig megkülönböztetésük mind elméleti, mind gyakorlati szempontból fontos lenne. Jelen kutatás célja a stressz és bolygatás hatásának vizsgálata bentikus kovaalga közösségekben terepi (szikes tavak, Torna-patak) és kísérletes körülmények között (ökoфизиологikai vizsgálatok hőmérséklet, fény, vezetőképesség, szulfát- és kloridion gradiens mentén).

A STECHLIN-TÓ (NÉMETORSZÁG) FITOPLANKTON KÖZÖSSÉGE A KLÍMAVÁLTOZÁS TÜKRÉBEN

Okt. 3
10:20

Selmeczy Géza¹

¹Pannon Egyetem, Veszprém

A globális klímaváltozás a teresztris és a vízi ökoszisztémákra is hatást gyakorol, mely a legtöbb scenárió szerint a jövőben fokozódni fog. A Stechlin-tó egy eredendően oligotróf, mély tó, melynek fitoplankton közössége érzékenyen reagál az időjárás változásokra, így a klímaváltozás jó indikátora. Munkám során, terepi kísérletekben vizsgáltam a rétegzettség viszonyok megváltozásának, valamint a jövőben egyre gyakoribbá váló nyári, erős széllel járó viharoknak a hatását a fitoplankton közösségre. A vizsgálat legfőbb eredménye, hogy a nyári rétegzettség megváltozása befolyásolhatja egyes fajok térbeli eloszlását, de összességében a közösségre valószínűsíthetően nem lesz erőteljes hatással. Ezzel ellentétben a nyári viharok rövid távon jelentősen befolyásolhatják a közösség összetételét, mely során cianobaktérium vagy cryptophyta fajok válhatnak dominánsá, továbbá megjelenhetnek a keveredést preferáló diatóma fajok is.. Azonban néhány hetes periódus után a közösség várhatóan visszatér a szukcesszió által irányított éves fejlődésre.

Monitoring vizsgálatokból tudjuk, hogy az utóbbi 15 évben jelentősen nőtt a Stechlin-tóban jelenlévő cianobaktérium fajok száma, mely növeli a potenciális toxicitást. A tóból származó környezeti minták toxikológiai és genetikai vizsgálata során elsőként detektáltunk microcystin termelő géneket és microcystin toxint, továbbá kimutattuk, hogy a toxinokat nem a domináns fajok, hanem az igen kis biomasszával jelenlévő fajok termelik.

TÁPLÁLKOZÁSI KÍSÉRLETEK AKVÁRIUMBAN TARTOTT BALATONI KAGYLÓFAJON

**Okt. 3
11:00**

Balogh Csilla¹, Kutasi Balázs², Vallejo Cuzco Ángel Gabriel³, Del Castillo Dahlia³, Koltai Éva¹, Juhász Péter⁴, Kutasi József², Erika Greipel², Kovács Attila¹, Serfőző Zoltán¹

¹ÖK Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany-8237, Klebelsberg Kunó u. 3;

²Albitech kft. Bp-1045, Berlini út 47-49;

³DE-TTK Hidrobiológiai Tanszék; Debrecen-4032, Egyetem tér 1;

⁴Agrárminisztérium, Bp.-1055. Kossuth L. tér 11.

A kagylók a Balaton parti övének szűrő szervezetei, a tápláléklánc meghatározó intermedier szereplői. Laboratóriumi körülmények között három hónapon keresztül mesterségesen tartottunk fenn kagylótenyészeteket és tápláltuk különböző lebegő fotoautotróf sejttenyészetekkel. Vizsgáltuk növekedési jellemzőiket (héjhossz, biomassa) és makromolekuláris összetételüket (fehérje, szénhidrát, zsír). A laboratóriumi és a terepi eredményeinket összevetettük. A hossznövekedés, a lágy szövet nedves tömege és a beltartalmi összetevők abszolút értékei jelentősen változtak a kísérleti etetési beállítások szerint. A kontroll minták értékei a Siófoki-medencéből gyűjtött állatokéval összevethetők, míg a kísérletekben kapott magas beltartalmi értékek a Keszthelyi-medencéből gyűjtött kagylók értékeit is meghaladják.

A kutatást a MAHOP-2.1.1.-2016-2017-00005 és a GINOP-2.3.2.-15-2016-00019 támogatta.

HÓDGÁTAK HATÁSA NYUGAT-DUNÁNTÚLI KISVÍZFOLYÁSOK VÍZMINŐSÉGÉRE

**Okt. 4
11:40**

Dr. Baranyai Olga¹, Méhes Nikolett²

¹Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság, 9700-Szombathely, Vörösmarty u. 2.

²Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság Vízvédelmi Laboratórium, 8360-Keszthely, Csík F. sétány 4.

Az eurázsiai hód (*Castor fiber* Linnaeus, 1758) állománya a 19. század közepére vadászatuk miatt jelentősen lecsökkent, majd el is tűnt a Kárpát-medencéből. 1996 és 2008 között a WWF hazánkban három helyszínen végezte sikerrel a hódok visszatelepítését. A visszatelepítési program során azonban nem készült a betelepítés következményeit feltáró tanulmány, környezet-terhelhetőségi vizsgálat, és a szaporodás következményeinek átgondolása sem történt meg. A vizes élőhelyek az utóbbi 150 évben jelentősen átalakultak. A vízfolyások kezelői és fenntartói számára a hódok jelenléte és tevékenysége elsősorban műszaki-biztonsági kérdéseket vet fel, valamint többlet fenntartási, helyreállítási munkát okoz, ezért érdemes megvizsgálni, hogy a hódok tevékenysége miként befolyásolja a Víz Keretirányelvben megfogalmazott, vizeink jó ökológiai állapotának eléréséhez illetve fenntartásához felállított célkitűzések, intézkedések megvalósítását. 2019 májusától három nyugat-dunántúli kisvízfolyáson havonta végeztünk vízkémiai vizsgálatokat a hódgátaknál kialakult hódútból, a hódgátak alatt, valamint egy referencia ponton a hódgátakkal felduzzasztott patakszakaszok felett. Az első vizsgálatok eredményei szerint a hódgátak fizikai szűrőként hatottak, mivel a referenciapontokon mért összes lebegőanyag koncentráció közel a felére csökkent a hódgátak alatt, azonban a víz ammónium-koncentrációja a hódtavakban szignifikánsan magasabb volt a vizsgált patakokon.

IDŐSZAKOS PUSZTAI VIZES ÉLŐHELYEK REHABILITÁCIÓJA A DUNA MENTETT ÁRTERÉBEN: LEHET-E SZIKES TAVAKAT HELYREÁLLÍTANI ÁRASZTÁSSAL?

Okt. 2
16:20

¹Boros Emil, ¹Dobosy Péter, ²Vörös Lajos, ³Szomor Dezső

¹Ökológiai Kutatóközpont, Duna-kutató Intézet, 1113 Budapest, Karolina u. 29.

²Ökológiai Kutatóközpont, Balatoni Limnológiai Intézet, 8237 Tihany, Klebelsberg Kuno u. 03.

³Szomor Mintagazdaság, 2344 Dömsöd, Tassi út 57.

Vizsgálatunk célja a Szomor Mintagazdaság által Apaj-pusztán (KNPI) létesített halastavakhoz kapcsolódó 17 éve üzemelő vizes élőhely rehabilitációs (~1000 ha) terület limnológia állapotfelmérése és működésének értékelése volt. Ennek érdekében szezonálisan vizsgáltuk (2019 január–szeptember) a rehabilitált vizes élőhelyeken, valamint ezzel összefüggésben a vízpótlás szempontjából meghatározó tápcsatornáknak és a halteleltetőkben, továbbá kontrollként egy szomszédos izolált szikes tavon a víz fizikai (vízmélység, víz hőmérséklet, zavarosság) és kémiai tulajdonságait (vezetőképesség, pH, ionösszetétel, oldott oxigén), tápelem- és szervesanyag ellátottságát (TON, TN, SRP, TOP, TP, DOC, TOC), továbbá a planktonikus algák tömegét és összetételét.

Megállapítottuk, hogy a vízforrásként szolgáló Dömsödi-árapasztó öntözőcsatorna vízminősége a halteleltetőkben nem változik, így az onnan a pusztára időszakosan (októbertől–márciusig) kivezetett víz minősége a Ráckevei (Soroksári)-Dunáéhoz hasonló, ezáltal a haltenyésztés mellett az élőhelyrehabilitációs célnak is tökéletesen megfelel. Ezzel összefüggésben a csatorna, a halteleltető és az árasztott vizes élőhely ionösszetétele és szalinitása a Duna vizéhez hasonló Ca-Mg-HCO₃ típusú szubszalin, míg a kontrol szikes mederé jellegzetes szódás típusú (Na-HCO₃) hiposzalin víz. A vízrendszerben az árasztott pusztarész hipertróf időszakos vizeit a makrofitonoknak köszönhetően szerves szénben feldúsulnak (TOC, DOC), valamint itt a vízimadár tömegek foszforterhelése is kimutatható. A tápcsatornában és a halteleltető vizében a Dunára jellemző folyóvízi algák képezik a fitoplankton biomassza túlnyomó részét, míg az árasztási területen már az állóvízi fajok válnak dominánssá. Konklúzióként megállapítjuk, hogy a rehabilitációs vízrendszer természetközeli és nemzetközi jelentőségű (Ramsari-terület) pusztai vizes élőhelyeket tart fenn, de emellett hozzájárul a szikes tavak és mocsarak vízkészletének fenntartásához is.

Boros Gergely¹, Czeglédi István¹, Erős Tibor¹, Preiszner Bálint¹

¹Ökológiai Kutatóközpont, Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany

A halpusztulások jelentős belső tápanyagterhelést képesek előidézni vizeinkben, mégis viszonylag keveset tudunk annak a részleteiről, hogy a tetem-eredetű tápanyagok milyen mértékben és milyen biológiai folyamatok közvetítésével válnak hozzáférhetővé a vízi élőlények számára. Egy laboratóriumi kísérlet sorozatban a fekete törpeharcsa (*Ameiurus melas*) két méretcsoportjának és két makroszkopikus rák fajnak (a kecskerák *Astacus leptodactylus*, és a cifrarák *Orconectes limosus*) a szerepét vizsgáltuk a haltetemek (naphal *Lepomis gibbosus* és szélhajtó kűsz *Alburnus alburnus*) lebontásában, illetve a tetemekből történő foszfor – mint az egyik legfontosabb limitáló tápanyag – felszabadításában. Eredményeink szerint a fekete törpeharcsa mindkét méretcsoportja, valamint a két rák faj egyedei kiemelkedően hatékony makroszkopikus lebontó szervezetek, mivel az általuk fogyasztott tetemek foszfortartalma jelentősen nagyobb mértékben csökkent a kísérletek időtartama alatt, mint a kontroll kezelésekben (a haltetemek itt mikrobiális úton bomlottak). A naphal tetemei ellenállóbbnak bizonyultak a lebomlással szemben, mint a kűsz tetemei, mivel a naphal tetemekből jellemzően lényegesen kevesebb foszfor távozott a kísérletek alatt (dögevők jelenlétében és hiányában egyaránt). Megállapítható, hogy a haltetemek kisebb eséllyel és kisebb mértékben válhatnak hosszú távú tápanyag „csapdává” az üledékbe temetődve, ha hozzáférhető a makroszkopikus dögevő szervezetek számára. A dögevő szervezetek a tetemekből kinyert foszfornak viszonylag nagy részét (akár 33% a törpeharcsák esetében és 36% a rákok esetében) raktározták saját testükben. Ez arra utal, hogy a dögevők a tetem eredetű tápanyagoknak több mint harmadát juttathatják vissza közvetlenül a tápláléklánc magasabb szintjeire, élő biomasszába építve, illetve hogy a dögevők egyfajta tápanyag „pufferként” funkcionálhatnak halpusztulások után. A tetem-eredetű foszfor koncentrációja a vízben nem különbözött szignifikánsan a dögevő szervezetet tartalmazó kezelések és ezek kontroll kezelései között, továbbá az oldható reaktív foszfor összes foszforhoz viszonyított aránya sem mutatott érdemi eltérést a kontroll kezelésekhez képest, amely arra utal, hogy a makroszkopikus dögevő szervezetek által végzett tetem lebontás nem stimulálja az elsődleges termelést a hozzáférhető foszfor koncentrációjának emelése által.

A kutatást a GINOP-2.3.2-15-2016-00004. számú pályázat támogatta. Boros Gergely munkáját a Bolyai János Kutatási Ösztöndíj támogatta.

VÁLTOZÉKONYSÁG AZ INVÁZIÓS PONTO-KASZPIKUS TEGZESRÁKOK (CRUSTACEA: AMPHIPODA: COROPHIIDAE) SZŰRŐKÉSZÜLÉKÉNEK RÉSMÉRÉTEBEN

Okt. 2
14:20

Borza Péter¹

¹Ökológiai Kutatóközpont, Duna-kutató Intézet, 1113 Budapest, Karolina út 29.

Egy korábbi kutatás jelentős különbségeket mutatott ki a három inváziós ponto-kaszpikus *Chelicorophium*-faj, a közönséges (*C. curvispinum*), a nagy (*C. robustum*), és Szovinszkij-tegzesrák (*C. sowinskyi*) szűrőkészülékének résméretében. Jelen vizsgálat célja a jelleg fajokon belüli változékonyságának feltárása volt a fajok számos, különféle élőhely-típusokat és fajkombinációkat reprezentáló populációi alapján. Az előzetes eredmények alapján a *C. curvispinum* szűrőkészülékének résmérete jelentősen tágabb határok között variál a másik két fajoz képest, ami hozzájárulhatott nagyobb inváziós sikeréhez. A jelentős változékonyság nem csak a populációk átlagos résméretben érhető tetten, hanem annak egyedek közötti szórásában és testhossz-függésében is. A *C. sowinskyi* szűrőkészülékének résmérete nem változott érdemben a másik két faj későbbi megjelenése következtében, ahogy a *C. curvispinum* szűrési mérettartománya sem nőtt a *C. robustum* dunai terjeszkedését követően. Az utóbbi két faj közötti résméretbeli átfedés is különbségeket mutatott a lokálisan együtt előforduló populációkban. Némely esetben nem volt szignifikáns különbség megfigyelhető, ami felveti egy, a táplálék szemcseméretétől független niche-elkülönülési mechanizmus lehetőségét a két faj között.

KOCKÁZATOK ÉS MELLÉKHATÁSOK: VÍZI MAKROGERINCTELEN KÖZÖSSÉGEK VÁLTOZÁSA MEDERRENDEZÉSI MUNKÁK HATÁSÁRA EGY ALFÖLDI KISVÍZFOLYÁSBAN

Okt. 2
15:40

Bozóki Tamás¹, Deák Csaba², Krasznai-Kun Eszter Ágnes³, Várbíró Gábor^{1,3}, Móra Arnold⁴, Boda Pál^{1,3}

¹Ökológiai Kutatóközpont, GINOP Fenntartható Ökoszisztémák Csoport, 8237 Tihany Klebelsberg Kuno u. 3.

²HBMi Kormhiv. Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály, 4025 Debrecen Hatvan utca 16

³ÖK DKI Tisza-kutató Osztály, 4026 Debrecen, Bem tér 18/c

⁴PTE TTK Biológia Intézet Hidrobiológiai Tanszék, 7624 Pécs Ifjúság útja 6.

A szikesek rehabilitációjának fő célja, hogy a vízháztartás visszaállításával a sziki növényvilág kialakuljon, valamint pihenő és táplálkozó helyet biztosítson a vonuló és vízimadarak számára. A természetvédelmi beavatkozás sikerességének megítéléséhez hozzátartozik annak vizsgálata is, hogy a beavatkozás, milyen hatással van más élőlénycsoportokra és a szikeshez kapcsolódó felszíni vizekre. A Nagy-szik rehabilitációja során a területet átszelő Magdolna-éren végzett kotrással, és vízviasszatartással biztosították a szikes megfelelő vízháztartását. Célunk volt, hogy felmérjük a beavatkozás hatását a Magdolna-ér vízi makrogerinctelen közösségek szerkezeti, funkcionális összetételére és a biológiai minőségére. Az élőhely-rehabilitációs munkák nagy változásokat okoztak a makrogerinctelen közösségek szerkezetében. Kisebb változásokat figyeltünk meg a trait-alapú mutatókban, így elmondható, hogy a taxonómiai változások ellenére a makrogerinctelen közösség megőrizte a funkcionális stabilitását. A Multimetrikus Makrozoobenton (HMMI) Index alapján a vízfolyás biológiai minősége csökkent.

A HÍNÁRNÖVÉNYZET TERJEDÉSÉNEK NYOMON KÖVETÉSE A TISZA-TAVON (MÚLT, JELEN, JÖVŐ).

Okt. 4
11:20

Csépes Eduárd¹, Kummer László¹, Berényi Ágnes¹, Teszárné Nagy Mariann¹, Aranyiné Rózsavári Anikó¹

¹Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság

A Tisza-tavon évtizedek óta végzett rendszeres növényzetszabályozás ellenére, egyre nagyobb problémát jelent a vízi növényzet terjedésének visszaszorítása, az üzemeltetés, és a különböző vízhasználatok szempontjából elfogadható mértékű nyíltvíz/növényzet területarány fenntartása.

A KÖTIVIZIG Regionális Laboratóriuma 2004-től kezdődően minden év augusztus elején elvégzi az Abádszalóki- és a Sarudi-medencék növényállományának GPS segítségével történő feltérképezését, Ezzel a módszerrel a Tisza-tó teljes területének csak elenyészően kis részéről kapunk használható információt, és csak a víz felszínén elterülő, egybefüggő hínárállományok (elsősorban nád, gyékény, sulyom, vízitők, tündérfátyol, tündérrózsa stb.) éves területváltozásait tudjuk nyomon követni. Az úszó levelekkel nem rendelkező hínáros békaszőlő állományinak feltérképezésére ez a módszer nem, vagy csak nagyon korlátozottan alkalmas. A megfelelő növényzetszabályozási módszerek kidolgozásához elengedhetetlen, hogy megfelelő információval rendelkezünk a növényzet terjedésének évenkénti mértékéről és dinamikájáról. Elemeznünk kell az események hidrológiai, meteorológiai, vízkémiai háttérváltozóit. Mindez csak akkor lehetséges, ha megfelelő módszer áll rendelkezésünkre vízi növényzet területi változásainak nyomon követésére a Tisza-tó teljes területén. Ebben a távérzékelés, speciálisan erre a feladatra kalibrált módszerei nyújthatnak segítséget. 2019 nyarán új módszer kidolgozását tűztük ki célul a növényzet terjedésének nyomon követésére, amely során az EU Copernicus Program Sentinel -2 műholdja multispektrális képeit használjuk. A módszer lényege, a műholdkép pixeleinek NDWI alapján történő osztályozása, ami lehetővé teszi a szárazföld (szigetek), nyíltvíz, és a hínárállományok területeinek tározón belüli elkülönítését, és területszámítások elvégzését. Ezzel módszerrel nem csak a hínárállományok területének évenkénti változását tudjuk vizsgálni, de információt nyerhetünk a vízi növényzet fejlődésének éves dinamikájáról is.

PEST- ÉS NÓGRÁD-MEGYE VÍZFOLYÁSAINAK KÉRÉSZFAUNÁJÁRÓL (EPHEMEROPTERA)

Cser Balázs¹

Okt. 4
10:20

¹Pest Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi Mérőközpont 1212 Budapest, Nagyduna sor-1-25.

A környezetvédelmi monitorozó munka során számos víztest gerinctelen makrofaunáját vizsgáljuk évről évre. A víztestek állapotának értékelésében sok más gerinctelen taxon mellett a kérészek (Ephemeroptera) is fontos szerepet játszanak. Pest- és Nógrád-megye területén a hazai kérészfajok jelentős része, több, mint 40 százaléka előfordul. Köztük országosan ritka fajokat is találunk, mint a *Cloeon simile*, *Ephemera glaucops*, *Caenis lactea*, *Caenis luctuosa*. Feltűnő, hogy a Cserhát patakjainak faunája elszegényedett, általában 1-5 kérészfaj található meg bennük. Ezért is figyelemre méltó a kicsi Szakáli-patak, amely 13 kérészfajnak ad otthont.

HALASTAVAK ELFOLYÓ VIZÉNEK HATÁSA A BEFOGADÓ KISVÍZFOLYÁSOKRA: VÍZMINŐSÉG ÉS HALÁLLOMÁNY ÖSSZETÉTEL

Ferincz Árpád¹, Juhász Vera¹, Pap Lilianna Olimpia¹, Weiperth András¹, Takács Péter², Staszny Ádám¹

Okt. 3
14:00

¹Szent István Egyetem, MKK, Halgazdálkodási Tanszék, 2100 Gödöllő, Páter K. u. 1.

²Ökológiai Kutatóközpont, Balatoni Limnológiai Intézet, 8237 Tihany, Klebelsberg K. u. 3.

Az akvakultúra termékeire világszerte egyre növekvő kereslet mutatkozik, ugyanakkor a termelés fenntarthatóvá tétele és a környezeti hatások csökkentése is egyre inkább előtérbe kerül. A közép-európai országokra igaz, hogy főként a pontyon (*Cyprinus carpio*) alapuló haltermelés ökológiai-környezeti hatásairól nemzetközi összevetésben (pl. pisztrángtermelés) nagyon kevés információ áll rendelkezésre. Vizsgálataink célja ennek megfelelően a magyarországi halgazdálkodási létesítmények befolyó – halastó – elfolyó rendszereinek komplex vizsgálata, első sorban a halállomány-összetételre és a vízminőségre gyakorolt hatások felderítése.

A vizsgálat során 11 halgazdálkodási létesítmény esetében szezonálisan mértük fel a halállomány-összetételt és a vízminőségi változókat. Kérdőíves módszerrel regisztráltuk a gazdálkodást jellemző (tőkezelési gyakorlat) változókat (pl.: trágyázás, vegyszerhasználat, hozam, stb.). Standard protokoll szerinti halállomány felméréseket végeztünk elektromos halászgéppel a befolyón (1x150m) illetve a kifolyótól lefelé haladva (3x150m). Minden felmért szakaszon, illetve a kifolyó feletti, folyásirányban legalsó tóban mértünk kilenc alapvető vízminőségi paramétert. Az előzetes adatelemzés során szignifikáns különbség mutatkozott a különböző szakaszok között az átlagos klorofill-A, oldott oxigén és nitrit koncentráció tekintetében. Ezen eredmény alapvetően robusztus hatásra enged következtetni, amely elsősorban a tó alatti szakaszok eutrofizációjának irányába hat. A halállomány összetétel esetében a befolyó – kifolyó közötti különbségekben nagy variancia tapasztalható. Előfordulnak olyan haltermelő létesítmények, ahol a halállomány összetételét, diverzitását, tömegességét tekintve szignifikáns a különbség az al- és felvíz között, más eseteken azonban nem sikerült különbséget igazolni. A nagy variancia hátterében a gazdaság vízgyűjtőn belüli pozícióján kívül a hasznosítási sajátosságok állnak. A vizsgálatot a Horizont2020 program Tools for Assessment and Planning Aquaculture Sustainability projektje támogatta.

AZ URBANIZÁCIÓ HATÁSA A MAKROSZKOPIKUS VÍZI GERINCTELENEK DIVERZITÁSÁRA

Okt. 2
13:20

Gál Blanka¹, Szivák Ildikó¹, Jani Heino², Schmera Dénes¹

¹Ökológiai Kutatóközpont, Balatoni Limnológiai Intézet, 8237 Tihany, Klebelsberg Kuno u. 3.

²Finnish Environment Institute, Freshwater Centre, Paavo Havaksen Tie 3, FI-90570 Oulu, Finland.

Az urbanizáció vízi gerinctelenek diverzitására gyakorolt hatásának megértése a biodiverzitás-kutatás egy olyan területe, mely közvetlen természetvédelmi jelentőséggel bír. A témához kapcsolódó tényeken alapuló összefoglaló vizsgálat hiánya motivált minket egy olyan meta-elemzésen alapuló szisztematikus áttekintő tanulmány elkészítésre, mely összefoglalja a témával kapcsolatos jelenlegi tudásunkat. Jelentős heterogenitást tapasztaltunk az egyes esettanulmányok között: azok negatív, semleges és pozitív hatásokat is mutattak. A várakozásunknak megfelelően általánosan negatív hatást gyakorolt az urbanizáció a makrogerinctelenek diverzitására. Ez az eredmény főként a lotikus (patakok és folyók) ökoszisztémák tanulmányozásán alapul, mivel a lentikus (kistó, tó) rendszerek tekintetében nem áll rendelkezésre elegendő mennyiségű adat. Az esettanulmányokhoz képest a jelenlegi vizsgálatunk az első tényeken alapuló áttekintő tanulmány. Nem találtunk olyan esettanulmányokat, melyek a diverzitás filogenetikai és funkcionális aspektusát vizsgálják, valamint olyan esettanulmányokat sem, melyek az urbanizáció béta diverzitásra gyakorolt hatását vizsgálják. Ezen a hiányok azonosítását követően javaslatokat fogalmaztunk meg a jövőbeli kutatásokkal kapcsolatban.

KLÍMAVÁLTOZÁS HATÁSA A HÍNÁRNÖVÉNYEK KÖZÖSSÉGSZERVEZŐDÉSÉRE

Okt. 2
13:40

Kékedi Levente¹, Szabó Sándor¹, Löki Viktor², Botta-Dukát Zoltán³, Lukács Balázs András²

¹Nyíregyházi Egyetem Környezettudományi Intézet, Nyíregyháza

²Ökológia Kutatóközpont, DKI, Tisza-kutató Osztály, Debrecen

³Ökológia Kutatóközpont, ÖBI, Vácrátót

A klímaváltozás hatására a vizek fokozott eutrofizálódását, ezzel párhuzamosan az invazív hinarak biomasszájának jelentős növekedését jóslják. Ugyanakkor nem ismerjük, hogy az élőhelyek saját jellemzői (faji és funkcionális diverzitás) hogyan befolyásolják az idegenhonos fajok megtelepedését, mivel a vízi- és vízparti növényközösségek funkcionális alapú szerveződéséről és a klímaváltozásnak a közösségszerveződésre gyakorolt hatásairól kevés ismerettel rendelkezünk.

Dolgozatomban a klímaváltozás során a felszíni vizekben várható hőmérséklet emelkedésnek a vízínövény közösségek jellegösszetételére kifejtett hatását vizsgáltam. Látható, hogy a prognosztizált 6-8 °C-os vízhőmérséklet emelkedés hatására szignifikánsan emelkedik a közösség által termelt biomassza mennyisége. Eredményeink a klímaváltozás során a vízínövény közösségek szerkezetében jelentős változást indikálnak. Az is kimutatható, hogy a hőmérséklet emelkedés hatására a közösségek a gyorsabb növekedésű, lazább levélszövettel rendelkező fajok dominanciája felé tolódik el. A Hévízi-csatornában ilyen jellegekkel az idegenhonos fajok rendelkeznek, ez vélhetően kompetitív előnyhöz juttatja ezeket a fajokat az őshonos fajokkal szemben. Összességében elmondható, hogy a klímaváltozás hatására a hazai felszíni vizekben az idegenhonos fajok terjedése várható. Azt azonban, hogy hasonló körülmények között az itt nem vizsgált őshonos fajok hogyan viselkednek majd az idegenhonos fajokkal szemben még nem tudjuk, erre további vizsgálatok szükségesek.

A DÉLI-KÁRPÁTOK KÉT GLECCSERTAVÁNAK PALEOLIMNOLÓGIAI VIZSGÁLATA: RÉSZEREDMÉNYEK

Okt. 2
15:20

Korponai János^{1,2}, Pál Ilona³, Magyarosi Katalin², Zsigmond Andrea-Rebeka²

¹Vízellátási és Csatornázási Tanszék, Víztudományi Kar, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, 6500 Baja, Bajcsy-Zsilinszky utca 12-14.

²Környezettudományi Tanszék, Kolozsvári Kar, Sapiientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem, 400193 Cluj-Napoca, Calea Turzii nr. 4, jud. Cluj, România

³Régészeti Intézet, Bölcsészettudományi Kutatóközpont, H-1097 Budapest, Tóth Kálmán u. 4.

A kutatásunk során a Déli-Kárpátok két eltérő antropogén hatásnak kitett magashegyi tavának üledékét vizsgáltuk. Az egyik a Zenóga-tó (Lacul Zănoaga) a Retyezát-hegység nyugati részén helyezkedik el 2016 méterrel a tengerszint felett, míg másik a Bilea-tó (Lacul Bâlea) a Fogarasi-havasokban található 2034 méter tengerszint feletti magasságban. A Zenóga-tó a Retyezát Nemzeti Parkban fekszik és nagy kiterjedésű alpin rét övezi, főként alpesi turizmus terheli, míg Bilea-tó a Transzfogarasi út mellett található és hotelek találhatók a partján, jelentős autós turizmussal. Ezen kívül a két tó környékére az intenzív legeltetés a jellemző.

A tavak üledékéből kb. 30-30 cm hosszú üledékmagot vettünk gravitációs fúróval, amely az 210Pb kormeghatározás alapján kb. 400 évet fed át. A dolgozat az üledékkémi és a pollen maradványok vizsgálatának eredményeit mutatja be.

A két tó üledékének ásványi anyagtartalma különböző: a Zenóga-tó ásványi anyag tartalma sokkal szegényebb, mint a Bilea-tóé. Az üledék felső rétegei mind két tóban jelzik a 70-es évek erőteljes iparosítását.

A pollen adatok szerint mind két tó esetében kimutatható a legeltetés intenzitásának növekedése, ami a fás vegetáció, különösen a bükkösök visszaszorulásával járt.

KÜLÖNFÉLE VÍZINÖVÉNYEK HATÁSA A BAKTÉRIUMKÖZÖSSÉGEK SZERKEZETÉRE KÉT SEKÉLY TAVUNK PÉLDÁJÁN

Okt. 2
14:00

Korponai Kristóf¹, Szuróczki Sára¹, Szabó Attila¹, Tugyi Nóra², Tóth Viktor², Somogyi Boglárka², Márialigeti Károly¹, Felföldi Tamás¹

¹Eötvös Loránd Tudományegyetem, Mikrobiológiai Tanszék; 1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/c.;

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

DNS-alapú módszer segítségével vizsgáltuk különböző vízínövények hatását a prokarióta közösségek összetételére két Kárpát-medencei sekély tóban. A Bacteria és az Archaea domén tagjait azonosítottuk specifikus primerek használatával (16S rRNS gén). A víz- és üledék-mintavételek úgy a Fertő-tó, mint a Kolon-tó esetében egy éven keresztül, havi gyakorisággal zajlottak, 3-3, különböző makrofítonborítottságú és -dominanciájú élőhelyen. A Fertő-tó esetében a nyílt vízből és a nádöv vízből (belső tó és zárt nádas) származó minták jelentős mértékben elkülönültek egymástól. A nyílt vizet különböző Actinobacteria, Cyanobacteria és Alphaproteobacteria csoportok tagjai dominálták, míg a nádöv vizét különféle Bacteroidetes, Chloroflexi és Gammaproteobacteria taxonok. A Kolon-tó három mintavételi helye (nyílt víz, és tündérrózsa- ill. rence-dominanciájú belső tavak) ezzel szemben sokkal homogénebbnek bizonyultak (Bacteroidetes és Gammaproteobacteria dominancia), ugyanakkor itt jelentősebb mértékben érzékeltünk szezonális változásokat. Az üledékminták bakteriális közösségei jelentős mértékben eltértek a vizekétől, esetükben a mintavételi helyek között figyelhetünk meg mérsékelt különbségeket; a szezonálisnak nem tulajdoníthatunk jelentős hatásokat. Archaea-kat csak a minták kevesebb, mint feléből (többnyire az üledékekből) tudtuk kimutatni, azonban a Bacteria doménhez képest sokkal egyértelműbben váltak szét csoportokra a mintáink. A becsült fajszaámok 300 és 5000 között alakultak, diverzitás tekintetében az üledékminták jellemzően jelentősen meghaladták a vizekéit: >0,8 ill. 0,5-0,8 közötti Shannon-index volt jellemző. A Kolon-tó üledéke általában diverzebb bakteriális közösségeknek adott otthont, mint a Fertő-tóé, míg a vízminták esetében ez inkább fordítottnak bizonyult.

ALGASŰRŰSÉG IN SITU MEGHATÁROZÁSA FLUORESZCENCIÁS MÓDSZERREL

Okt. 4
11:00

Lázár Diána¹, Gémes Borbála¹, Klátyik Szandra¹, Csősz Dániel², Lenk Sándor², Barócsi Attila², Kocsányi László², Adányi Nóra³, Takács Eszter¹, Székács András¹

¹NAIK, Agrár-környezettudományi Kutatóintézet, 1022 Budapest, Herman Ottó út 15.

²BME, Természettudományi Kar, Atomfizikai Tanszék, 1111 Budapest, Budafoki út 8.

³NAIK, Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet, 1022 Budapest, Herman Ottó út 15.

Az algasűrűség *in situ* mérése nagy fontosságú az algák tömeges elszaporodását eredményező jelenségek (pl. eutrofizáció) vizsgálatánál. Kutatásunk során lézerindukált, klorofill-*a*-fluoreszcencia detektálásán alapuló műszert fejlesztünk az algadenzitás mérésére. Az ún. FluoroMeter Modult, két Chlorophyll Florescence Modult és továbbfejlesztett, négycsatornás modulját teszteltük két algafaj-monokultúrán, a gerjesztett klorofill-*a*-fluoreszcenciaintenzitás mérésével 690 és 735 nm hullámhosszon. Meghatároztuk és összevetettük a műszerek mérési (MH) és kimutatási határait (KH) az algafajok sűrűségére vonatkozóan. Az előkísérletek során a mikrotálcák és a sötétadaptáció hatását is vizsgáltuk a detektált fluoreszcens jelre. A fejlesztés mind a zöldalga (*Pseudokirchneriella subcapitata*), mind a kékalga (*Microcystis aeruginosa*) sejtsűrűségének vizsgálatában a műszerek KH és MH értékeinek jelentős csökkenését eredményezte. A kutatás az NKFI alap NVKP_16-1-2016-0049 sz. projektje.

KIS-BALATON VÍZVÉDELMI RENDSZER, A SZAKMÁK ÖSSZEFOGÁSÁNAK SIKERE

Okt. 4
10:00

Lovász Zsófia¹, Dr. Baranyai Olga¹

¹Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság – Kis-Balaton Üzemmnökség, 9700 Szombathely, Vörösmarty u. 2.

Napjainkban a Kis-Balaton egy mesterségesen kialakított, működtetett rendszer, de a kijelölt feladatok ellátásához a természetet hívjuk segítségül.

Előadásunk célja, hogy bemutassuk a Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer létrejöttének okait, a tározók kialakítását, a rendszer átalakítását, a I-es és II-es ütem üzemeltetését, a vízkormányzás rendjét, valamint a területen működő kémiai-anyagforgalmi monitoringot és eredményeit. Bemutatjuk a területen újra indult kutatások főbb irányvonalait, kutatási terveinket, illetve a még feltáratlan kutatási területeket.

A LIGULA PAVLOVSKII PARAZITA HATÁSA A FOLYAMI GÉBEK SZAPORODÁSÁRA

Okt. 3
11:20

Megyeri Eszter¹, Takács Péter², Boross Nóra², Czeglédi István², Preiszner Bálint², Erős Tibor², Vitál Zoltán²

¹Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Gödöllő

²Ökológiai Kutatóközpont, Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany

A Ponto-Kaszpi régió felsős vizeiből származó folyami géb (*Neogobius fluviatilis*) első balatoni és egyben hazai észlelése 1970-ben történt. Invázióját követően mára a Balaton széles körben elterjedt halfaja. Napjainkban állományára magasfokú *Ligula pavlovskii* fertőzöttség jellemző, amely egy kimondottan gébféléket parazitáló, a halak testüregében élő galandféreg. Vizsgálatunk célja a parazita által a gébek szaporodására kifejtett hatás megállapítása volt. Ehhez 2018-ban 547 egyed gyűjtöttünk be havi rendszerességgel április és október között, a Balaton két mintavételi pontjáról (Tihany és Siófok). Vizsgálataink során meghatároztuk az egyedek gonado-szomatikus index értékét, valamint a nőstény egyedek ikraszámát és az ikrák méretét. Az eredmények alapján elmondható, hogy a parazita jelenléte jelentősen befolyásolja az egyedek szaporodását a szaporítószervekre gyakorolt negatív hatások következtében.

HALAK IVARÁT BEFOLYÁSOLÓ FOLYAMATOK VIZSGÁLATA A ZEBRADÁNIÓ MODELLBEN

Okt 2.
14:40

Woei Chang Liew¹, Laia Ribas², Noèlia Díaz², Rajini Sreenivasan¹, Jolly M. Saju¹, Keh-Weei Tzung¹, Rie Goto³, Taiju Saito³, Etsuro Yamaha³, Mohammad Sorowar Hossain¹, Meredith E.K. Calvert¹, Katsutoshi Arai³, Francesc Piferrer² és Orbán László^{1,4}

¹TLL, Szingapúr; ²CSIC, Barcelóna; ³Hokkaido Egyetem, Hokkaidó; ⁴Pannon Egyetem, Georgikon Kar, Keszthely

A halak a legnépesebb gerinces csoportot alkotják Földünkön. Formagazdagságukhoz és extrém körülményekhez is alkalmazkodni képes életmódjukhoz hasonlóan nagy változatosságot mutat szaporodásbiológiájuk is.

Az emlősöktől és madaraktól eltérően az eddig vizsgált néhány tucatnyi halfaj genomja nem mutatott egységes ivarmeghatározásra utaló jeleket. Ugyanakkor egyre több olyan biológiai kaszkád és más tényező válik ismertté, melyek a halak ivarának kezdeti eldöntésében (ivarmeghatározás), a két ivar közötti különbségek kialakításában (az ivarok differenciálódása) és/vagy az ivarok 'elbillentésében' (ivarátfordítás) fontos szerepet játszanak.

Ebben az előadásban két olyan folyamatot ismertetünk, melyek segítségével a zebradánió modellben az ivarok arányát drasztikusan el lehet tolni a hímek irányába. Az így előállított csoportok vizsgálata során kapott eredmények egyaránt fontosak lehetnek az alap kutatás, a haltenyésztés, sőt akár a környezetvédelem számára is.

A FELSŐ-TISZA VIDÉK HAZAI VÍZGYŰJTŐJÉN ÉLŐ DOMOLYKÓ (*SQUALIUS CEPHALUS*) FÉMAKKUMULÁCIÓS VIZSGÁLATA

Okt. 2
16:00

Nyeste Krisztián¹, Somogyi Dóra¹, Harangi Sándor^{2,3}, Baranyai Edina³, Simon Edina², Nagy Sándor Alex¹, Antal László¹

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

²Debreceni Egyetem TTK, Ökológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

³Debreceni Egyetem TTK, Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék, Atomspektroszkópai Partner Laboratórium, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

Korábbi évek üledék, valamint szitakötőlárvaak fémtartalom-vizsgálatai rámutattak arra, hogy a Felső-Tiszát és a Szamos napjainkban is érik jelentős fémszennyezések. A halak élőlénycsoportja relatíve hosszabb élettartamuk, valamint a táplálkozási hálózatokban elfoglalt magasabb helyzetük miatt Európaszerte a legszélesebb körben használt bioindikátor-szervezetek közé tartozik a környezet fémterheltségének vizsgálatában. Munkánk során 2017-ben domolykó (*Squalius cephalus* L.) egyedeket gyűjtöttünk be a Felső-Tisza vidék alábbi helyszíneiről: Tisza (Tiszabecs, Tivadar, Aranyosapáti, Balsa, Tiszalök), Szamos (Csenger, Panyola) és Bodrog (Felsőberecki, Olaszliszka). A begyűjtött egyedek izom-, kopolyú- és májszövetének fémtartalom-mintázatait induktív csatolású plazma-atommisziós spektrometria (ICP-OES) módszerrel vizsgáltuk. Munkánk során arra kerestük a választ, hogy a Tisza északkelet-magyarországi vízgyűjtőjét aktuálisan milyen nehézfém-eredetű szennyezések érik, továbbá ezen mellékfolyók milyen hatással vannak az azokat befogadó Tiszára. Ezen felül értékeltük a begyűjtött halak fogyasztásának humán-egészségügyi kockázatát is.

A LÁPI PÓC (UMBRA KRAMERI WALBAUM, 1792) POPULÁCIÓINAK VIZSGÁLATA ÉS ÉLŐHELYEINEK ÖKOLÓGIAI ÁLLAPOTÉRTÉKELÉSE A TISZA VÍZGYŰJTŐJÉN

Okt. 3
14:20

Somogyi Dóra¹, Sallai Zoltán², Nagy Sándor Alex¹, Antal László¹, Nyeste Krisztián¹

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

²Vaskos csabak Bt., 5561 Békésszentandrás, Hrsz. 0153/6

A lápi póc (*Umbra krameri*) a hazai vörös könyvben is szereplő, fokozottan védett halfajunk. A 19. századi vízszabályozási munkálatokat követően jelentősen megfogyatkozott azon mocsaras és lápos élőhelyeknek a száma, ahol a faj megtalálta életfeltételeit. Ezen élőhelytípusok hiányában a lápi póc fennmaradó állományai kénytelenek voltak olyan másodlagos élőhelyekre (pl.: csatornák) visszahúzódní, amelyek meglehetősen szélsőséges vízjárásúak (akár ki is száradhatnak), valamint nagymértékben ki vannak téve különböző antropogén hatásoknak (pl. kotrások, kémiai szennyezések). Ezek közül is kiemelkedő fontosságúak a Tisza vízgyűjtőterületén található elszigetelt populációk, melyeket nemcsak ezen tényezők, hanem az idegenhonos inváziós amurgéb (*Perccottus glenii*) fokozatos térnyerése is veszélyeztet. Az amurgéb ugyanis a megegyező habitat- és táplálékpreferenciájából, valamint gyorsabb növekedéséből adódóan a lápi póc kompetítora és predátora, ezzel jelentős mértékben hozzájárulva ezen endemizmus állományainak további visszaszorulásához. Munkánk során az utóbbi évtizedben dokumentált lápi pócos élőhelyeken vizsgáltuk a faj állományainak helyzetét, valamint az ott fellelhető halközösségek összetételét, továbbá elvégeztük az élőhelyek halalapú ökológiai állapotértékelését. Vizsgálatainkat a négy nagyobb biogeográfiai régióban, a Felső-Tisza vidékén (beleértve a Bodrogtózt is), a Borsodi-síkságon, a Tápió-mentén, valamint a Bihari-síkon végeztük. Mintavételeinket az Európai Unió Víz Keretirányelv halak élőlénycsoportra vonatkozó protokolljában leírtak szerint végeztük el. Munkánk során feltártuk a vizsgált élőhelyeken az állományok hosszú távú fennmaradását veszélyeztető tényezőket is. Eredményeink alapját képezhetik a lápi póc jövőben történő vissztelepítési programjának megtervezéséhez.

A BALATON NAPSÜTÖTTE HAL ÉS FOLYAMI GÓCPOPULÁCIÓK ELOSZLÁSI ÉS POPULÁCIÓS SZERKEZETÉNEK VIZSGÁLATA

Okt. 3
13:40

Takács Péter¹, Petes Szabolcs², Mészáros Dávid Zsolt², Preiszner Bálint¹, Czeglédi István¹, Erős Tibor¹, Bánó Bálint², Vítál Zoltán¹

¹Ökológiai Kutatóközpont, Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany

²Pannon Egyetem, Georgikon Kar, Állattudományi Tanszék, Keszthely

A naphal az 1910-es évek elején, míg a folyami géb az 1960-as évek végén jelent meg a Balatonban, ahol napjainkra a parti régió jelentős állomány-alkotóivá váltak. Viszont e két faj balatoni elterjedéséről, élőhelypreferenciájáról és állományaik populációs struktúrátságáról igen kevés információ áll rendelkezésre. Jelen munkánk célja hogy bemutassuk a két faj elterjedés mintázatát a tó parti régiójában, illetve 17 mintahelyről gyűjtött több száz naphal és folyami géb egyed morfológiai viszonyait elemezve bemutassuk a két faj állományainak populációs struktúráját. Vizsgálataink eredményei szerint mindkét faj az átalakított, kövezett paraszakaszokon gyakori, ugyanakkor a naphal a mélyebb vizeket preferálja. A naphal vizsgált állományai morfológiai jegyeik alapján metapopulációs struktúrával jellemezhetők. Ugyanakkor ezek elkülönülésének mértéke a déli oldalon vélhetően az alkalmas élőhelyek jelentősebb mértékű szeparáltsága miatt nagyobb mint az északi oldalon. A folyamigéb állományai a kisebb mértékű morfológiai eltéréseket mutattak. Amiért vélhetően a faj naphaltól eltérő élőhelypreferenciája, valamint az állományok különböző mértékű, a morfológiai adottságokat nagymértékben befolyásoló Ligula fertőzöttsége tehető felelőssé.

VIZI ÖKOSZISZTÉMÁK ÉRTÉKELÉSE AZ ÖKOSZISZTÉMA-SZOLGÁLTATÁS KERETRENDSZERBEN

Okt. 2
16:40

Vári Ágnes¹, Fabók Vera¹, Kiss Márton^{1,2}, Koncz Péter³, Kovács-Hostyánszki Anikó¹, Zölei Anikó¹, Tanács Eszter¹

¹Ökológiai Kutatóközpont, 2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2-4

²Szegedi Tudományegyetem TTIK, 6720 Szeged, Dugonics tér 13.

³Duna-Ipoly Nemzetipark, 1121 Budapest, Költő u. 21.

Az ökoszisztémák értékelését a Nemzeti Ökoszisztéma-szolgáltatás Térképezés és Értékelés Projektelemen (NÖSZTÉP) belül az állapotuktól kezdve, az általuk nyújtott szolgáltatáson keresztül az emberi jólétre gyakorolt hatásukig végezzük el. Mivel a vizek állapota közvetlenül és egyértelműen hatást gyakorol az emberiség jólétére, a közelmúltban már számos, a vizek állapotát értékelő projekt jött létre. A szolgáltatásalapú megközelítések létrejötte óta számos kritikájuk is napvilágot látott, részben az elméleti háttérrel, az etikai alapokat firtatva, részben gyakorlati problémákat taglalva. Az előadásban ezeket röviden áttekintjük, majd bemutatjuk, hogy a NÖSZTÉP keretén belül hol milyen értékelések jöttek létre, mely ökoszisztéma-szolgáltatásokat nyújtanak vizeink, és fordítva, hol fontos a víz az egyes szolgáltatások számára - hol sikerült a mennyiségi és minőségi mutatókat integrálni az ökoszisztéma-szolgáltatás modellekbe, illetve, hogy hol mutatkoznak hiányosságok.

A LIGULA PAVLOVSKII PARAZITA SIKERES MEGTELEPEDÉSE A BALATON FOLYAMI GÉB ÁLLOMÁNYÁBAN

Okt. 3
11:40

Vitál Zoltán¹, Boross Nóra¹, Czeglédi István¹, Preiszner Bálint¹, Erős Tibor¹, Cech Gábor², Molnár Kálmán², Székely Csaba², Sándor Diána², Takács Péter¹

¹Ökológiai Kutatóközpont, Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany

²Agrártudományi Kutatóközpont, Állatorvos-tudományi Intézet, Budapest

Az „enemy release hipotézis” alapján az inváziós fajok terjedésük közben elveszíthetik az ellenségeik (ragadozó, patogén, parazita) egy részét, mely az inváziójuk sikerességét növelheti. Így történt és történik ez a Ponto-Kaspi gébek terjedése közben is, melyek az irodalmi adatok szerint gyér parazitafaunával rendelkeznek az újonnan meghódított területeken az őshonosakhoz képest. A Balatonban 1970-ben észlelt folyami géb a 2000-es évek közepéig nélkülözte az egyik legjelentősebb parazitáját, a *Ligula pavlovskii*-t. Jelen munkánk során genetikai vizsgálatokkal bizonyítottuk a parazita előfordulását, meghatároztuk a parazita faj érkezésének idejét történelmi előfordulási adatokkal, valamint meghatároztuk a parazita recens elterjedést 2018 őszén történt gyűjtések eredménye alapján.

A KÖVI RÁK (AUSTROPOTAMOBIOUS TORRENTIUM SCHRANK, 1803) HELYZETE HAZÁNKBAN

Okt. 3
14:40

Weiperth András¹, Bányai Zsombor², Dragán Petra², Ferincz Árpád¹, Gál Blanka³, Gábris Veronika⁴, Répás Edit⁴, Sebestyén Adrienn⁴, Staszny Ádám¹, Tóth Mihály⁴, Tóth Balázs⁵

¹ Szent István Egyetem, Mezőgazdasági és Környezettudományi Kar, Akvakultúra és Környezetbiztonsági Intézet, Halgazdálkodási Tanszék, Gödöllő

² Szent István Egyetem, Tájépítészeti és Településtervezés Kar, Budapest

³ Ökológiai Kutatóközpont, Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany

⁴ ELTE TTK Környezettudományi Kar, Budapest

⁵ Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatósága, Budapest

A Kárpát-medencében, így hazánkban is három őshonos tízlábú rákfaj, a folyami rák (*Astacus astacus*), a kecskerák (*Pontoastacus leptodactylus*) és a kövi rák (*Austropotamobius torrentium*) fordul elő. Mára mindhárom faj védett, mivel állományaik az elmúlt évtizedekben folyamatosan csökkennek. Mindhárom őshonos tízlábú rákfaj közül a kövi rák rendelkezik legkisebb elterjedési területtel, magyarországi állományának legnagyobb része a Pilis-Visegrádi hegység, valamint a Börzsöny vízfolyásainak a felső szakaszain él, míg Kőszegi-hegységben mára egy izolált állományát sikerült a kutatóknak a 2000-es évek második felében felmérni. A kövi rák kulcsfaja az elterjedési területén található vízi életközösségeknek, mert egyrészt erőteljes ollóival a patakokba kerülő szerves anyag jelentős részét képes felaprítani, elfogyasztani, így jó szolgálatot tesz az vizek természetes tisztulásában, másrészt pedig ő maga is tápláléklul szolgálhat számos állatfajnak.

A 2015-ben megkezdett kutatásink eredményeivel igazoljuk, hogy a faj kiemelten érzékeny az élőhelyeit érintő szennyezésekre, a patakok vízgyűjtőjén zajló erdészeti kezelésekre, valamint az idegenhonos fajok terjedésére és az általuk közvetített betegségekre. Azon élőhelyeken ahol e három tényező egyike, vagy egyszerre több is jelen volt a vizsgálataink időtartama alatt, ott esetenként jelentős változásokat regisztráltunk az állományban. Emellett a felméréseink során több új, illetve korábban kipusztultnak vélt élőhelyről is sikerült a kövi rákot kimutatni. Eredményeink felhívják a figyelmet a faj alulkutatottságára, valamint az élőhelyeinek fokozott veszélyeztetettségére.

**A KOLON-TÓ NYÍLTVÍZ REKONSTRUKCIÓJÁNAK HATÁSA AZ
ÉLŐHELYEKRE ÉS LIMNOLÓGIAI TÉNYEZŐKRE**

**Okt. 3
16:00**

Ábrám Örs¹, Biró Csaba², Morvai Edina¹, Boros Emil³

¹Futóhomok Természetvédelmi Egyesület, H-6070 Izsák, Matyó dűlő 46. (E-mail: futohomok@kolon-to.com)

²Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság, H-6000 Kecskemét, Liszt Ferenc utca 19.

³Ökológiai Kutatóközpont, Duna-kutató Intézet, H-1113 Budapest, Karolina út 29.

A Kolon-tó a Duna–Tisza köze egyik legjelentősebb, 1200 hektár kiterjedésű vizes élőhelye, de a kora és a vízrendezések miatt természetesnél alacsonyabb vízszintjének köszönhetően benne a szukcessziós folyamatok előrehaladtak. A tavi feltöltődés visszavetése érdekében mederkotrásos élőhely-rekonstrukció valósult meg a területen. Kutatásaink során ezen élőhely-rekonstrukciók hatását vizsgáltuk, mely kiterjedt az érintett területeken történő beavatkozás előtti, illetve a legfrissebb állapotokat tükröző élőhelytérképek készítésére és összehasonlítására. Légifotók alapján manuális képernyő digitalizálással határoltuk le az élőhelyfoltokat, melyeket az ÁNÉR szerint kategorizáltuk. E mellett a kialakított nyíltvizes élőhelyek néhány jellemző limnológiai tényezőjét is vizsgáltuk. Az összesen 158 hektárt lefedő, három mintakvadrátokon belül 15%-os területi lefedettség mellett, 24,5 hektáron megjelent 18 új élőhelytípus jól mutatja a beavatkozások sikerességét. Összességében elmondható, hogy az eddigi beavatkozások eredményei alapján, további élőhely-rekonstrukciós munkálatok javasoltak, ezek ugyanis kedvező hatást gyakorolnak a vizes élőhely diverzitására.

**LIMNOLÓGIAI ADATOK A TRÓPUSI ANDOK MAGASHEGYI ÉS
GLECCSERTAVAIRÓL**

**Okt. 3
16:10**

Barta Barbara^{1,2}, Mouillet Claire², Espinosa Rodrigo³, Andino Patricio³, Jacobsen Dean^{2,3}, Christoffersen S. Kirsten^{2,4}

¹Ökológiai Kutatóközpont, Balatoni Limnológiai Intézet

²Freshwater Biological Laboratory, University of Copenhagen

³Laboratorio de Entomología, Pontifica Universidad Católica del Ecuador

⁴Department of Arctic Biology, University Center in Svalbard

A világ trópusi gleccsereinek nagy része Dél-Amerikában található, melyekre a klímaváltozás erősen negatív hatást gyakorol és az előrejelzések szerint az évszázad végére akár teljesen el is tűnhetnek. Az Andok gleccserei nemcsak a folyókat, patakokat és tavakat táplálják, hanem hozzájárulnak a városok ivóvízellátásához is, ezért társadalmi jelentőségük kiemelt. A gleccserek fokozatos visszaszorulása már napjainkban is érzékelhető folyamat, mégis csak nagyon kevés ismeretünk van a trópusi Andok magasabban fekvő területeinek vizeiről és azok élővilágáról. Ezért 16 sekély (≤ 6.5 m), magashegyi (>3800 m) tavat vizsgáltunk az ecuadori Andokban azzal a céllal, hogy a) alap adatokat szolgáltatassunk ezen tavak jövőbeli kutatásához és monitorozásához; illetve b) feltárjuk, hogy mely környezeti változók határozzák meg az előforduló taxonok diverzitást és tömegességét. A várakozásnak megfelelően a tavak hideg, oligotróf típusúak, ahol a fito- és zooplankton diverzitása és mennyisége alacsony. A vízi közösségekre a tengerszint feletti magasság, a vízmélység, a vízkémia és a gleccserekből származó olvadékvíz volt hatással. Két egyértelműen elkülöníthető tótípust találtunk: (1) a gleccser olvadékvíztől erősen zavaros és (2) a gleccserrel már direkt összeköttetésben nem lévő, tiszta vízü tavat. Ez a két típus valószínűleg a tavak fejlődésének különböző stádiumát mutatják a fiatal, ultraoligotróf gleccsertavaktól az öregebb, oligotróf tavak felé.

Becz Álmos¹

¹Eötvös Loránd Tudományegyetem, Biológiai Intézet, Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék
1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/c

Az RSD parti zónájában a nádasok a víz alá süllyedt növényi részek révén nagy benépesíthető felületet kínálnak az élőbevonatok kialakulásához, melyek fontos szerepet tölthetnek be a helyi ökoszisztémában. A protiszták kolonizációs dinamikájának és közösségszerkezetének vizsgálata 2018 végén indult újának és egy egyéves periódust kíván felölelni.

Az előzetes vizsgálataim alapján a biofilmek strukturális komplexitásának szempontjából a Peritrichák, Heterotrichák és az Oligotrichák látszódtak a legjelentősebb csoportoknak, ezért munkámban rájuk különös figyelmet fordítottam, továbbá predátoraikra úgyszintén. Szárképződményeik és házaik közelében különösen nagy a detritusz felhalmozódás mely számos egyéb protisztának biztosított élőhelyet s továbbá saját felületüket is gyakran kolonizálják más szervezetek.

Kolonizációs vizsgálataim kivitelezése során mesterséges felületként tárgylemezeket használtam, melyekből egyszerre 30 db-ot helyeztem ki egy PVC lemezre körkörösén ráerősítve. Gyűjtésekkor egyszerre 2 db lemez került vizsgálatra, s mivel a korai kolonizáció különösen érdekel, ezért az expozíciót követő első 6 napban minden nap történt mintagyűjtés majd ezt követően a nyolcadik, tizenegyedik, tizenötödik és huszadik napokon. A mintákról való fényképes adatfelvételt a gyűjtés után minden esetben 6 órán belül elvégeztem, hogy a közösség szerkezet a lehető legkevesebbet változzon. A lemezek a befotózást követően tartósítva lettek későbbi vizsgálatok érdekében.

Az első eredmények azt mutatják, hogy a korai kolonizáció során mind abszolút és relatív abundanciát tekintve a strukturális diverzitáshoz is hozzájáruló Peritrichiák alkotják a legjelentősebb protiszta csoportot a vizsgált élőbevonatokban.

COELASTRUM MORUS ÉDESvíZI ZÖLDALGA FOSZFÁT-ELTÁVOLÍTÓ KÉPESSÉGE SÓS KÖRNYEZETBEN

Okt. 3
16:50

Figler Aida¹, Márton Kamilla¹, Bácsi István¹

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

A klímaváltozás, mint globális környezeti probléma hatásai világszerte egyre hangsúlyosabbak. A folyamat egyik komoly következménye, hogy a víztestekben szélsőséges só-koncentrációkkal jellemezhető időszakok is kialakulhatnak. A klímaváltozás szalinizációra gyakorolt kedvezőtlen hatásai mellett jelentős probléma lehet az is, hogy a magas sótartalommal rendelkező használt termásvizeket közvetlen módon természetes befogadókba vezetik. Számos kutatás eredményei azt sugallják, hogy többek között e tényezők miatt is a jövőben csökkenni fog a világ édesvízkészlete, így egyre fontosabbá válik környezetkímélő és költséghatékony sótalanítási és egyéb tehermentesítési eljárások kidolgozása. Egyik lehetséges mód lehet a biológiai eljárások, azon belül is mikroorganizmusok alkalmazása. Munkánk során közönséges zöldalga fajok só-toleranciáját, só- és tápanyag-terhelés csökkentő képességét vizsgálva kimutattuk, hogy a tápanyag-terhelés (nitrogén, foszfor) csökkentését a kezdeti tápanyagtartalom és nitrogén/foszfor arány nagymértékben befolyásolja: úgy tűnik, hogy a magas tápanyagtartalom mellett a kis N:P arány nem kedvező a foszfát-eltávolítás szempontjából. További kísérleteinkben különböző tápanyag- és sótartalmú, valamint N:P arányú tápközegekben vizsgáltuk a *Coelastrum morus* édesvízi zöldalga tápanyag-eltávolítását. Az eredmények azt mutatják, hogy nagyobb N:P arány mellett a sókoncentrációtól függetlenül kedvezőbb a foszfor eltávolítása.

A VISSI-HOLT-BODROG NEOLIMNOLÓGIAI VIZSGÁLATA CLADOCERA KÖZÖSSÉGEK ÁLTAL

Okt. 3
15:20

Gabriel Vallejo-Cuzco¹, Varga Kinga¹, Varga Dorottya¹, Soltész Andor¹, Sajtos Zsófi², Berta Csaba¹

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

²Debreceni Egyetem, TTK, Szervetlen és Analitikai Kémia Tanszék 4032. Debrecen, Egyetem tér 1.

Világszerte egyre inkább előtérbe kerül a vizes élőhelyek védelme. Az Európai Unió által létrehozott EU Vízkkeretirányelv (EU VKI 2000/60/EC) a felszíni és a felszín alatti vizek jó állapotának megőrzését tartja szem előtt. A három egymástól elkülönülő részt különböző antropogén hatások érik. Az alsó rész intenzíven halasított. A meder középső részére belvizet emelnek át, míg a felső rész pedig természet közeli állapotokat mutat. Mintavételi helyeinket (12 darab) a Vissi-Holt-Bodrog medrében jelöltük ki. Mindegyik mintavételi helyen Gravity-corer segítségével üledékmintákat gyűjtöttünk be, mely minták laboratóriumi feldolgozásuk után meghatároztuk a szerves-anyag és kalcium-karbonát tartalmukat és feltártuk Cladocera maradványokra az üledéket. Eredményeink alapján azt a következtetést vonhatjuk le, hogy a szerves-anyag tartalom minden esetben 2-3 szorosa volt a kalcium-karbonát tartalomnak. Az üledék Cladocera fajsza-
mái is igen eltérő képet mutatnak, 10 és 14 faj között jelentek meg, illetve az egyedszámok is tág határok között mozogtak.

A BALATON HIVATÁSOS ÉS ÖNKÉNTES TERMÉSZETVÉDŐI

Hammer Tamás¹

Okt. 3
15:30

¹Veszprém Megyei Kormányhivatal Veszprémi Járási Hivatala Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály

A Balaton geológiai skálán mérve fiatal képződmény, kora 12-14 ezer év. De vizsgálatok szerint, a tó története folyamán, mai arculatát keresve sem találunk. Sekély- és mélyvizes időszakok váltották egymást, vízminősége a mai magashegyi tisztaságával szemben tápanyagokban gazdag volt. Az állat- és növényfajok számát tekintve gazdag élővilág volt jelen. Azonban az elmúlt másfél évszázadban a tóra gyakorolt emberi beavatkozások gyakorisága és mértéke megnövekedett. A tavat betonteknőbe szorítottuk, vízszintjét szabályozzuk, egyes részeit feltöltjük, másutt mederkotrást végzünk, stégeket, mólókat, kikötőket építünk és a tó egyes folyamataira jellemző ciklikusságot megszüntettük.

A változtatásokat rendkívüli ökológiai jelenségek kísérték, például egyes fajok mértéktelen elszaporodása vagy pusztulása. A közvetlenül megfigyelhető vagy csak vizsgálatokkal kimutatható jelenségek mérséklése, szabályozása tette szükségessé a tó és környezetének több lépésben elvégzett, természetvédelmi oltalom alá vonását. A természetvédelemmel kapcsolatos felügyeletet 2017. január 1-jétől kezdve a Veszprém Megyei Kormányhivatal Veszprémi Járási Hivatala látja el. Ezért a LXI. Hidrobiológus Napokon munkásságunkról, a Balaton medrét érintő természetkárosító tevékenységekről és a munkánkban nagy szerepet vállaló „önkéntes természetvédőkről” tartok előadást.

MIKROSZKOPIKUS EUKARIÓTÁK SZEZONÁLIS VÁLTOZÁSA SZIKES TAVAKBAN

Márton Zsuzsanna^{1,2}, Csitári Bianka^{1,2}, Szabó Attila¹, Székely Anna J.², Boros Emil³, Felföldi Tamás¹

Okt. 3
15:40

¹ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem, Mikrobiológiai Tanszék, Budapest;

²Department of Ecology and Genetics/Limnology, Uppsala University, Uppsala, Svédország;

³Magyar Tudományos Akadémia, Ökológiai Kutatóközpont, Duna-kutató Intézet.

A szikes tavak jellegzetes vizes élőhelyei a Kárpát-medencének. A Föld többi részén található sós vizekhez képest alacsonyabb sótartalom, de lúgos pH jellemzi őket. Ionösszetételüket tekintve elsősorban a nátrium, a hidrogén-karbonát és a karbonát ionok dominanciája jellemző. A mikroszkopikus eukarióták taxonómiai összetétele csak részben ismert a szikes tavak esetében, azonban az anyagforgalomban betöltött szerepe ezeknek a szervezeteknek nagyon jelentős. Kutatásunk során célunk volt a mikroszkopikus eukarióták taxonómiai összetételének meghatározása és szezonális változásának megfigyelése. A mintavételre 2017. április-november között került sor kétheti rendszerességgel. Mintavételi helyeink közé tartozott a Böddi-szék, Kelemen-szék, Sós-ér, Zab-szék és egy névtelen kis szikes tó. A fizikai-kémiai paraméterek mérése a helyszínen és laboratóriumi körülmények között történt. Az eukarióták taxonómiai azonosítása 18S rRNS markergén alapján történt újgenerációs DNS-szekvenálással Illumina MiSeq platformon. Mind az öt tó esetében nagy számban fordultak elő a *Chloroparva*, *Choricystis*, egy tenyésztetlen *Chlorellales* nemzetség, valamint a *Jakoba* és *Spumella* nemzetségek tagjai.

TEGZESFAJOK (TRICHOPTERA) FÉNYÉRZÉKENYSÉGÉNEK VIZSGÁLATA ELTÉRŐ HULLÁMHOSSZÚSÁGÚ FÉNYFORRÁSOKKAL MŰKÖDŐ FÉNYCSAPDÁKKAL

Okt. 3
17:00

Szanyi Kálmán¹, Nagy Antal², Szanyi Szabolcs²

¹Debreceni Egyetem, Juhász-Nagy Pál Doktori Iskola, Hidrobiológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

²Debreceni Egyetem, Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar, Növényvédelmi Intézet, 4032 Debrecen, Böszörményi út 138.

A tegzesek a vízi makroszkopikus gerinctelenek egyik legfajgazdagabb rendje, a leírt fajok száma több mint 15 ezer. Létfontosságú tagjai a vízi táplálékhálózatoknak, eltérő ökológiai igényű fajaik miatt kiváló indikátorszervezetek, az előfordulásukra és a gyakoriságukra vonatkozó adatokat gyakran használják a biodiverzitáselemzésekben és a vízminőségi állapot monitorozásában is. A lárvák gyűjtése és faji szintig történő azonosítása sokszor bonyolult feladat, ezért az imágók, a kifejlett egyedek vizsgálatával pontosabb képet kaphatunk egy terület faunájáról. Kifejlett egyedekre pozitív fototaxis jellemző, vonzza őket a fény, ezért gyűjtésükre a fénycsapdák használata a leghatékonyabb módszer.

Jelenleg kevés információnk van arról, hogy a tegzesek különböző teljesítményű és hullámhosszúságú mesterséges fényforrások közül mely típushoz vonzódnak leginkább vagy legkevésbé. Ezért jelen munka során arra a kérdésre kerestük a választ, hogy a különböző típusú fényforrások egyidejű használata milyen képet nyújt a tegzesegyüttesekről.

A vizsgálat során összesen 19 faj 1135 egyedét gyűjtöttük, 7 különböző hullámhosszúságú fényforrással működő fénycsapdával. A különböző fényforrások alkalmazásával 7 olyan faj is előkerült a területről, melyeket korábban, csak higanygőz lámpa használatával nem sikerült fogni. A gyűjtött fajok száma alapján esetünkben a fehér fényű kompakt fényforrás volt a leghatékonyabb, 2 faj kivételével az összes általunk gyűjtött fajt vonzotta. A legnagyobb egyedszámot is a fehér fényű kompakt fényforrás esetében kaptuk, míg a higanygőzlámpa gyűjtötte a legkevesebb egyedet, s a gyűjtött fajok számában is a második leggyengébbnek bizonyult. Az eltérő hullámhosszúságú fényforrások általi vonzásban a tegzescsaládok szintjén is különbségek voltak, és sikerült megtalálni a mintavételi területen gyűjtött tegzesek vonzása szempontjából legmegfelelőbb hullámhossztartományt (360-408 nm).

A KISZÁRADÁS HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA, IDŐSZAKOS ÁLLÓVIZEK ÉLŐLÉNYKÖZÖSSÉGEINEK ÖSSZETÉTELÉRE

Okt. 3
17:10

Szeles Júlia¹, Bozóki Tamás², Kókai Zsuzsanna³, Harmos Krisztián⁴, Nagy Sándor Alex¹, Várbíró Gábor⁵

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

²Ökológiai Kutatóközpont, GINOP Fenntartható Ökoszisztémák Csoport, 8237 Tihany, Klebelsberg Kuno u. 3.

³Debreceni Egyetem, TTK, Ökológiai Tanszék 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

⁴Bükk Nemzeti Park, Kelet-Cserhát Tájvédelmi körzet, 3304 Eger Sánc utca 6.

⁵Ökológiai Kutatóközpont Duna-kutató Intézet Tisza-kutató Osztály, 4026 Debrecen, Bem tér 18/c

Napjainkban a szélsőségesen száraz időszakok aránya és az ezzel érintett területek mértéke egyaránt növekedő tendenciát mutat. Ezért fontos megismerünk időszakos állóvizeink ökológiai sajátosságait, fajkészletét. A vizsgált területen, Ipoly menti állóvizekben, tizenhárom víztesten folytatunk mintavételezéseket a fitoplankton flórából, a vízi makroszkopikus gerinctelen fauna, és a kételtű élőlénycsoportokból 2016 óta. Egy évben három évszakban (április, június, szeptember) történt a mintavételezés, az élőhelyek kiszáradásának nyomon követésével. A vizsgált háttérváltozók (mélység, terület, vezetőképesség, borítottság, növényállomány) bevonásával jellemezhetők a vízterek, az élőlényközösségek felmérésével pedig képet kaphatunk az adott élőhelyre jellemző táplálkozási hálózat felépítéséről. Az aszályos időszakok figyelembe vételével vizsgálható az élőlény csoportok vízhiányos állapothoz való alkalmazkodása, illetve hogyan változnak meg a táplálékhálózatok a kiszáradó periódusokban.

BODROGZUGI HOLTMEDREK VIZÉNEK ÉS ÜLEDÉKÉNEK ÖSSZEHASONLÍTÓ ELEMENALITIKAI VIZSGÁLATA

Okt. 3
15:50

Törőcsik Noémi¹, Magura Tibor¹, Gyulai István¹, Berta Csaba¹

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

A holtmedrek, mint sekély, szemisztatikus vízforgalmú vízterek ökológiai jelentőségükből kifolyólag fokozott figyelmet érdemelnek, hiszen állapotuk jelentősen változékony és igen sérülékeny. Vizsgálatunk célja a Bodrog folyó bal oldalán található öt különböző holtmeder állapotának felmérése, valamint a vízben és üledékben található mikro- és makroelemek mennyiségének meghatározása és összehasonlítása volt. Eredményeink alapján a vizsgált holtmedrek vizében és üledékében tapasztalt elemkoncentrációt leginkább az élő vízzel (Bodroggal) való kapcsolat befolyásolja, hiszen a hullámtéren elhelyezkedő holtmedreket a folyó áradásai felhígítják, átmossák, befolyásolva a mikro- és makroelemek koncentrációját és így a víz minőségét. Kimutattuk továbbá, hogy a holtmedrek hasznosítási formája is jelentős hatással van a tanulmányozott vízterek mikro- és makroelem mennyiségére, mivel az intenzív használattal együtt járó szennyezőanyag terhelés szintén nagymértékben meghatározza az elemek koncentrációját. Vizsgálatunk alapján a tanulmányozott holtmedrek kedvező vízminőségének biztosításához elengedhetetlen a vízpótlásuk megfelelő biztosítása és hasznosításuk intenzitásának csökkentése.

KISVÍZTEREK KÉTÉLTŰ FAUNÁJÁNAK VIZSGÁLATA VÍZI MAKROSZKOPIKUS GERINCTELEN TAXONOK FÜGGVÉNYÉBEN

Okt. 3
16:20

Urbán Katalin¹, Nagy Sándor Alex¹, Harmos Krisztián², Szeles Júlia¹

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

²Bükk Nemzeti Park, Kelet-Cserhát Tájvédelmi körzet, 3304 Eger Sánc utca 6.

A Bükk Nemzeti Park területén 2015-ben kétéltű szaporodó helyeket hoztak létre. Korábbi vizsgálatok alapján megállapítható, hogy ezek az időszakos vizek és holtmedrek fontos élőhelyként funkcionálnak a vízi élőlényközösségek számára. Vizsgálatunk során anyaggyödrök és holtmedrek kétéltű faunáját mértük fel. A 2019 tavaszi vizsgálat alapján 8 fajt találtunk, amelyek közül a leggyakoribbak az erdei béka (*Rana dalmatina*) és vöröshasú unka (*Bombina bombina*). A két élőhelytípus – holtmeder és anyagödör – közel ugyanazzal a kétéltű faunával rendelkezett. A területen található szaporodó helyek időszakos jellegük, szukcessziós állapotuk miatt a feltöltődés veszélye fenyegeti őket. A kétéltűek esetében fontos megállapítani, hogy milyen versenytársak és ragadozók találhatók meg adott élőhelyeken. A kis kiterjedésű vízterekben a kétéltűek adult egyedei csúcsragadozói a vízi makroszkopikus gerincteleneknek, de ez a szerep, fejlődési stádiumonként felcserélődik. Így a mintavételi helyek vízi makrogerinctelen faunisztikai felmérése is megtörtént, táplálkozási csoportjainak figyelembevételével.

A VISSI-HOLT-BODROG HETEROGENITÁSÁNAK VIZSGÁLATA CLADOCERA KÖZÖSSÉGEK ÁLTAL

Okt. 3
16:30

Varga Kinga¹, Gabriel Vallejo-Cuzco¹, Varga Dorottya¹, Soltész Andor¹, Sajtos Zsófi², Gyulai István¹

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

²Debreceni Egyetem, TTK, Szervetlen és Analitikai Kémia Tanszék 4032. Debrecen, Egyetem tér 1.

Világszerte egyre inkább előtérbe kerül a vizes élőhelyek védelme. Az Európai Unió által létrehozott EU Vízkertirányelv (EU VKI 2000/60/EC) a felszíni és a felszín alatti vizek jó állapotának megőrzését tartja szem előtt. A zooplankton szervezetek nem tartoznak a biológiai minősítési paraméterek közé mégis fontos szerepük van az állóvizek trofikus kapcsolataiban. A Bodrog-közben található Vissi-holtmedret sarkantyúkkal három részre tagolták. A szűrt zooplankton mintákat 2019 júliusában vettük Schindler-patalas féle mintavevővel, a mederben 12 mintavételi helyet jelöltünk ki úgy, hogy mindegyik részben legalább 3 mintavételi pont legyen. A három egymástól elkülönülő részt különböző antropogén hatások érik. Az alsó rész intenzíven halasított, kisméretű fajok dominanciájával jellemezhető. A meder középső részére belvizet emelnek át, itt tapasztaltuk a legkisebb fajsza-mokat és a közönséges fajok domináltak. A felső rész pedig természetközeli állapotokat mutat, itt volt a legnagyobb a fajok diverzitása.