

PROGRAM

- 09:00 Megnyitás, üdvözlés
Beszédet mond Boros Emil, az MHT Limnológiai Szakosztály elnöke, Tósoki Imre, Tihany község polgármestere, Lévai Ferenc az Aranypony ZRt vezérigazgatója
- 09:20 **Plenáris előadás**
Bíró Péter
AZ MHT LIMNOLÓGIAI SZAKOSZTÁLYA ÉS A HIDROBIOLÓGUS NAPOK
- 10:20 Erős Tibor, O'Hanley Jesse R., Czeglédi István
HOL BONTSUNK GÁTAT? TÁJTERVEZÉS A TERMÉSZETVÉDELMI CÉLÚ VÍZGAZDÁLKODÁSBAN
- 10:40 Sólyom Norbert, Kovács Pál, Csépes Eduárd, Teszárné Nagy Mariann
A KISKÖREI HALLÉPCSŐ HALFAUNISZTIKAI FELMÉRÉSEINEK EREDMÉNYEI (2015-2017)
- 11:00 Nyeste Krisztián, Rózsa János, Abonyi Tamás, Somogyi Dóra, Tóth Csilla Noémi, Harangi Sándor, Baranyai Edina, Simon Edina, Nagy Sándor Alex, Antal László
A DOMOLYKÓ (SQUALIUS CEPHALUS L.) BIOINDIKTÁTOR-SZEREPE A SAJÓ VÍZGYŰJTŐJE NEHÉZFÉM-TARTALMÁNAK KIMUTATÁSÁBAN
- kávészünet
- 11:40 Simon Brigitta, Kucserka Tamás, Soós Gábor, Anda Angéla
AZ ALÁMERÜLŐ HÍNÁRNÖVÉNYEK PÁROLGÁSMÓDOSÍTÓ HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA
- 12:00 Szanati Angéla, Soós Gábor, Anda Angéla
KIS-BALATON KÖRNYÉKI ELTÉRŐ VÍZBORÍTÁSÚ NÁDÁLLOMÁNYOK ÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLATA
- 12:20 Csépes Eduárd, Kovácsné Berényi Ágnes, Sólyom Norbert, Aranyiné Rózsavári Anikó, Teszárné Nagy Mariann
A FENNTARTHATÓ NÖVÉNYZET SZABÁLYOZÁSI STRATÉGIA KIDOLGOZÁSÁNAK AKTUÁLIS KÉRDÉSEI A TISZA-TAVON
- 12:40 Lengyel Edina, Pálmai Tamás, Padisák Judit, Stenger-Kovács Csilla
HAZAI SZIKES TAVAK FIZIKAI ÉS KÉMIAI PARAMÉTEREINEK IDŐBELI VÁLTOZÁSA
- 13:00 Dobronoki Dalma, B-Béres Viktória, Vasas Gábor, Gonda Sándor, Nagy Sándor Alex, Bácsi István
A CILINDROSPERMOPSZIN LEHETSÉGES FOSZFATÁZ SZABÁLYOZÓ SZEREPÉNEK VIZSGÁLATA SCENEDESMUS OBTUSUS ZÖLDALGÁN
- Ebéd

- 14:20 **Plenáris előadás**
Felföldi Tamás
**A KÁRPÁT-MEDENCE KÜLÖNLEGES ÉLŐHELYEINEK
PLANKTONIKUS MIKROBAKÖZÖSSÉGEI**
- 15:20 Márton Zsuzsanna, Csitári Bianka, Székely Anna J., Szabó Attila,
Felföldi Tamás
**A PLANKTONIKUS BAKTÉRIUMOK MÉRETBELI
ELOSZLÁSA SEKÉLY TAVAKBAN**
- 15:40 Szabó Attila, Korponai Kristóf, Márton Zsuzsanna, Horváth Zsófia,
Somogyi Boglárka, Vörös Lajos, Boros Emil, Vajna Balázs,
Márialigeti Károly, Felföldi Tamás
**AZ ACIII AKTINOBAKTÉRIUM LESZÁRMAZÁSI VONAL
ERŐTELJES PREDÁCIÓS HATÁS OKOZTA SZOKATLAN
DOMINANCIÁJA KISKUNSAGI SZIKES TAVAKBAN**
- 16:00 Máthé István, Vörös Lajos, Tugyi Nóra, Szabó Attila, Szuróczi
Sára, Szigethi Ádám, Felföldi Tamás
**A CSOMÁD HEGYSÉG SAVANYÚ VIZEINEK
MIKROBIOLÓGIAI VIZSGÁLATA**
- Kávészünet
- 16:40 Lukács Balázs András
**NÖVÉNYI INVÁZIÓK KUTATÁSA HAZAI VIZEKBEN:
KÉRDÉSEK, MÓDSZEREK ÉS IRÁNYVONALAK**
- 17:00 Szabó Sándor
**HÍNÁRNÖVÉNYEK BIOTIKUS KÖLCSÖNHATÁSAINAK
ALAKULÁSA VÁLTOZÓ KÖRNYEZETBEN: ÁTTEKINTÉS**
- 17:20 Koleszár Gergő, Fedor Noémi, Szabó Sándor
**LIMITÁLÓ TÉNYEZŐK A SZUBMERZ ÉS EMERZ
HÍNÁRNÖVÉNYEK VERSENYÉBEN**
- 17:40 Urgyán Renáta, Vizi Balázs, Fekete Réka, Nagy András, Lukács
Balázs András, Vincze Orsolya, Molnár V. Attila, Andy J. Green,
Lovas-Kiss Ádám
**TÓKÉS RÉCÉK ENDOZOOCHÓR MAGTERJESZTÉSÉNEK
VIZSGÁLATA ŐSZI ÉS TAVASZI VONULÁS SORÁN A
VELENCEI-TAVON**
- 18:00 Lovas-Kiss Ádám, Marta I. Sánchez, David M. Wilkinson, Neil E.
Coughlan, José. A. Alves, Lukács Balázs András, Urgyán Renáta,
Molnár V. Attila, Andy J. Green
**PARTIMADARAK, MINT JELENTŐS NÖVÉNY TERJESZTŐ
VEKTOROK EURÓPÁBAN**
- 19:00 Baráti találkozó és vacsora a Szomor Ökogazdaság felajánlásával

- 09:00 **Plenáris előadás**
Dévai György
HIDROBIOLÓGIA A DEBRECENI EGYETEMEN
- 10:00 Blix Katalin, Pálffy Károly, Tóth R. Viktor
 MESTERSÉGES INTELLIGENCIA A BALATON
 VÍZMINŐSÉGÉNEK MEGFIGYELÉSÉRE
- 10:20 Molnár Éva, Fodor István, Takács Péter, Zrínyi Zita, Kuzma
 Mónika, Mayer Mátyás, Pirger Zsolt, Maász Gábor
 GYÓGYSZERHATÓANYAG KONCENTRÁCIÓK FELMÉRÉSE
 A BALATONBAN ÉS ANNAK VÍZGYŰJTŐ TERÜLETÉN A
 SZEZONÁLIS HATÁSOK FIGYELEMBEVÉTELÉVEL
- 10:40 Tóth Flórián, Zsuga Katalin, Kerepeczki Éva, Berzi-Nagy László,
 Körmöczy László, Lövei Gábor
 A SZARVAS-BÉKÉSSZENTANDRÁSI (KÁKAFOKI) HOLT-
 KÖRÖS SZEZONÁLIS KERESZFÉREG - (ROTATORIA)
 KÖZÖSSÉGE TAXONÓMIAI, FUNKCIONÁLIS ÉS
 FILOGENETIKAI DIVERZITÁSÁNAK SZEZONÁLIS
 VÁLTOZÁSAI
- Kávészünet
- 11:20 Ambrus András, Faragó Ádám, Gerencsér Noémi, Patalenszki
 Adrienn, Szita Renáta
 CORDULEGASTER FAJOK ELŐFORDULÁSÁNAK
 VIZSGÁLATA A NYUGAT-MAGYARORSZÁGI PEREMVIDÉK
 POTENCIÁLIS ÉLŐHELYEIN
- 11:40 Pernecker Bálint, Mauchart Péter, Sály Péter, Szivák Ildikó, Móra
 Arnold, Boda Réka, Csabai Zoltán
 MEGHATÁROZHATJA-E A RENDELKEZÉSRE ÁLLÓ
 PRÉDAEGYÜTTES A BALKÁNI HEGYISZITAKÖTŐ
 LÁRVÁLIS POPULÁCIÓSZERKEZETÉT?
- 12:00 Szivák Ildikó, Móra Arnold, Ortmann-Ajkai Adrienne, Méhes
 Nikoletta, Deák Csaba, Csabai Zoltán
 AZ ÉLŐHELYI HETEROGENITÁS ÉS A TÉRLÉPTÉK HATÁSA
 VÍZIROVAR-FAJEGYÜTTESÉK ELŐFORDULÁSI-
 GYAKORISÁGI MINTÁZATAIRA
- 12:20 Borza Péter
 ERSZÉNYES RÁKOK (CRUSTACEA: PERACARIDA)
 ELTERJEDÉSE ÉS ÖKOLÓGIÁJA A DUNÁBAN: A 3.
 NEMZETKÖZI DUNA-EXPEDÍCIÓ EREDMÉNYEI
- 12:40 Gál Blanka, Gábris Veronika, Csányi Béla, Cser Balázs, Danyik
 Tibor, Farkas Anna, Farkas János, Kelbert Bernadett, Lökkös Andor,
 Radek Gebauer, Répás Edit, Sebestyén Anna, Szajbert Bettina,
 Antonin Kouba, Jiri. Patoka, Lucian Părvulescu, Weiperth András
 AZ IDEGENHONOS TÍZLÁBÚ RÁKOK (CRUSTACEA,
 DECAPODA) JELENLEGI ELTERJEDÉSE
 MAGYARORSZÁGON ÉS A VÖRÖS MOCSÁRRÁK

PROCAMBARUS CLARKII (GIRARD, 1852) HATÁSA EGYES
DUNAI BEFOLYÓK KÖZÖSSÉGEIRE

Ebéd

- 14:00 **Plenáris előadás**
Zagyva Tünde Andrea
**ALKALMAZOTT KUTATÁSOK, PROJEKTEK SZEREPE A
VIZGYÚJTÓ-GAZDÁLKODÁS TERVEZÉSBEN**
- 15:00 Abonyi András, Stenger-Kovács Csilla, Wang Chao, Li Xinhui, B.-
Béres Viktória
ÖKOLÓGIAI INDIKÁCIÓ FOLYÓVÍZBEN A BENTIKUS
KOVAALGÁK JELLEG- ÉS A FITOPLANKTON
FUNKCIONÁLIS CSOPORT-KONCEPCIÓJÁNAK
KOMBINÁCIÓJAKÉNT
- 15:20 Stenger-Kovács Csilla, Körmendi Kitti, Lengyel Edina, Abonyi
András, Hajnal Éva, Szabó Beáta, Buczkó Krisztina, Padisák Judit
SZIKES TAVAK ÖKOLÓGIAI ÁLLAPOTBECSLÉSE FAJ- ÉS
JELLEG ALAPÚ INDEXEKKEL
- 15:40 Tapolczai Kálmán, Vasselon Valentin, Bouchez Agnes, Stenger-
Kovács Csilla, Padisák Judit, Rimet Frédéric
NAGY ÁTERESZTŐKÉPESSÉGŰ DNS SZEKVENÁLÁSI
MÓDSZEREK ALKALMAZÁSA A DIATÓMA ALAPÚ
ÖKOLÓGIAI VÍZMINŐSÍTÉSBEN
- Kávészünet
- 16:20 POSZTERSZEKCIÓ
Sallai Zoltán, Bereczki Csaba, Patalenszki Adrienn, Juhász Péter
Édesvízi tízlábú rákfajok felmérése kelet-magyarországon
- Bozóki Tamás, Deák Csaba, Krasznai-Kun Eszter Ágnes, Lukács
Balázs András, Csercsa András, Várbíró Gábor, Móra Arnold, Boda
Pál
Mederrendezési munkák hatása a vízi makrogerinctelen közösségek
tér- és időbeli mintázata egy alföldi kisvízfolyáson
- Endrédi Anett, Jordán Ferenc
Ciklusok a vízi táplálékhálózatokban
- Hidas András, Kiss Keve Tihamér, Abonyi András, Grigorszky
István, Éva
Hogy kezeljük a felgyülemlett nagy adatmennyiséget? Biológiai
minták Ács adattárolása és feldolgozása modern szemmel
- Király Edit, Korponai János, Papp István, Padisák Judit, Selmeczy
Géza Balázs
A Retyezát-hegység néhány magashegységi tavának fitoplankton
vizsgálata

Méhes Nikoletta, Mátyás Kálmán, Korponai János
Fito- és zooplankton biomassza változása 1998-2017 között a KBVR
Hídvégi-tavában

Staszny Ádám, Matthias Merten, Timo Moritz, Horváth Győző,
Bräger Zsuzsanna
Halpikkelyek azonosítása: az egyedi variabilitástól a fajspecifikus
alakváltozékonyságig

Szabó Zoltán, Szivák Ildikó, Magyar Enikő
A Kürtös-patak makrogerinctelen faunájának és vízkémiai
tulajdonságainak felmérése a tájhasználattal összehasonlításban

Szanyi Kálmán, Szanyi Szabolcs, Molnár Attila, Szabó László József
Első adatok a Nagydobronyi Vadvédelmi Rezervátum csípőszúnyog
(Culicidae) faunájáról

Szita Renáta, Ambrus András, Kacsala István, Stenger-Kovács
Csilla, Gribovszki Zoltán
Makrogerinctelen közösségek összehasonlító vizsgálata a Rák-
patakon és a Vázsonyi-séden, a környezeti paraméterek tükrében

Takács Péter, Ács András, Bánó Bálint, Czeglédi István, Csaba Judit,
Preiszner Bálint, Staszny Ádám, Vitál Zoltán, Erős Tibor, Ferincz
Árpád
A folyami bödöncsiga (*Theodoxus fluviatilis* Linnaeus, 1758)
megjelenése és terjedése a Balatonban.

Vidács Livia, Nagy Ferenc, Priváczkiné Hajdu Zsuzsanna, Patakiné
Holló Ildikó, Kovács Tibor, Dudás Árpád
Összefoglaló a Mártélyi Holt-Tiszán 2018. július-augusztusában
tapasztalt cianobaktérium elszaporodásról

Szajbert Bettina, Andrew J. Hamer, Bányai Zsombor, Csányi Béla,
Dragán Petra, Gál Blanka, Sahin Gréta, Tóth Barnabás, Tóth Balázs,
Weiperth András
Teknős (Testitudines) állományok felmérése a főváros és pest-megye
számos élőhelyén

Lovász Zsófia, Baranyai Olga
A nádasállományok jelentősége, szerepe, valamint kezelési
lehetőségei a Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer területén

Bedics Anna, Csitári Bianka, Szabó Attila, Székely Anna J., Boros
Emil, Felföldi Tamás
Kiskunsági szikes tavak planktonikus baktériumai és só-tűrésük

Simon Szabina, Simon Brigitta, Kucserka Tamás, Anda Angéla
A nád lebontási ütemének vizsgálata a Kis-Balaton Ingói-berkében

Menczelesz Noémi, Szivák Ildikó, Schmera Dénes
Kísérletes patakok felhasználása ökológiai kutatásokban

2018. október 5.

Burányi Máté, Padisák Judit, Vitál Zoltán
Halak napszakos vándorlásának megfigyelése képalotó szonár
segítségével

18:00 *MHT Limnológia Szakosztály Vezetőségi Ülés*

19:40 Baráti találkozó

- 09:00 **Plenáris előadás**
Horváth Zsófia, Jonathan M. Chase, Luc De Meester, Vad Csaba Ferenc, Tsegazeabe Hadush Haileselasie, Robert Ptacnik
A LÁTHATATLAN ÖSSZEKÖTTETÉSEK FONTOSSÁGA SZIKES TAVAK KÖZÖTT
- 10:00 Szabó Beáta, Lengyel Edina, Padisák Judit, Stenger-Kovács Csilla
ÉDESVÍZI KIS TAVAK KOVAALGA METAKÖZÖSSÉGE A KÁRPÁT-MEDENCÉBEN
- 10:20 Pálmai Tamás, Szabó Beáta, Padisák Judit
A PICOCYSTIS SALINARUM ÖKOFIZIOLÓGIAI VIZSGÁLATA
- 10:40 Pálffy Károly, Vörös Lajos
NÖVEKVŐ TENDENCIA A BALATONI FITOPLANKTON ÖSSZETÉTELÉNEK SZEZONÁLIS VARIABILITÁSÁBAN
kávészünet
- 11:20 Mauchart Péter, Pernecker Bálint, Czirok Attila, Boda Pál, Móra Arnold, Csabai Zoltán
INVÁZIÓ ÁRRAL SZEMBEN: KÉPES-E A *CORBICULA FLUMINEA* AKTÍV TERJEDÉSRE VÍZFOLYÁSOKBAN?
- 11:40 Ferincz Árpád, Maász Gábor, Dobosy Péter, Pirger Zsolt, Juhász Vera, Papp Lilianna Olimpia, Weiperth András, Kondor Attila Csaba, Urbányi Béla, Staszny Ádám
GYÓGYSZERHATÓANYAG-MARADVÁNYOK LEHETSÉGES HATÁSA KISVÍZFOLYÁSOK HALÁLLOMÁNYÁNAK ÖSSZETÉTELÉRE: ELŐZETES EREDMÉNYEK
- 12:00 Juhász Vera, Staszny Ádám, Sziráki Bence, Szári Zsolt, Nagy Gábor, Havranek Mihály, Németh Ferenc, Jankovics Zoltán, Urbányi Béla, Ferincz Árpád
KÜLÖNBÖZŐ MESTERSÉGES SÜLLŐFÉSZKEK TESZTELÉSE A BALATONBAN
- 12:20 Czeglédi István, Preiszner Bálint, Vitál Zoltán, Kern Bernadett, Boross Nóra, Specziár András, Takács Péter, Erős Tibor
A FOLYAMI GÉB (*NEOGOBIOUS FLUVIATILIS*) ÉS A NAPHAL (*LEPOMIS GIBBOSUS*) ÉLŐHELYHASZNÁLATA A BALATON LITORÁLIS RÉGIÓJÁBAN
- 12:40 Preiszner Bálint, Boros Gergely, Czeglédi István, Kern Bernadett, Liker András, Erős Tibor
IMPORT DÖGEVŐK: TÁPLÁLKOZÁSI VISELKEDÉSTESZTEK FEKETE TÖRPEHARCSÁN

kávészünet
- 13:20 Zárórendezvény
- 13:40 Ebéd

Bíró Péter
MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany

1949-ben önállóvá vált Magyar Hidrológiai Társaság egyik első szervezeti egysége a Limnológiai Szakosztály volt, *Maucha Rezső*, majd *Sebestyén Olga* elnökségével. További elnökök: Hortobágyi Tibor 1964-1985, Entz Béla 1985-1991, Bíró Péter 1991-2018, Boros Emil 2018-. A Szakosztály titkárai: Ifj. Szabó Zoltán 1949-1954, Donászy Ernő 1955-1957, Berczik Árpád 1958-1971, Andrikovics Sándor 1971-1985, Oertel Nándor 1985-1999, Reskóné Nagy Mária 1999-2015, Tóth Viktor 2015-2018, Boda Pál 2018-.

A tihanyi hidrobiológusok ötlete volt, hogy az évközi, szűkebb körű előadóülések mellett, az ország hidrobiológusai a társszakterületek képviselőivel együtt, évente, rendszeresen megvitassák az aktuális kérdéseket. *Woynarovich Elek* felhívása nyomán, az első tudományos tanácskozást 1957. szeptember 15-én, Tihanyban rendezték meg, az intézet 30 éves fennállásához kapcsolódóan. Ennek indokát a hazai hidrobiológiai kutatások nemzetközileg is elismert eredményei és a megoldandó feladatok jelentették, s egyben az az igény, hogy a hazai hidrobiológusok rendszeresen megszervezett tudományos fórumon ismertethessék és bemutathassák új tudományos eredményeiket. Az 1957-2018 között megrendezett 60 Hidrobiológus Napok során nagyszámú előadás foglalkozott álló- és folyóvizeink limnológiai kérdéseivel. A tárgyalt témakörök (esettanulmányok, összefoglaló munkák) felölelik a vízkémiától és bakteriológiától a gerincesekig terjedően a legfontosabb limnológiai, botanikai és zoológiai tárgyakat, és ezek elméleti és gyakorlati vonatkozásait. A tudományos tanácskozások rendszeressé válása elősegítette a tudományos alapismeretek terjesztését, s főbb kutatási irányokat jelölt ki a limnológia nemzetközi törekvéseinek megfelelően.

A *Limnológiai Szakosztály* több évtizedes működése során nagymértékben hozzájárult a hazai hidrobiológia fejlődéséhez. A Hidrobiológus Napok eredményei az előadások nyomán született nagyszámú, hazai és nemzetközi folyóiratban megjelent közleményekből is lemérhetőek. A Limnológiai Szakosztály Magyarországon két SIL (Nemzetközi Limnológus Szövetség) kongresszust szervezett: 1930-ban az 5.-et, 2013-ban a 32.-et. Az elsőt Budapesten és Debrecenben, a másodikat Budapesten, többek között tihanyi szakmai kirándulásokkal.

A történeti áttekintést a Magyar Hidrológiai Társaság centenáriumának, és az MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet megnyitásának 90. évfordulója (1927. szeptember 5.) alkalmából adtuk közre.

Szerző 1967-től (X. Hidrobiológus Napok) kapcsolódott be az éven rendezvények menetébe, s a mai napig 50 tudományos tanácskozás résztvevője, s 27 évig az MHT Limnológiai Szakosztály elnöke volt. Így az előadás nyugodtan nevezhető fél évszázados visszatekintésnek

HIDROBIOLÓGIA A DEBRECENI EGYETEMEN

Okt. 4
09:00

Dévai György

Debreceni Egyetem, Természettudományi és Technológiai Kar, Hidrobiológiai Tanszék

A Debreceni Egyetem 1538-tól (Református Kollégium) eredezteti magát, ténylegesen viszont 1912-ben alapították, jelenlegi nevét pedig 2000-ben vette fel. A biológia oktatása az 1925/1926-i tanévtől indult, s 1929-ben vett komoly lendületet, amikor a két biológiai tanszék megalakult. Ekkor indult a debreceni hidrobiológia is, hiszen az Állattani Tanszék élére Hankó Bélát nevezték ki, aki 1950-ig vezette a tanszéket. Komoly előrelépés 1961-ben történt, amikor Woynárovich Eleket bízták meg az Állattani Tanszék vezetésével, aki 1962-ben – speciálkollégiumként – elindította a hidrobiológia oktatását, majd 1966-ben megalapította a hidrobiológus képzést, ami a biológus képzésbe való beolvadásáig folyt, 1968–1977 között Szabó Jenő és Felföldi Lajos irányításával. A hidrobiológia ügye akkor kapott újabb lendületet, amikor 1993-ban az új doktori (PhD) képzés keretein belül létrejött a Vízi Ökológia Program, aminek jogutódjaként a Hidrobiológia Program 2001-től a Környezettudományok, majd 2011-től a Juhász-Nagy Pál Doktori Iskola keretében ma is működik. 2003-ban a Debreceni Egyetem Természettudományi és Technológiai Karán belül megalakult az önálló Hidrobiológiai Tanszék, majd 2009-ben elindult a hidrobiológus mesterképzés is. 2013-ban Szolnokon, a Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatósággal együttműködve Alkalmazott Hidrobiológiai Kihelyezett Tanszék létesült. 2017-ben elkezdődött az angol nyelvű hidrobiológus képzés, s 2018-tól résztvevői lettünk a duális képzésnek is. Mindezekkel a Debreceni Egyetemen a hidrobiológus képzési paletta teljes körűvé és megfelelő háttérűvé vált.

A KÁRPÁT-MEDENCE KÜLÖNLEGES ÉLŐHELYEINEK PLANKTONIKUS MIKROBAKÖZÖSSÉGEI

Okt. 3
14:20

Felföldi Tamás

ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem, Mikrobiológiai Tanszék, Budapest

A planktonikus mikroorganizmusok alapvető szerepet játszanak a különböző vizes élőhelyek anyagforgalmi folyamataiban és döntően befolyásolják a vízminőséget is. Éppen ezért kiemelt jelentőséggel bír ezeknek a szervezeteknek a taxonómiai azonosítása és ökológiai szerepük pontos megismerése. A nagy áteresztő-képességű molekuláris biológiai technikák segítségével az utóbbi évtizedben hazánkban is lehetővé vált a nehezen vagy egyáltalán nem tenyészthető fajok jobb megismerése, hiszen ezek sokszor a közösségek meghatározó tagjai. Az előadás az ELTE Mikrobiológiai Tanszékén, az MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézetében és a Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetemen dolgozó kollégák utóbbi néhány évben a címben megfogalmazott témában végzett közös kutatásainak eredményeit foglalja össze. Szó esik többek között a kiskunsági szikes tavak piko-méretű algáinak szezonális dinamikájáról és Erdély különleges élőhelyeinek (heliotermikus sós tavak, a Szt. Anna krátertő, savas vizű „feredők”) planktonikus baktériumairól.

A LÁTHATATLAN ÖSSZEKÖTTETÉSEK FONTOSSÁGA SZIKES TAVAK KÖZÖTT

Okt. 5
09:00

Horváth Zsófia

WasserCluster Lunz, Ausztria; ²German Centre for Integrative Biodiversity Research (iDiv)
Leipzig, Németország

Az elmúlt két évtized ökológiai vizsgálatai és a metaközösség-ökológia térnyerése felhívták a figyelmet arra, hogy a lokális közösségek csak részben érthetők meg a lokális körülmények és folyamatok vizsgálatával. Az egyes közösségek térbeli elhelyezkedése, diszperzió által a többi közösséggel való összeköttetése is nagy hatással van a helyi közösségek fajszáma vagy éppen ökoszisztéma-működésére. Munkánk során az ausztriai Fertőzugban szikes tavak zooplankton közösségeinek térbeli mintázatait vizsgáltuk. Mind a közösségekben, mind a *Daphnia magna* (Cladocera) populációjának genetikai mintázatában kimutatható volt a szél általi diszperzió révén megvalósuló összeköttetések fontossága a régióban. Mivel az elmúlt 60 évben a régióban igen jelentős élőhely-csökkenés ment végbe (a tavak kb. 70%-a kiszáradt), megvizsgáltuk azt is, hogy ez növelte-e a diszperzió-limitációt a megmaradt élőhelyek között. Eredményeink alapján az élőhely-csökkenés helyi és regionális fajszámvessztéssel is járt, amelynek elsődleges oka valóban a növekvő térbeli izoláció volt. Ezen eredményeink nem csak a szikes tavak működésének jobb megértéséhez járulnak hozzá, hanem általános példaként is szolgálnak a konzervációbiológia számára arról, hogyan vezet diverzitás-csökkenéshez az élőhelyek eltűnése.

ALKALMAZOTT KUTATÁSOK, PROJEKTEK SZEREPE A VIZGYŰJTŐ-GAZDÁLKODÁS TERVEZÉSBEN

Okt. 4
14:00

Zagyva Tünde Andrea

Országos Vízügyi Főigazgatóság, Vízyűjtő-gazdálkodási és Víziközmű Főosztály,
Budapest, 1012, Márvány utca 1/D.

Az Európai Vízkormányozási Keretirányelv (2000/60/EK) bevezetésével új szabályozás lépett életbe a vízgazdálkodás, vízhasználat, a vizek állapotának védelme és helyreállítása területén a felszíni, felszín alatti, átmeneti és tengerparti vizekre egyaránt, Európa valamennyi tagországában kötelező érvénnyel. Az Európai Bizottság felismerte, hogy az egységes végrehajtás csak szakmai Munkacsoportok működésével, Közös Végrehajtási Stratégia megalkotásával, tematikus Útmutatók elkészítésével, a végrehajtásról rendszeres Nemzeti Jelentés küldésével és bizottsági Ellenőrzéssel valósulhat meg. 2003-tól kezdődően az EU FP6, FP7 keretprogramjaiban számos alkalmazott kutatási projekt indult el, ami megalapozta a tagországok VKI kompatibilis, stresszor- és típus-specifikus minősítési rendszereinek kidolgozását, a terhelés-hatás elemzések összefüggéseinek leírását, a gazdaságossági és szakmai szempontok alapján optimalizált monitoring tevékenység és a hatékony állapotjavító intézkedések kiválasztását. Magyarországon ezek a fejlesztések lépésről lépésre indultak el, a hazai monitoring- és minősítési rendszerek felülvizsgálatával, fejlesztésével, alkalmazott kutatási projekteredmények és az európai tapasztalatok beépítésével. Nagy előrelépés történt a 2. Vízyűjtő-gazdálkodási Tervet előkészítő kiegészítő monitoring projekt, illetve a Terv elkészítését megcélzó projekt során, azonban az ország számára még mindig maradtak olyan kötelezettséggént előírt szakmai hiányok, amelyet további alkalmazott kutatási projekt eredmények fognak megoldani a 3. Vízyűjtő-gazdálkodási Terv elkészítéséhez. Előadásomban a Vízkormányozási Keretirányelv szakmai kihívásait, a magyarországi végrehajtás elért eredményeit és az aktuális alkalmazott ökológiai kutatási projektek feladatait mutatom be a vízyűjtő-gazdálkodás tervezés szempontjából.

ÖKOLÓGIAI INDIKÁCIÓ FOLYÓVÍZBEN A BENTIKUS KOVAALGÁK
JELLEG- ÉS A FITOPLANKTON FUNKCIONÁLIS CSOPORT-
KONCEPCIÓJÁNAK KOMBINÁCIÓJAKÉNT

Okt. 4
15:00

Abonyi A.¹, Stenger-Kovács Cs.³, Wang C.⁴, Li X.⁴, B.-Béres V.²

¹MTA-ÖK, Ökológiai és Botanikai Intézet, Vácrátót; ²MTA-GINOP, Fenntartható Ökoszisztémák Csoport, Tihany; ³Pannon Egyetem, Limnológia Intézeti Tanszék, Veszprém; ⁴Pearl River Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Science, Guangzhou, China

Bentikus kovaalgák folyóvízi planktonban való előfordulására sztochasztikus folyamatként tekintünk. Így a Reynolds-féle funkcionális csoport koncepció az összes bentikus kovaalgát egy funkcionális egységként kezeli. A Gyöngy-folyó (Kína) egy éves, nagy felbontású adatsorán a Reynolds-féle egyetlen bentikus kovaalga funkcionális csoportot tovább bontottuk jelleg alapon: méret, „guild”, „öko-morfológiai” csoportok. Teszteltük, hogy az algakompozíció így jobban becsülhető-e a környezeti paraméterek által. Mindegyik kombinált bentikus-planktikus módszer növelte a kompozíció környezeti paraméterek általi becsülhetőségét, ahol a legjobb módszer a Reynolds+”guild” kombináció volt. Tehát a bentikus kovaalgák nem random módon fordulnak elő a folyóvízi planktonban; előfordulásuk a bentikus és planktikus funkcionális módszerek kombinációjával ökológiai szempontból értelmezhető. (AA: NKFIH PD 124681)

CORDULEGASTER FAJOK ELŐFORDULÁSÁNAK VIZSGÁLATA A
NYUGAT-MAGYARORSZÁGI PEREMVIDÉK POTENCIÁLIS ÉLŐHELYEIN

Okt. 4
11:00

Ambrus András¹, Faragó Ádám², Gerencsér Noémi³, Patalenszki Adrienn⁴, Szita Renáta¹

¹Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság, 9435, Sarród, Rév-Kócsagvár; ²Őrségi Nemzeti Park Igazgatóság; ³KASZÓ Zrt., Kaszó; ⁴Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság, Debrecen.

Hazánkban a *Cordulegaster* nemzetség fajai közül kettő tenyészik, a *C. heros* (Theischinger, 1979) és a *C. bidentata* (Selys, 1843). Mindkét szitakötő faj fokozottan védett Magyarországon, természetvédelmi értéke 100 000 Ft. A rendelkezésre álló szakirodalmak szerint a 2010-es évekig a két faj előfordulása földrajzilag többnyire elkülönült egymástól, míg a *C. heros* a Soproni-hegységben, a Mecsekben, az Őrségben és a Zselicben tenyészett, addig a *C. bidentata* a Bakonyban, a Kőszegi-hegységben és az Északi-középhegységben. Napjainkban a *C. heros* határozott térhódítása figyelhető meg, azonban egyes élőhelyeken a két faj közös tenyészései figyelhetőek meg.

Munkánk során a Soproni- és Kőszegi- hegység teljes vízrendszerét felölelő vizsgálatokat végeztünk a két faj előfordulása tekintetében, valamint kisebb hangsúllyal a korábban ismert őrségi előfordulási helyeket is fölkerestük.

A teljes körű felmérésekre a Kőszegi-hegység esetében 2016-ban, míg a Soproni-hegység esetében 2017-ben került sor a szitakötők kirepülési időszakában. A felmérés során lárva, exuvium és imágó adatok egyaránt feljegyzésre kerültek.

A vizsgálatok kimutatták, hogy a *C. heros* szitakötőfajnak stabil populációja tenyészik a Soproni-hegyvidék folytonos vízellátással rendelkező vízfolyás szakaszain és állandó kolonizálás tapasztalható a kisebb mellékágakon is. A *C. heros*nak abszolút dominanciája figyelhető meg a hegyvidéken szórványosan előforduló *C. bidentata* fajjal szemben. A Kőszegi-hegység kisebb-nagyobb vízfolyásaiban azonban kevés kivétellel mindkét szitakötő faj megtalálható. A legtöbb esetben életterüknek megfelelően a *C. bidentata* a forrásvidéken, a *C. heros* pedig az alacsonyabb szinttájakon fordult elő, azonban vizsgálataink során is előkerültek kevert populációi a fajoknak (pl. Cádi-patak). Az őrségi népesség esetében mind újabb megkerülések (*C. bidentata*), mind pedig visszaszorulások (*C. heros* egyik mintavételi helyen) tapasztalhatóak voltak.

MESTERSÉGES INTELLIGENCIA A BALATON VÍZMINŐSÉGÉNEK MEGFIGYELÉSERE

Okt. 4
10:00

Blix Katalin^{1,2}, Pálffy Károly² Tóth R. Viktor²

¹UiT the Arctic University of Norway, Tromsø, Forskningsparken; ²MTA Ökológiai Kutatóközpont, Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany

Az elmúlt évtizedek technológia innovációja lehetővé tette Földünk vizeinek világszerte való megfigyelését műholdakkal. Számos műhold szolgáltat óriási adat mennyiséget a vízminőségről napi gyakorisággal. A műholdas adat jellegét meghatározza a műhold által hordozott műszer térbeli- és spektrális felbontása. Az Európai Űrügynökség Sentinel 3A és B műholdjai által hordozott Ocean and Land Cover Instrument (OLCI) műszer lehetővé teszi optikailag komplex vizek, így a Balaton, víz minőségének monitorozását, magas térbeli és spektrális felbontáson. Komplex vizekre a víz minőségre jellemző paraméterek becslése S3 OLCI adatból úgynevezett neurális hálókkal (NNs) történik. A NNs partmenti tengerekre van tanítva, így a Balatonra alkalmazva hibásan becsüli a víz minőség paramétereit. Ebben a munkában bemutatunk egy alternatív mesterséges intelligencia algoritmust, amely a Balatonból származó adatra van tanítva, hogy annak víz minőségét S3 OLCI-val monitorozni lehessen. Az algoritmus megtanulja a kapcsolatot a terepen gyűjtött víz minőség paraméterek (Klorofill-a, CDOM és teljes lebegő anyag), in situ radiometrikus mérések és S3 OLCI által leképezett adat között. Majd ezt a funkcionális tanult kapcsolatot használja víz minőség becslésre.

ERSZÉNYES RÁKOK (CRUSTACEA: PERACARIDA) ELTERJEDÉSE ÉS ÖKOLÓGIÁJA A DUNÁBAN: A 3. NEMZETKÖZI DUNA-EXPEDÍCIÓ EREDMÉNYEI

Okt. 4
12:20

Borza Péter^{1,2}

¹MTA ÖK GINOP Fenntartható Ökoszisztémák Csoport, 8237 Tihany, Klebelsberg Kuno út 3;

²MTA ÖK Duna-kutató Intézet, 1113 Budapest, Karolina út 29.

A 3. Nemzetközi Duna-expedíció (2013) eredményeit az erszényes rákok vonatkozásában öt folyóiratcikkben közzeltük, melyekről egy rövid áttekintést kívánok nyújtani. Az első közlemény a fajok hosszanti elterjedési mintázatait mutatta be a felmérés során alkalmazott mindhárom gyűjtési módszer (multihabitat-mintavétel, kick-and-sweep háló, kotróháló) prezencia-abszencia adatai alapján. A további közlemények a multihabitat-mintavétel mennyiségi adatain alapultak, melyeket RDA-alapú variancia-particionálással elemeztünk környezeti és térbeli magyarázó változók bevonásával. Az inváziós és nem-inváziós ponto-kaszpikus fajok környezeti preferenciájának összevetése a kemény alzatokhoz való kötődést mutatta ki az inváziós siker kulcsaként. A három *Dikerogammarus*-faj körében végzett elemzés alapján az áramlási sebességet azonosítottuk a fajok együttélését lehetővé tevő legfontosabb tényezőként. A *Chelicorophium*-fajokon végzett hasonló elemzés nem tudta számottevő mértékben magyarázni a fajok közötti élőhelyi elkülönülést, a szűrőkészülék résméretében megfigyelhető különbségek ugyanakkor a lebegőanyag szemcseméret-eloszlásának szerepét valószínűsítik. Egy további elemzésben arra kerestük a választ, hogy a ponto-kaszpikus erszényes rákok hogyan képesek együtt élni a számos őshonos fajt kiszorító *Dikerogammarus villosus*-szal. Az eredmények több különböző stratégiára engednek következtetni, melyek gyakran összefüggenek a fajok közötti morfológiai különbségekkel.

A FOLYAMI GÉB (NEOGOBIUS FLUVIATILIS) ÉS A NAPHAL (LEPOMIS GIBBOSUS) ÉLŐHELYHASZNÁLATA A BALATON LITORÁLIS RÉGIÓJÁBAN

Okt. 5
12:20

Czeplédi István, Preiszner Bálint, Vitál Zoltán, Kern Bernadett, Boross Nóra, Specziár András, Takács Péter, Erős Tibor
MTA Ökológiai Kutatóközpont Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany.

Az idegenhonos halfajok élőhely-preferenciájának vizsgálata alapvetően szükséges terjedésük, valamint az ökoszisztémákra kifejtett hatásuk pontosabb megértéséhez. Munkánk során varsák és elektromos halászgép segítségével, három évszakon (tavasz, nyár, ősz) keresztül vizsgáltuk az idegenhonos folyami géb (*Neogobius fluviatilis*) és naphal (*Lepomis gibbosus*) élőhely-használatát a Balaton litorális régiójában. A felméréseket a tó négy medencéjének három élőhely típusában végeztük, melyek a nádasok, a kövezések és a kikötők voltak. Eredményeink alapján a vizsgált fajok az antropogén eredetű élőhelyfoltokat előnyben részesítik a természetes élőhelyekkel szemben. A két faj előfordulását és abundancia-viszonyait mintavételi eszköztől függően, egyaránt meghatározták a különböző térbeli szintű élőhelyek (mezoélőhelyek és a Balaton medencéi), valamint a vízmélység.

A FENNTARTHATÓ NÖVÉNYZET SZABÁLYOZÁSI STRATÉGIA KIDOLGOZÁSÁNAK AKTUÁLIS KÉRDÉSEI TISZA-TAVON

Okt. 3
12:20

Csépes Eduárd¹, Kovácsné Berényi Ágnes¹, Sólyom Norbert², Aranyné Rózsavári Anikó¹, Teszárné Nagy Mariann¹

¹ KÖTIVIZIG Regionális Laboratórium, Szolnok; ² Debreceni Egyetem TTK Hidrobiológiai Tanszék, Debrecen

A Tisza-tó (Kiskörei-tározó) jelentős részét borítja hínár és mocsári növényzet, amely a tározóban végbemenő szukcessziós folyamatok eredményeként egyre nagyobb területet foglal el a nyíltvízes területek rovására. A hosszútávon fenntartható üzemeltetés szempontjából a 60% nyíltvíz és 40% mocsári- és hínárvegetáció területarány fenntartása lenne az ideális állapot. Ennek az állapotnak az elérése és fenntartása az idő múlásával egyre nagyobb kihívást jelent a KÖTIVIZIG számára, mint üzemeltetőnek.

A Tisza-tavon évtizedek óta végzett rendszeres növényzetszabályozás ellenére, az utóbbi években egy új keletű problémával szembesültünk, amely az Abádszalóki-medence nyíltvízes területein jelentkezett a legszembetűnőbb módon, de a tározó többi medencéjében is észlelhető.

Az új keletű problémákra is megoldást jelentő növényzetszabályozási módszer kidolgozásához a KÖTIVIZIG Regionális Laboratóriuma, külső szakemberek bevonásával, 2018-ban egy átfogó vizsgálsorozatba kezdett, amellyel bővíteni szeretnénk a szabályozni kívánt hínárfajokkal kapcsolatos biológiai és autoökológiai ismereteinket. Ezekről jelenleg csekély információval rendelkezünk, és megfelelő irodalmi adatok is csak korlátozottan állnak rendelkezésre. Ezen ismeretek hiányában, az alámerülő hínárállomány hatékony szabályozásának gyakorlati megvalósítása nem lehetséges. Reményeink szerint az előtanulmányok során kapott eredmények felhasználásával a jövőben segítséget kaphatunk a hatékony és a hosszú távon fenntartható növényzetszabályozási módszerek kidolgozásához.

A CILINDROSPERMOPHSZIN LEHETSÉGES FOSZFATÁZ SZABÁLYOZÓ SZEREPÉNEK VIZSGÁLATA SCENEDESMUS OBTUSUS ZÖLDALGÁN

Okt. 3
13:00

Dobronoki Dalma¹, B-Béres Viktória^{2,3}, Vasas Gábor⁴, Gonda Sándor⁴, Nagy Sándor Alex¹, Bácsi István¹

¹Debreceni Egyetem, Hidrobiológiai Tanszék, Debrecen; ²MTA ÖK, GINOP Fenntartható Ökoszisztémák Csoport, Tihany; ³MTA-DE Lendület Funkcionális és Restaurációs Ökológiai Kutatócsoport, Debrecen; ⁴Debreceni Egyetem, Növénytan Tanszék, Debrecen.

A legújabb irodalmi adatok arról számolnak be, hogy a cilindropermopszin termelő cianobaktérium törzsek allelopatikus interakció során „kényszerítik” a környezetükben lévő fitoplankton közösség tagjait alkalikus-foszfátáz (AP-áz) enzim leadására. A megemelkedett szabad AP-áz mennyiség hatására nő a víztest szervesetlen foszfát tartalma, ami lehetővé teszi annak autotróf módon történő hasznosítását.

Munkánk során cilindropermopszint tartalmazó és a toxint nem tartalmazó cianobaktériális sejtkivonatok hatásait vizsgáltuk a planktonikus *Scenedesmus obtusus* (Chlorophyta, Sphaeropleales) cönóbiumszám változásaira, foszfát-felvételére és enzimaktivására. Eredményeink alapján elmondható, a toxin tartalmú kivonatok az alkalikus foszfátáz mennyiségi növekedését indukáltak még egy olyan zöldalga faj esetében is, mely sem a toxin relatíve magas koncentrációjára, sem pedig a foszfát hiányra nem érzékeny.

HOL BONTSUNK GÁTAT? TÁJTERVEZÉS A TERMÉSZETVÉDELMI CÉLÚ VÍZGAZDÁLKODÁSBAN

Okt. 3
10:20

Erős Tibor^{1,2}, O'Hanley Jesse R.³, Czeglédi István¹

¹MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany; ²MTA ÖK Dunakutató Intézet, Budapest; ³Kent Business School, University of Kent, Canterbury, UK

A vízfolyásokat teljes szélességükben lezáró keresztirányú műtárgyak (tározók, fenéklépcsők stb.) jelentős mértékben befolyásolhatják az élőlények vándorlási mintázatát, az anyag és energiaforgalmat. Elbontásuk vagy átjárhatóságuk biztosítása ezért kiemelten fontos feladata a természetvédelmi célú kezeléseknél és az ökológiai állapot javításának. A keresztirányú műtárgyak fenntartása ugyanakkor számos ökoszisztéma szolgáltatás (mezőgazdasági vízhasználat, vízenergia, horgászat stb.) biztosítása szempontjából fontos érdeke a társadalomnak. A műtárgyak jelentős mennyisége miatt nincs is lehetőség minden akadályt átjárhatóvá tenni. Prioritási szempontokat kell tehát meghatározni a vízfolyáshálózatok fragmentációjának mérséklésére. Az előadás célja, hogy bemutasson egy olyan tájtervezésen alapuló keretrendszert és modellezési eljárást, aminek segítségével optimalizálható az átjárhatóság biztosítása és kijelölhetők a természetvédelmi szempontból értékes területek, amellett, hogy a műtárgyakkal együtt járó számos fontos ökoszisztéma szolgáltatás is fenntartható maradjon.

GYÓGYSZERHATÓANYAG-MARADVÁNYOK LEHETSÉGES HATÁSA KISVÍZFOLYÁSOK HALÁLLOMÁNYÁNAK ÖSSZETÉTELÉRE: ELŐZETES EREDMÉNYEK

Okt. 5
11:40

Ferincz Árpád¹, Maász Gábor², Dobosy Péter³, Pirger Zsolt², Juhász Vera¹, Papp Lilianna Olimpia¹, Weiperth András³, Kondor Attila Csaba⁴, Urbányi Béla², Staszny Ádám²

¹ Szent István Egyetem, MKK, Halgazdálkodási Tanszék, Gödöllő; ² MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany; ³ MTA ÖK, Dunakutató Intézet, Budapest; ⁴ MTA CSFK, Földrajztudományi Intézet, Budapest.

Az kémiai analitikai módszerek érzékenyebbé válásával lehetővé vált nagyon alacsony (1-100ng/l) környezeti koncentrációjú anyagok kimutatása. Az egyik legfontosabb anyagsoport a gyógyszermaradványoké, amely számos kémiaiag lényegesen különböző molekulát tartalmaz. Ezek megjelenése erősen köthető az emberi településekhez, mivel a beszedett gyógyszerek egy bizonyos része a szennyvízhálózaton és tisztítóműveken keresztül a felszíni vizekbe kerül. 2017-ben átfogó felmérést végeztünk a budapest-környéki ún. ingázási zóna állandó vízfolyásain, amely során víz, hal és üledék-mintát vettünk 54 helyen. Az analitikai vizsgálatok 40 olyan gyógyszer-hatóanyagot mutattak ki, melynek környezeti koncentrációja legalább egy helyen elérte a 10ng/l –t, míg a halakat tekintve 43 ponton összesen 38 faj egyedét sikerült azonosítani. Az elemzések jelenlegi szakaszában csupán a halállomány-összetétel és a hatóanyagok jelenléte közötti összefüggésre fókuszáltunk. Az összefüggések kereséséhez változószelekciót, redundancia-analízist és variancia-particionálást alkalmaztunk. Kilenc szignifikánsan ható háttérváltozót sikerült azonosítani, amelyek a halállományok összes varianciájának 23%-val hozhatók összefüggésbe. Ezen összefüggés rávilágíthat egy olyan, eddig kevésbé ismert tényezőre, amely befolyásolja a halegyüttesek szerveződését.

AZ IDEGENHONOS TÍZLÁBÚ RÁKOK (CRUSTACEA, DECAPODA) JELENLEGI ELTERJEDÉSE MAGYARORSZÁGON ÉS A VÖRÖS MOCSÁRRÁK PROCAMBARUS CLARKII (GIRARD, 1852) HATÁSA EGYES DUNAI BEFOLYÓK KÖZÖSSÉGEIRE

Okt. 4
12:40

Gál B.^{1,2,3}, Gábris V.⁴, Csányi B.⁵, Cser B.⁶, Danyik T.⁷, Farkas A.⁸, Farkas J.⁹, Kelbert B.¹⁰, Lökkös A.¹⁰, R. Gebauer¹¹, Répás E.⁴, Sebestyén A.¹², Szajbert B.⁴, A. Kouba¹¹, J. Patoka¹³, L. Părvulescu¹⁴, Weiperth A.²

¹ELTE TTK Környezettudományi Doktori Iskola, Budapest; ²MTA ÖK Duna-kutató Intézet, Budapest; ³MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany; ⁴ELTE TTK Környezettudományi Kar, Budapest; ⁵Független kutató, Göd; ⁶Pest-megyei Kormányhivatal Környezet- és Természetvédelmi Főosztály, Budapest; ⁷Hortobányi Nemzeti Park Igazgatósága, Debrecen; ⁸Herman Ottó Intézet, Budapest; ⁹ELTE TTK Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék, Budapest; ¹⁰Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság, Csopak; ¹¹University of South Bohemia in České Budějovice, Csehország; ¹²Őrségi Nemzeti Park Igazgatóság, Óriszentpéter; ¹³Czech University of Life Sciences, Prague, Csehország; ¹⁴West University of Timisoara, Timisoara, Románia.

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, egyes vizekből teljesen eltűntek. Ennek egyik oka az élőhelyeik átalakítása, eltűnése, vízszennyezés, valamint az idegenhonos rákfajok megjelenése, terjedése. Hazánkban eddig hét magasabb rendű idegenhonos rákfaj előfordulását igazolták a kutatók, melyek közül két *Procambarus* faj, az Ausztrál vörösollós rák (*Cherax quadricarinatus*), a mexikói törpe folyami rák (*Cambarellus patzcuarensis*),

valamint egy édesvízi garnéla faj (*Neocaridina davidi*) populációit az elmúlt években kerültek leírásra.

Az újonnan leírt fajok közül kiemelendő a vörös mocsárrák (*Procambarus clarkii*), melynek első jelentős populációját 2016 júniusában az Érd és Budapest között található Sulák-patakban, valamint a dunai torkolati élőhelyeken végzett felméréseink során találtuk meg. Ezután átfogó kutatásba kezdtünk, hogy felmérjük a faj hazai helyzetét. Munkánk célja, hogy meghatározzuk a vörös mocsárrák jelenleg ismert hazai elterjedését és nyomon kövessük a faj hatását az általa kolonizált dunai befolyók fajegyütteseinek szerkezetére. A vizsgálatunk során a vörös mocsárrák által meghódított vízfolyás mellett részletes hidrobotanikai és hidrozoológiai felméréseket végeztünk több Dunába torkoló patakban. Kutatásaink kezdetén számos patakban a vörös mocsárrák nem, de a cifrarák (*Faxonicus limosus*) és a márványrák (*Procambarus virginialis*) előfordult. Vizsgálataink során a csoportokat a VKI és a NBmR protokollja alapján mintáztuk, évente három alkalommal. Munkánk során a vörös mocsárrákot a Duna 144 fkm hosszú szakaszán, számos dunai befolyóban, termál- és bányatóban sikerült megtalálni. A két éve megkezdett kutatásaink eredményei alapján az idegenhonos vörös mocsárrák jelentős mértékben átalakítja a dunai befolyók vízi makrofita, makroszkopikus gerinctelen, hal, kétéltű és hulló közösségeit. Eredményeink felhívják a figyelmet az idegenhonos tízlábú rákfajok kutatásának fontosságára, mivel az elmúlt években számos új faj bizonyító példányai kerültek elő Magyarország vizeiből.

KÜLÖNBÖZŐ MESTERSÉGES SÜLLŐFÉSZKEK TESZTELÉSE A BALATONBAN

Okt. 5
12:00

Juhász Vera¹, Staszny Ádám¹, Sziráki Bence¹, Szári Zsolt², Nagy Gábor², Havranek Mihály², Németh Ferenc², Jankovics Zoltán², Urbányi Béla¹, Ferincz Árpád¹

¹ Szent István Egyetem, MKK, Halgazdálkodási Tanszék; ² Balatoni Halgazdálkodási Nonprofit Zrt.

A Balatonban a XIX. században kezdődő vízrendezések miatt jelentősen lecsökkent az ivó és ivadéknévelésre alkalmas területek aránya. Elsősorban ennek köszönhető, hogy a tóban élő és a horgászok által kedvelt halfajok állományai nem tekinthetők önfenntartónak. Jelen vizsgálat célja a süllők (*Sander lucioperca*) számára kifejlesztett különböző mesterséges ívófészkek hatékonyságának tesztelése volt. A korábbi, irodalmi adatok alapján megtervezett és kivitelezett összesen tízféle ívófészkek tesztelését két szaporodási szezonon keresztül végeztük. Az első évben öt, a másodikban három balatoni élőhelyen zajlottak a tesztek, melyek során rögzítettük a foglaltság adatokat, illetve meghatároztuk az egységnyi felületre jutó ikramennyiség adatokat is. A tesztelt fészektípusokon regisztrálható, fészkegységre vonatkoztatható ikraszámok 106 000±11 000 és 392 000±35 000 között változtak. A tesztelt mesterséges szubsztrátumfélésegek között egységnyi felületre (1 cm²) vonatkoztatott ikramennyiség között erősen szignifikáns különbség adódott (fenyőgirland: 50,7±15; műfű: 87,5±40). A tesztelt fészektípusok alakját és méretét tekintve nem volt preferencia kimutatható, így célszerűnek tűnik a nagyobb méretű, műfűvel borított aljzatok további használata. Jelen közlemény elkészülését anyagilag támogatta a GINOP 2.3.2 – 15 – 2016 – 00004:” A balatoni halállomány fenntartható, horgászati célú hasznosításának megalapozása” című projekt.

LIMITÁLÓ TÉNYEZŐK A SZUBMERZ ÉS EMERZ HÍNÁRNÖVÉNYEK VERSENYÉBEN

Okt. 3
17:20

Koleszár Gergő¹, Fedor Noémi², Szabó Sándor²

¹ Eszterházy Károly Egyetem Biológia Intézet; ² Nyíregyházi Egyetem Környezettudományi Intézet

A szubmerz és az úszó emerz hínárnövényzet gyakran hoz létre stabil dominanciájú állományokat. A fényért és a tápelemekért folyó versenyük aszimmetrikus, ami miatt képes mindkét növénycsoport önstabilizáló körülményeket fenntartani. Az köztudott, hogy az úszó emerz vízínövények az árnyékolással gátolják a szubmerz növények növekedését. Azt viszont még nem ismerjük, hogy melyek azok a tényezők, amelyekkel gátolják a szubmerz növények az úszó emerz növények térhódítását. Akváriumi kísérletekkel bizonyítottuk, hogy a púpos békalencse (*Lemna gibba*), mint vizsgált úszó vízínövény növekedését a szubmerz növények (*Ceratophyllum demersum*, *Elodea nuttallii*) erősen gátolták. A vizsgált két szubmerz növényfaj a közeg pH-ját ellúgosította (pH 10,2-10,5) és emellett a tápoldat nitrogén-, foszfor-, vas- és mangánkoncentrációját drasztikusan csökkentette. Ezt követően a vizsgált tápelemek visszapótlásával és a pH semlegesítéssel a békalencsék növekedése ismét helyre állt. Következésképpen a kompetícióban a szubmerz növényeknek a békalencsére gyakorolt gátló hatása a pH emelés és a tápanyagok (N, P, Fe) elvonása révén jött létre. A békalencsék növekedésgátlásában szerepet játszó limitáló tényezők közül a pH emelés volt a legerősebb (92%), a nitrogénelvonás volt a második (85%), majd pedig a foszfor ((51%) és a vas (27%-os növekedésgátlás) elvonása. Egy pH grádiens mentén (pH 7-11) a békalencsék növekedési rátája, klorofillhozama pH 9,5 értéken több mint 50%-kal csökkent, pH 10,5 felett pedig teljesen megált. Terepi körülmények között vizsgáltuk a szubmerz növények állományjaiban a pH napszakos változásait. A mért vízkémiai eredmények azt erősítették meg, hogy a szubmerz növények által eredményezett lúgos pH-függetlenül a víz hipertróf voltától- önmagában elegendő ahhoz, hogy a felszínen az úszó emerz növények növekedése akár teljesen megálljon. A kutatás az Új Nemzeti Kiválóság Program (ÚNKP-17-2) segítségével valósulhatott meg.

HAZAI SZIKES TAVAK FIZIKAI ÉS KÉMIAI PARAMÉTEREINEK IDŐBELI VÁLTOZÁSA

Okt. 3
12:40

Lengyel Edina¹, Pálmai Tamás², Padisák Judit^{1,2}, Stenger-Kovács Csilla²

¹ MTA-PE, Limnoökológiai Kutatócsoport, Veszprém; ² Pannon Egyetem, Limnológia Intézeti Tanszék, Veszprém.

Annak érdekében, hogy részletesebben megismerjük a szikes vizek hidrológiai ciklusát és környezeti paramétereinek időbeli mintázatát, 2015 és 2017 között hat Duna-Tisza közti szikes tóból (Bába-szék, Bogárczó, Böddi-szék, Kelemen-szék, Sós-ér, Zab-szék) gyűjtöttünk vízmintákat havi rendszerességgel. Helyszíni és laboratóriumi mérésekkel határoztuk meg a vizek fizikai és kémiai paramétereit (hőmérséklet, pH, oldott oxigén tartalom, vezetőképesség, fényintenzitás, turbiditás, foszfor- és nitrogénformák, szilícium, lúgosság, klorid- és szulfátion tartalom, kémiai oxigén igény, platina szín), amelyeket többváltozós statisztikai módszerekkel elemeztünk. Eredményeink alapján a zavaros és színes vizű tavak egyértelműen elkülöníthetők, mégis mindkét víztípus jellemezhető időbeli trendekkel (évszakos és éves): (i) a tavak hidrológiai ciklusa szabályos ciklikus mintát követ; (ii) a hidrológiai ciklus összesen öt, jól definiálható szakaszra bontható (töltődő, híg, száradó, tömény, száraz). Habár a tavak környezeti paramétereinek nagymértékű szezonális mutatókat mutatnak, mégis megadható egy szűk időintervallum ezen típusú vizes élőhelyek mintavételéhez, a legjellemzőbb tulajdonságuk meghatározásához. A kutatást az OTKA K81599, NKFIH K120595 és EFOP 3.6.1-16-2016-00015 támogatta.

PARTIMADARAK, MINT JELENTŐS NÖVÉNY TERJESZTŐ VEKTOROK EURÓPÁBAN

Ádám Lovas-Kiss^{1,8}, Marta I. Sánchez^{2,3}, David M. Wilkinson⁴, Neil E. Coughlan⁵, José. A. Alves^{6,7}, Lukács Balázs András⁸, Urgyán Renáta¹, Molnár V. Attila¹, Andy J. Green²

¹Department of Botany, University of Debrecen, Debrecen; ²Department of Wetland Ecology, Estación Biológica de Doñana, Sevilla, Spain; ³Department of Biology, Faculty of Marine and Environmental Sciences, University of Cádiz, Puerto Real, Spain; ⁴School of Life Sciences, University of Lincoln, Joseph Banks Laboratories, Lincoln, UK; ⁵Institute for Global Food Security, School of Biological Sciences, Queen's University Belfast, Belfast, Northern Ireland; ⁶DBIO & CESAM-Centre for Environmental and Marine Studies, University of Aveiro, Campus Universitário de Santiago, Aveiro, Portugal; ⁷University of Iceland, South Iceland Research Centre, Lindarbraut 4, Laugarvatn, Iceland; ⁸MTA ÖK Duna-kutató Intézet, Debrecen.

A partimadarak gyors vonulásuknak köszönhetően fontos szerepet töltenek be a növények hosszútávú terjesztésében (long-distance dispersal, LDD). Munkánk során a partimadarak esetében előforduló endozoochór magterjesztést vizsgáltuk Európa területén, különböző földrajzi régiókat (eltérő szélességi köröket), illetve évszakokat lefedve. Célunk volt annak elemzése, hogy a terjesztett növények megfelelnek-e a termés és mag morfológiai terjedési szindrómákon alapuló prognózisnak. Összesen 409 mintát gyűjtöttünk (271 ürüléket és 138 köpetet) a 2005-ben, illetve 2016-ban a következő fajoktól: piroslábú cankó (*Tringa totanus*), gólyatölcs (*Himantopus himantopus*), gulipán (*Recurvirostra avosetta*), bibe (*Vanellus vanellus*), nagy póling (*Numenius arquata*) és izlandi nagy goda (*Limosa limosa islandica*). A vizsgálatunk gyűjtőterületeit Délkelet-Spanyolország, Északnyugat-Anglia, Dél-Írország és Dél-Island partvonalai képezték. Ezekből kiválogattuk az ép magokat, majd azonosítottuk azokat, valamint hozzájuk rendeltük a terjedési szindrómáikat. Később a magok életképességét is teszteltük. Minden madárfaj és vizsgált terület esetében is találtunk ép diasporákat a mintákban. Kutatásunk során tizenhárom növényesaladot mutattunk ki az ürülékekből és köpetekből, beleértve a Charophyceae családot és 26 zárvatermő fajt is. Ezek közül mindössze négy faj rendelkezett endozoochór szindrómával, illetve négy idegenhonos fajt is találtunk. Az Ellenberg-féle indikátor értékek alapján megállapítottuk, hogy négy növényfaj vízi, míg 19 szárazföldi életformájú. Kimutattuk, hogy az átlagos maghossz nagyobb volt a köpetben, mint az ürülékben. Hat faj csírázott ki, amelyek egyike sem rendelkezett endozoochór terjedési szindrómával. A tavaszi és őszi vonulás idején gyűjtött mintákban is találtunk ép magokat. A vizsgálatunk során azonosított növényfajok több szélességi körben is előfordulnak, ez pedig összefüggésbe hozható a partimadarak általi LDD-vel. A húsos termés nélküli növényfajok endozoochór terjesztésében a partimadarak fontossága eddigi kutatásokban nem kapott jelentősebb figyelmet. A morfológiából megállapított szindrómák nem jelzik megfelelően az LDD eseményeket, így még több vizsgálat szükséges, hogy megállapítsuk mely növények képesek ezen madarak által terjedni. Kiemelt jelentőségű, hogy a partimadarak általi endozoochór magterjesztést beépítsük az elterjedési modellezésbe, annak érdekében, hogy pontosabb képet kapjunk azon természetes folyamatokról, amelyek elősegítik a szigetek kolonizációját. Emellett az ilyen modellek alkalmazása hozzájárulhat ahhoz, hogy pontosabb becslést készíthessünk a növények klímaváltozásra adott válaszairól, illetve az idegenhonos fajok terjedéséről.

Okt. 3
18:00

NÖVÉNYI INVÁZIÓK KUTATÁSA HAZAI VIZEKBEN: KÉRDÉSEK, MÓDSZEREK ÉS IRÁNYVONALAK

Lukács Balázs András

MTA ÖK, Duna-kutató Intézet, Debrecen

Az édesvízi élőhelyek a biodiverzitás megőrzésében igen fontos élőhelyek, az ökoszisztéma szolgáltatásokban betöltött szerepük is jelentős. Mindezek ellenére állapotuk olyan mértékben leromlott, hogy a legveszélyeztetettebb ökoszisztémák közé tartoznak. A veszélyeztető tényezők közül az egyik legfontosabb a biológiai invázió, amely a hazai vizekben is jelentős problémát okoz. Hazai viszonyok között a növényi inváziós kutatásokat döntően teresztris környezetben végeztek igen csekély számú kutatást végeztek invazív vízinövényeken. A klímaváltozás hatására a vizek fokozott eutrofizálódását, ezzel párhuzamosan az invazív hinarak biomasszájának jelentős növekedését jósolják. A biológiai invázió kérdését a fajok és közösségek oldaláról együttesen célszerű vizsgálni. Fel kell tárnunk, hogy milyen tulajdonságok tesznek egy fajt alkalmassá, hogy inváziós fajjává, kompetitíve sikeresebbé váljon egy adott környezetben. Az élőlényközösségek oldaláról pedig vizsgálni kell, milyen élőhelyi jellemzők tesznek egy közösséget célpontra az invázió során. Előadásomban a felszíni vizeket érintő makrofiton invázió helyzetét, állapotát, legfontosabb kérdéseit, és néhány lehetséges kutatási irányvonalat mutatok be.

Okt. 3
16:40

INVÁZIÓ ÁRRAL SZEMBEN: KÉPES-E A CORBICULA FLUMINEA AKTÍV TERJEDÉSRE VÍZFOLYÁSOKBAN?

Okt. 5
11:20

Mauchart Péter¹, Pernecker Bálint¹, Czirik Attila², Boda Pál³, Móra Arnold¹, Csabai Zoltán¹
Szóbeli előadás, hagyományos (20 perc)

¹PTE TTK Hidrobiológiai Tanszék, Pécs; ²Független kutató, Pécsvárad; ³MTA ÖK Duna-Kutató Intézet, Debrecen.

A vízi inváziós fajok közül sok puhatestű bizonyult nagyon sikeres hódítóknak, például a *Corbicula fluminea*, amely gyorsan terjed világszerte. A faj passzív diszperziója elsősorban az antropogén tevékenységeknek tulajdonítható, azonban természetes vektorai is lehetnek (pl. halak, vízimadarak). Ugyanakkor az aktív diszperzió is szerepet játszhat a faj terjedésében, de e folyamat szinte teljesen ismeretlen. Hosszútávú terepi megfigyeléseink során a Karasicában a faj igen gyors (~2 km/év), folyásiránnyal ellentétes irányú terjedését dokumentáltuk. Tanulmányunkban kísérletesen próbáltuk igazolni az aktív diszperzió szerepét ebben a folyamatban. A kísérleteket mesterséges patakrendszerben végeztük, három, a kagylók vándorlási viselkedését potenciálisan befolyásoló tényezőt vizsgálva: különböző üledéktípusokon (kvarchomok, bazalt zúzalék, bazalt zúzalék kövekkel), valamint különböző áramlási sebességek (0,03 ms⁻¹, 0,05 ms⁻¹, 0,07 ms⁻¹) és kiindulási denzitások (125, 250, 500 egyed) mellett. Annak ellenére, hogy mindhárom általunk vizsgált tényező szignifikánsan befolyásolta a kagylók elmozdulását, nem találtunk egyértelmű bizonyítékot a faj aktív, nagy térléptékű terjedésére. Az átlagos elmozdulás mindössze 28,96 cm volt, ami egy év alatt nem több mint 150 m felfelé irányuló elmozdulást jelent, azaz a faj felnőtt példányai némiképp képesek a vektor nélküli terjedésre is, azonban ez a vártnál lényegesen kisebb jelentőségű, az area expansióban feltehetően nem játszik szerepet.

A PLANKTONIKUS BAKTÉRIUMOK MÉRETBELI ELOSZLÁSA SEKÉLY TAVAKBAN

Okt. 3
15:20

Márton Zsuzsanna¹, Csitári Bianka^{1,2}, Székely Anna J.², Szabó Attila¹, Felföldi Tamás¹

¹ELTE, Mikrobiológiai Tanszék, Budapest; ²Department of Ecology and Genetics/Limnology, Uppsala University, Uppsala, Svédország

A kis sejtmérettel rendelkező prokarióták jelentős mértékben hozzájárulhatnak az édesvizek és más kontinentális vizek planktonikus baktérium közösségéhez. Kutatásunk célja különböző sekély tavakból a kis sejtméretű baktériumok arányának és taxonómiai összetételének meghatározása, illetve domináns csoportjainak kitenyésztése volt. Mintavételi helyeink közé tartozott a Balaton, a Szelidi-tó, a Kolon-tó és öt kiskunsági szikes tó. A sejtszámokat és a sejtek méretét mikroszkóp segítségével határoztuk meg, míg az egyes méret-frakciókban a tenyészthető baktériumok számát MPN módszerrel. A planktonikus baktériumok taxonómiai azonosítása 16S rRNS markergén alapján történt újgenerációs DNS-szekvenálással. A baktériumtörzseket filtrációs-akklimatizációs módszerrel izoláltuk. Az aktinobaktériumok nagyobb arányban fordultak elő a kisebb sejtméretű frakciókban, illetve megfigyeltük, hogy egyes élőhelytípusoknál a kis sejtméret előnyösnek bizonyul. Munkánk során egy potenciálisan új nemzetséget (*Lunatimonas*-rokon) és két potenciálisan új fajt (*Belliella* és *Roseinatronobacter* nemzetséghez tartozók) sikerült kitenyésztetni.

GYÓGYSZERHATÓANYAG KONCENTRÁCIÓK FELMÉRÉSE A BALATONBAN ÉS ANNAK VÍZGYŰJTŐ TERÜLETÉN A SZEZONÁLIS HATÁSOK FIGYELEMBEVÉTELÉVEL

Okt. 4.
10:20

Molnár Éva^a, Fodor István^a, Takács Péter^b, Zrínyi Zita^a, Kuzma Mónika^c, Mayer Máttyás^c, Pirger Zsolt^a, Maász Gábor^a

^a MTA ÖK, Balatoni Limnológiai Intézet, Adaptációs Neuroetológiai Kutatócsoport, Tihany; ^b MTA ÖK, Balatoni Limnológiai Intézet, Hidrozoológiai Osztály, Tihany; ^c Pécsi Tudományegyetem, Igazságügyi Orvostani Intézet, Pécs

Az elmúlt évszázadban az orvos- és gyógyszer tudomány jelentős fejlődésen ment keresztül, aminek nagy szerepe volt az átlagéletkor növekedésében, az életkörülmények javulásában, és az emberi népesség szaporodási ütemének ugrásszerű fokozódásában. Azonban ezzel egyidejűleg a fogyasztott gyógyszerhatóanyagok típusai és mennyisége is megváltozott. Habár a szennyvízkezelési technikák folyamatosan fejlődnek, számos hatóanyag még mindig megjelenik a tisztított szennyvízben, ezáltal a természetes felszíni vizekben is, ami komoly ökológiai kockázatot jelent a benne élő akvatikus élőlényekre. A különböző aktív gyógyszerhatóanyagok szimultán vizsgálata környezeti mintákból meglehetősen bonyolult feladat, a detektálást megelőző megfelelő előkészítő műveletek megválasztása és kivitelezése kulcsfontosságú.

Kutatásunk célja annak felmérése volt, hogy a nyári turisztikai szezon mekkora hatást gyakorol a Balaton vízminőségére a gyógyszerhatóanyagok jelenlétének tekintetében. Eredményeink alapján kijelenthető, hogy a vizsgált időszakban a szezonális változás szignifikánsan hatott a detektált hatóanyagok számát és koncentrációját nézve egyaránt.

A DOMOLYKÓ (SQUALIUS CEPHALUS L.) BIOINDIKTÁTOR-SZEREPE A SAJÓ VÍZGYŰJTŐJE NEHÉZFÉM-TARTALMÁNAK KIMUTATÁSÁBAN

Okt. 3
11:00

Nyeste Krisztián¹, Rózsa János¹, Abonyi Tamás¹, Somogyi Dóra¹, Tóth Csilla Noémi³, Harangi Sándor^{2,3}, Baranyai Edina³, Simon Edina³, Nagy Sándor Alex¹, Antal László¹
¹Debreceni Egyetem TTK, Hidrobiológiai Tanszék, Debrecen; ²Debreceni Egyetem TTK, Ökológiai Tanszék, Debrecen; ³Debreceni Egyetem TTK, Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék, Atomspektroszkópai Partner Laboratórium, Debrecen.

A Sajó korábban Európa egyik legszennyezettebb vízfolyása volt, s bár ez az állapot sokat javult, szennyezések a mai napig előfordulnak. Ezek közül is kiemelkedő fontosságúak a nehézfémek, melyek monitorozásában az élőlények, köztük a halak kiemelkedő fontosságúak. A domolykó Európa-szerte széles körben használt bioindikátor szervezet a vízfolyások fémterheltségének vizsgálatában. Munkánk során domolykó egyedeket gyűjtöttünk be a Sajóból, a Hernádból, a Bódvából, valamint a Sajó torkolata alatti és feletti Tisza-szakaszokról. A begyűjtött egyedek izom-, kopolyú- és májszövetének fém-tartalom-mintázatát vizsgáltuk induktív csatolású plazma-atomemissziós spektrometria (ICP-OES) módszerrel. Eredményeink alapján megállapítottuk a vízgyűjtő fémterheltségi állapotát, valamint annak hatását a befogadó Tiszára, s a domolykók humán-egészségügyi kockázatát.

NÖVEKVŐ TENDENCIA A BALATONI FITOPLANKTON ÖSSZETÉTELÉNEK SZEZONÁLIS VARIABILITÁSÁBAN

Okt. 5
10:40

Pálffy Károly, Vörös Lajos
MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany

A világon számos pontján komoly vízminőségi problémát jelentő eutrofizáció káros következményei többnyire jól ismertek, ugyanakkor a vízi életközösségek funkcionalitásában ezzel együtt járó változásokkal kapcsolatos ismereteink hiányosak. A nyíltvízi élettér legfontosabb elsődleges termelőinek, a planktonikus alga közösségeknek (fitoplankton) szezonális variabilitása összetétel tekintetében, erre vonatkozó kutatások szerint, az eutrofizáció előrehaladtával általában növekedést mutat. Jelenlegi munkánk célja ennek a hipotézisnek a tesztelése volt, melyhez a Balaton fitoplanktonjának funkcionális összetételében végbemenő hosszútávú változásokat vettük alapul. Eredményeink szerint, ellentétben a korábbi megfigyelésekkel, az alga összetétel éves variabilitásának mértéke erős negatív korrelációt mutat a nyári alga biomassza csúcsok mértékével. Ugyanakkor az átlagos szezonális variabilitást jelentő időbeli béta diverzitás, a trofitás változásától látszólag független módon, fokozatosan növekvő tendenciát mutat a tó eutrofizációjának korai éveitől kezdődően egészen a jelenlegi állapotot tükröző oligotróf/mezotróf állapotig. Ez a megnövekedett funkcionális variabilitás egyben azt is sugallja, hogy a fitoplanktonhoz közvetlenül köthető ökológiai folyamatok összetettebb dinamikát követnek. A rendelkezésre álló háttérváltozók vizsgálata ezen túlmenően arra enged következtetni, hogy a megfigyelt hosszútávú tendencia a vízhőmérséklet és a vízmélység változásával is összefügghet, mely további kérdéseket vethet fel a globális klímaváltozás hazai tavainkra gyakorolt várható hatásaival kapcsolatban.

A PICOCYSTIS SALINARUM ÖKOFIZIOLÓGIAI VIZSGÁLATA

Okt. 5
10:20

Pálmai Tamás¹, Szabó Beáta², Padisák Judit^{1,2}

¹Pannon Egyetem, Limnológia Intézeti Tanszék, Veszprém; ²MTA-PE, Limnoökológiai Kutatócsoport, Veszprém.

Kelet-Afrika sós vizű tavai rendkívül gazdag élővilággal rendelkeznek, nagy számban fordul elő a kis flamingó (*Phoeniconaias minor*), melynek fő tápláléka egy spirálisan feltekeredett cianobaktérium, az *Arthrospira fusiformis*, így a madárfaj jelenléte a tavak partján nagyban függ a fitoplankton mennyiségétől és minőségétől. 2009-2010-ben a Nakuru- és Bogoria-tóban a fitoplanktonban korábban domináns *A. fusiformis* populációjának összeomlását figyelték meg, helyén egy zöldalga, a *Picocystis salinarum* jelent meg, és vált dominánssá. A rendkívül egyszerű felépítésű, 2-3 µm átmérőjű gömb alakú zöldalgáról kevés ismerettel rendelkezünk, a magas vezetőképességű élőhelyek preferenciáján kívül. Laboratóriumi kísérletekben vizsgáltuk az izolálási helyre (Nakuru-tó) jellemző fő ionokban (CO₃²⁻, HCO₃⁻, Cl⁻) bekövetkező koncentrációváltozás hatásait. A folyamatos algalenyészőben végzett kísérletek során vizsgáltuk a karbonát formák illetve a klorid koncentráció növelésének (a Nakuru-tóban mért határok között) a faj növekedési rátájára gyakorolt hatását, meghatároztuk mindkét ion esetében a faj növekedésének optimális koncentrációt. Karbonát formák esetében a legnagyobb koncentrációnál, míg a klorid esetében 20 g L⁻¹ esetén volt a legnagyobb a növekedési ráta. A kutatást az NTP-NFTÖ-16-0626.

MEGHATÁROZHATJA-E A RENDELKEZÉSRE ÁLLÓ PRÉDAEGYÜTTES A BALKÁNI HEGYISZITAKÖTŐ LÁRVÁLIS POPULÁCIÓSZERKEZETÉT?

Okt. 4
11:40

Pernecker Bálint¹, Mauchart Péter¹, Sály Péter¹, Szivák Ildikó^{1,2}, Móra Arnold¹, Boda Réka¹, Csabai Zoltán¹

¹PTE TTK Hidrobiológiai tanszék, Pécs; ²MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany

A *Cordulegaster* genus tagjai hegyvidéki patakokban élnek, ahol általában a csúcsragadozó szerepét töltik be. Korábbi kutatásunkban azt tapasztaltuk, hogy a balkáni hegyiszitakötő (*Cordulegaster heros*) különböző korú, illetve méretű lárváinak relatív mennyiségi eloszlása különbözött a mintavételi területek között, ugyanakkor ezt a térbeli eloszlást az abiotikus háttérváltozók nem magyarázták. Hipotézisünk szerint a különböző méretű lárvák mennyiségi eloszlását elsősorban az élőhelyen előforduló makrogerinctelen közösség összetétele, mint potenciálisan rendelkezésre álló prédaegyüttes befolyásolja. A teljes vízi makrogerinctelen közösség mennyiségi mintavételezését (2009) és a *C. heros* lárvavizsgálatát (2011-2012) négy másodrendű mecseki patak azonos szakaszain végeztük el. A két mintavételi időszak során regisztrált lárvák számai között igen szoros és szignifikáns korrelációt mutattunk ki. Az adatokra illesztett faj-válasz görbék és a Spearman-féle rangkorrelációk alapján a fiatalabb és idősebb lárvák másként reagáltak a rendelkezésre álló táplálékösszetételre. A lárvastádiumok préda makrogerinctelen fajok biológiai jellemvonásaival meghatározott niche-jeinek középpontjai (Outlying Mean Index elemzés) is megerősítették a fiatalabb és idősebb lárvák közötti elkülönülést. Összegezve, a különböző helyeken megfigyelt eltérő lárvális populációszerkezetek az eltérő táplálékkészletnek is tulajdoníthatók.

IMPORT DÖGEVŐK: TÁPLÁLKOZÁSI VISELKEDÉSTESZTEK FEKETE TÖRPEHARCSÁN

Okt. 5
12:40

Preiszner Bálint¹, Boros Gergely¹, Czeglédi István¹, Kern Bernadett¹, Liker András², Erős Tibor¹
¹MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany; ²MTA-PE Evolúciós Ökológia Kutatócsoport, Pannon Egyetem, Veszprém.

A halak tetemfogyasztási viselkedése a trofikus kapcsolatok és a tápanyagforgalom megértése szempontjából fontos, ugyanakkor kevésbé vizsgált jelenség. Munkánk során kísérletes úton vizsgáltuk, hogy a hazai vizekben jelen lévő inváziós halfaj, a fekete törpeharcsa (*Ameiurus melas*) egyedei (i) képesek-e táplálékként hasznosítani haltetemeket, (ii) eltér-e a különböző méretű egyedek tetemfogyasztási viselkedése, és hogy (iii) van-e különbség különböző fajú tetemek elfogyasztásának mintázatában és módjában? Előzetes eredményeink szerint a törpeharcsa a kűsz (*Alburnus alburnus*) és naphal (*Lepomis gibbosus*) tetemeket eltérő mértékben fogyasztotta. A naphal tetemeket gyakorlatilag egyik méretkategóriába tartozó törpeharcsa sem fogyasztotta, míg a kűsz tetemeket mindegyik méretkategória egyedei fogyasztották, bár az egyes kategóriák egyedei eltérő mértékben. A kísérletben használt módszer lehetőséget ad egyéb fajok esetén is a dögfogyasztás vizsgálatára. A feltárt viselkedésforma és további részleteinek ismerete hozzájárulhat az édesvízi ökoszisztémák tápanyagforgalmának teljesebb megismeréséhez és a biológiai inváziók sikerének megértéséhez.

AZ ALÁMERÜLŐ HÍNÁRNÖVÉNYEK PÁROLGÁSMÓDOSÍTÓ HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA

Okt. 3
11:40

Simon Brigitta, Kucserka Tamás, Soós Gábor, Anda Angéla
Pannon Egyetem Georgikon Kar, Meteorológia és Vizgazdálkodás Tanszék, Keszthely.

A vízháztartási mérleg egyik legjelentősebb kiadási tagja a párolgás, melynek vizsgálatával számos tanulmány foglalkozik. Mérése – nemzetközi standard szerint – hagyományos párolgásmérő „A” káddal történik, melyet a gyakorlatban tiszta vízzel töltenek. 2014-2018 között kísérletet végeztünk a Pannon Egyetem Georgikon Karának Agrometeorológiai Kutatóállomásán, ahol 3 kezelés került beállításra: (1) tiszta vízzel töltött „A” kád (kontroll), (2) iszappal borított aljzatú „A” kád és (3) iszappal borított „A” kád, melybe a Keszthelyi-öbölre jellemző alámerülő, gyökerező hínárfajokat (*Myriophyllum* sp., *Potamogeton* sp., *Najas* sp.) telepítettünk. A kádokban naponta mértük a párolgást, a meteorológiai adatokat az OMSZ tulajdonát képező QLC-50 automata mérőállomás szolgáltatta. Eredményeink azt mutatják, hogy az iszappal, illetve hínárral való betelepítés növeli a párolgást a kontroll kezeléshez viszonyítva, így ezek módosítják a vízmérleget. A kezelések között a szignifikáns eltérést azonban nem minden évben sikerült kimutatnunk. A projekt a Széchenyi 2020 program keretében valósul meg. Köszönet az EFOP-3.6.1-16-2016-00015 projekt anyagi támogatásáért. A publikáció elkészítését az EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00008 számú projekt támogatta. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.

A KISKÖREI HALLÉPCSŐ HALFAUNISZTIKAI FELMÉRÉSEINEK EREDMÉNYEI (2015-2017)

Okt. 3
10:40

Sólyom Norbert, Kovács Pál, Csépes Eduárd, Teszárné Nagy Mariann
Közép-Tisza vidéki Vízügyi Igazgatóság, Szolnok.

1967 októberében megkezdődött a Tisza 404fkm-én a Kiskörei vízlépcső megépítése mely 1973 május 16-án került átadásra. A vízlépcső megalakulásának fő céljai a hasznosítandó vízkészletek növelése, a mezőgazdasági vízigény kielégítése, az elektromos energia termelése, a duzzasztott 120 km-es szakaszon a hajózási útvonal biztosítása a maximum 1350 tonnás hajók számára, valamint a felvízi területen létrejött 127 km² területű tározótérben üdülési, sportolási, rekreációs lehetőség kialakítása.

A megépített vízlépcső azonban olyan ökológiai akadályt jelentet a vízi élőlények számára (kiemelten a halakra) amely nem, vagy csak csekély mértékben képesek áthidalni. 2014. október 28-án átadásra került a Kiskörei hallépcső, amely a folyó bal parti hullámterében került kialakításra. A megépített 1370 méter hosszú hallépcső Magyarország legnagyobb ökológiai folyosója.

A kiépített hallépcső vizsgálatait 2015-ben a NAIK Halászati Kutatóintézet és a SCIAP Kutatás-fejlesztés és Tanácsadó Kft. végezte, 2016-tól ezt a feladatot a KÖTIVIZIG Regionális Laboratórium munkatársai vették át. A vizsgálatok évi három alkalommal történtek meg melyet a halak tavaszi (szaporodási), nyári (táplálék szerzési „kóborlás”) és őszei (telelőhelyek felkutatása) vándorlásához igyekeztünk igazítani. A vizsgálatok során több eszközt is kipróbáltunk, de a legeredményesebbnek az elektromos halászgép bizonyult.

A felmérések eddigi adatai alapján a halak immár teljes mértékben birtokba vették a kiépített átjárót és az év teljes szakaszában használják azt. A kapott eredményekből egyértelmű bizonyítást nyert, hogy már nem csak ökológiai folyosóként, hanem élőhelyként is funkcionál.

SZIKES TAVAK ÖKOLÓGIAI ÁLLAPOTBECSLÉSE FAJ- ÉS JELLEG ALAPÚ INDEXEKKEL

Okt. 4
15:20

Stenger-Kovács Csilla, Körmendi Kitti, Lengyel Edina, Abonyi András, Hajnal Éva, Szabó Beáta, Buczkó Krisztina, Padisák Judit

¹Pannon Egyetem, Környezettudományi Intézet, Veszprém; ²MTA-PE Limnológiai Kutatócsoport, Veszprém; ³MTA ÖK Ökológiai és Botanikai Intézet, Vácrátót; ⁴Óbudai Egyetem, Alba Regia Műszaki Kar, Székesfehérvár; ⁵Természettudományi Múzeum, Növénytár, Budapest.

Szikes tavaink kivételesen nagy természetvédelmi értékkel bírnak, megőrzésük kiemelt fontosságú. A klímaváltozás és az emberi tevékenység nemcsak a természetes állapotukat, de létezésüket is veszélyezteti. Ökológiai állapotuk becslésére ezért kovalga indexeket fejlesztettünk. A faj- és jelleg alapú indexek (DISP, TBI) mindegyike szoros kapcsolatban áll a tavak vezetőképességével. A jelleg alapú indexben a mozgó, kisméretű és kevésbé kerekded, megnyúlt formák, mint funkcionális és morfológiai jellegek jelzik a szikes vizek természetes állapotát (magas vezetőképességet). (A kutatást az OTKA K81599, NKFIH K120595, NKFIH K119208, EFOP-3.6.1-16-2016-00015 és a GINOP-2.3.2-15-2016-00019 támogatta. AA: NKFIH PD124681).

AZ ACIII AKTINOBAKTÉRIUM LESZÁRMAZÁSI VONAL ERŐTELJES PREDÁCIÓS HATÁS OKOZTA SZOKATLAN DOMINANCIÁJA KISKUNSAGI SZIKES TAVAKBAN

Okt. 3
15:40

Szabó Attila¹, Korponai Kristóf¹, Márton Zsuzsanna¹, Horváth Zsófia², Somogyi Boglárka³, Vörös Lajos³, Boros Emil³, Vajna Balázs¹, Márialigeti Károly¹, Felföldi Tamás¹

¹ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem, Mikrobiológiai Tanszék, Budapest; ²Wasser Cluster Lunz, Lunz am See, Ausztria; ³MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany

A kiskunsági szikes tavakban halak ugyan nem fordulnak elő, de a zooplankton tagjai, különösen a nátronofil széki lebegőkandics (*Arctodiaptomus spinosus*, Copepoda: Calanoida) és a kerekfejű vízibolha (*Moina brachiata*, Cladocera) kistrákok késő tavaszra meglepően nagy egyedszámban lehetnek jelen. Kutatásunk során összevetettünk a 2013 áprilisától 2014 júliusáig havi rendszerességgel gyűjtött mintáink bakterioplankton összetételét a zooplankton (kerekesférgek és kistrákok) egyedszám változásaival két különböző karakterű szikes tóban. Mindkét évben késő tavasszal-nyár elején hirtelen változás következett be a planktonikus prokarióta közösség összetételében a vizsgált tavakban. A téli időszakban domináns, algaeredetű tápanyagokat hasznosító baktérium taxonok relatív abundanciája lecsökkent, és az aktinobaktériumok (főként az acIII leszármazási vonaluk) váltak meghatározóvá a közösségen belül, egyes esetekben akár 88% relatív gyakorisággal. Az aktinobaktériumok relatív abundancia csúcsait megelőzően a kistrákok extrém nagy egyedszámban voltak megfigyelhetők. Korábbi tanulmányok rámutattak arra, hogy az édesvízi aktinobaktériumok kis sejtméretük és a sejtfalukban található S-réteg miatt ellenállóbbak a zooplankton általi kifalással szemben.

ÉDESVÍZI KIS TAVAK KOVAALGA METAKÖZÖSSÉGE A KÁRPÁT-MEDENCÉBEN

Okt. 5
10:00

Szabó Beáta¹, Lengyel Edina¹, Padisák Judit^{1,2}, Stenger-Kovács Csilla²

¹MTA-PE Limnoökológiai Kutatócsoport, Veszprém; ²Pannon Egyetem, Környezettudományi Intézet, Limnológia Intézeti Tanszék, Veszprém.

A jelenlegi ökológiai kutatásokban központi helyet foglalnak el a metaközösségeket alakító folyamatok, valamint a kialakult diverzitás mintázatok különböző térbeli skálákon való vizsgálata. Kutatásunk során Kárpát-medencei kis tavak esetében, bentikus kovaalga fajok abundancia és incidencia adat mátrixa alapján vizsgáltuk, hogy mely tényezők irányítják a közösségeket, megbecsültük azok α - (lokális fajszám), γ - (regionális fajszám), β -diverzitását (lokális közösségek közötti eltérés), valamint az egyes tavak (LCBD index) és fajok (SCBD index) relatív hozzájárulását a regionális β -diverzitáshoz. Eredményeink alapján elmondható, hogy a térbeli távolság és a környezeti heterogenitás egyaránt szignifikáns hatással volt a közösségek kialakulására, amely leginkább az ún. tömeg-hatás (mass-effect) metaközösség modellnek felel meg. A közösségek közötti folyamatos fajcserének köszönhetően mind az α -, β - és γ -diverzitás magasnak bizonyult. A vizsgált terület β -diverzitáshoz azon tavak járultak hozzá legnagyobb mértékben, melyek viszonylag alacsony fajszámmal rendelkeztek, és azon fajok hozzájárulása volt a legmagasabb, melyek regionálisan gyakoriak, valamint közepes vagy széles niche-sel jellemezhetők. A metaközösség alakító folyamatait, illetve a β -diverzitást tekintve az abundancia- és incidencia-alapú elemzések ugyanazon következtetésekhez vezettek, viszont a fajok ökológiai „egyediségére” vonatkozóan eltérő mintázatokat mutattak.

HÍNÁRNÖVÉNYEK BIOTIKUS KÖLCSÖNHATÁSAINAK ALAKULÁSA VÁLTOZÓ KÖRNYEZETBEN: ÁTTEKINTÉS NEGYED ÉVSZÁZAD KÍSÉRLETI EREDMÉNYEIRŐL

Okt. 3
17:00

Szabó Sándor

Nyíregyházi Egyetem, Környezettudományi Intézet

Egy környezeti grádiens mentén megvalósulhat a hínárnövények stabil együttélése és akár teljes kompetitív kizárása is. Kontrollált körülmények között vizsgáltuk az úszó emerz, a szubmerz nemgyökerező és a szubmerz gyökerező hínárfajok és a velük együtt élő algák közötti kompetitív és serkentő kölcsönhatásokat. Tanulmányoztuk, hogy az úszó emerz hínárnövények esetén hogyan változik a fényért és tápelemekért folyó intraspecifikus kompetíció erőssége egy tápelemgrádiens mentén. Vizsgáltuk az algák és az úszó emerz növények közötti kompetitív kölcsönhatások alakulását egy fény- és tápelemgrádiens mentén. Elemeztük a szubmerz és az úszó emerz növények közötti kompetitív kölcsönhatások alakulását változó denzitás értékek alatt. Meghatároztuk a perifiton szerepét a az emerz és szubmerz makrofitonok versenyében. Sikerült azt is kimutatni, hogy adott tápelem tartományban alacsony denzitás értéken az úszó emerz növények facilitációs kapcsolatban vannak a nemgyökerező szubmerz növényekkel. Megállapítottuk azt a kritikus tápelemkoncentrációt, amely a szubmerz növényzet teljes kompetitív kizárását eredményezi. Kísérleti eredményeinkkel teljesen összhangban vannak azok a terepi adatok is (tápelemkoncentráció, dominanciaviszonyok), amelyek nagyszámú (167) olyan víztestekben voltak mérve, ahol a vizsgált növénycsoportok együtt előfordulnak.

KIS-BALATON KÖRNYÉKI ELTÉRŐ VÍZBORÍTÁSÚ NÁDÁLLOMÁNYOK ÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLATA

Okt. 3
12:00

Szanati Angéla, Soós Gábor, Anda Angéla

Pannon Egyetem Georgikon Kar, Meteorológia és Vízgazdálkodás Tanszék, Keszthely

A nádasok kiemelkedő jelentőséggel bírnak: pozitívan befolyásolják a mikroklímát, s egyben víz-és környezetvédelmi tényezőknek is tekinthetők. Kutatásunk tárgya a nád (*Phragmites australis* L.) és nádasok fenológiai változásainak megfigyelése. Vizsgálataink során a Kis-Balaton és Balaton természetes nádasait, a Keszthelyen található 2014-ben mesterségesen telepített nádállományt és az özönnádat figyeltük meg. Méréseink 2018. áprilisban kezdődtek a nád tenyészidőszakával egy időben. A mérési helyszíneket hetente látogattuk, és mind a 4 helyszínen növényi vizsgálatokat végeztünk: magasságmérés a vízborítás nélküli és vízborítás alatt álló nádállományokban, a levélfelület mérése során felvételeztük a maximális levélszélességet és levélhosszúságot is. Ezt követően levélfelület-indexet (LAI) számoltunk. Figyelemmel követtük a vízszint változását és az időjárási paramétereket a nád tenyészidőszaka alatt. A Kis-Balaton környéki nádállományok összehasonlító vizsgálataiban megfigyelt magasság és levélfelület-index alakulása között kimutatható eltéréseket fedeztünk fel.

AZ ÉLŐHELYI HETEROGENITÁS ÉS A TÉRLÉPTÉK HATÁSA VÍZIROVAR-FAJEGYÜTTESEK ELŐFORDULÁSI-GYAKORISÁGI MINTÁZATAIRA

Okt. 4
12:00

Szivák Ildikó^{1,2}, Móra Arnold³, Ortmann-Ajkai Adrienne³, Méhes Nikoletta⁴, Deák Csaba⁵, Csabai Zoltán³

¹MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany; ²MTA ÖK GINOP Fenntartható Ökoszisztémák Csoport, Tihany; ³PTE TTK Hidrobiológiai Tanszék, Pécs; ⁴Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság, Vízvédelmi és Vízyűjtő-gazdálkodási Osztály, Vízvédelmi Laboratórium, Keszthely; ⁵Hajdú-Bihar Megyei Kormányhivatal, Népegészségügyi Főosztály, Lab. Osztály, Környezetvédelmi Mérőközpont, Debrecen

A vízfolyásokat benépesítő fajegyüttesek szerkezetét a niche- és a diszperzió-alapú folyamatok oly módon határozzák meg, hogy hatásuk erőssége változik az idő- és a térszála függvényében. A fajegyüttesek szerveződésének jellemzésére gyakran használják az előfordulási-gyakorisági hisztogramokat, mivel ezek alakja számos ökológiai mechanizmussal összekapcsolható. Jelen tanulmányban hat mecseki patak esetén vizsgáltuk az élőhelyi heterogenitás és a mintavételi terület méretének hatását a vízirovar-fajegyüttesek előfordulási-gyakorisági hisztogramjainak mintázatára. Növekvő térlépték mellett hasonlítottuk össze a homogén és a heterogén élőhelyeket benépesítő fajegyüttesek hisztogramjait úgy, hogy a mintaelemszámot állandó értéken tartottuk. A térlépték és az élőhelyi heterogenitás együttes növelésével fokozatosan erősödő jobbra ferde, unimodális eloszlásokat kaptunk, ami a niche-alapú folyamatok egyre erősödő közösség-szervező hatását indikálta. A vártakkal ellentétben, diszperzió-alapú folyamatok hatását még kis térlépték mellett, homogén környezetben sem tudtuk kimutatni.

NAGY ÁTERESZTŐKÉPESSÉGŰ DNS SZEKVENÁLÁSI MÓDSZEREK ALKALMAZÁSA A DIATÓMA ALAPÚ ÖKOLÓGIAI VÍZMINŐSÍTÉSBN

Okt. 4
15:40

Tapolczai K.¹, Vasselon V.², Bouchez A.², Stenger-Kovács Cs.³, Padisák J.^{1,3}, Rimet F.²

¹MTA-PE, Limnoökológiai Kutatócsoport, Veszprém; ²INRA UMR CARRTEL, Thonon-les-Bains; ³Pannon Egyetem, Limnológia Intézeti Tanszék, Veszprém.

Az utóbbi évtizedekben gyors fejlődésnek indult DNS szekvenálási módszerek mára lehetővé tették környezeti minták idő- és költséghatékony analizisét. Ezen módszerek alkalmazása különösen fontos a biomonitoringban, illetve környezeti állapotértékelésben, ahol nagy számú minták gyors és pontos analizise elvárás. Kutatásainkkal részt veszünk a módszer diatóma-alapú ökológiai vízminősítésben való adaptálásában az európai COST DNAqua-Net projekt keretében.

Az alábbi előadásban a területen elért néhány eredményt mutatunk be: (i) folyóvizek diatóma alapú állapotértékelése mikroszkópos és DNS szekvenálási módszerrel, (ii) diatóma fajok mennyiségi meghatározásában való eltérés, illetve ennek harmonizálása a mikroszkópos és DNS szekvenálási módszer között, illetve (iii) egy, a taxonómiától független, kizárólag DNS szekvenciákon alapuló diatóma index tesztelése.

Eredményeink azt mutatták, hogy a módszer sikeresen alkalmazható biomonitoring célokra, azonban az egyes részlépések standardizálása és összehangolása sok munkát igényel. A mostani tendenciákat ismerve feltételezhetjük, hogy a nagy áteresztőképességű szekvenálás rutin alkalmazása a biomonitoringban egyre elterjedtebbé válik, ehhez azonban elengedhetetlenek az olyan nemzetközi projektekben való együttműködés, mint a DNAqua-Net.

A SZARVAS-BÉKÉSSZENTANDRÁSI (KÁKAFOKI) HOLT-KÖRÖS SZEZONÁLIS KEREKESFÉREG - (ROTATORIA) KÖZÖSSÉGE TAXONÓMIAI, FUNKCIONÁLIS ÉS FILOGENETIKAI DIVERZITÁSÁNAK SZEZONÁLIS VÁLTOZÁSAI

Okt. 4
10:40

Tóth Flórián^{1,2,4*}, Zsuga Katalin³, Kerepeczki Éva¹, Berzi-Nagy László¹, Körmöczy László², Lövei Gábor⁴

¹Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ – Halászati Kutatóintézet, Szarvas; ²Szegedi Tudományegyetem, Szeged; ³Agrint Kft, Gödöllő; ⁴Aarhus University, Slagelse, Dánia

A Szarvas-Békésszentandrás (Kákafoki) Holt-Köröst különböző antropogén eredetű hatások érik, melyek befolyásolják az itt élő közösségek összetételét. Ilyen hatást jelent a holtágra a NAIK-HAKI kísérleti telepének, valamint egy átfolyóvizes, intenzív afrikai harsa- (*Clarias gariepinus*) nevelőtelep bevezetett elfolyóvize. Munkánk során az elfolyóvíz hatását vizsgáltuk a holtág kerekeshéreg (Rotatoria) közösségének szezonális biodiverzitására. Mintavételekre kilenc alkalommal öt pontban került sor. A kerekeshéreg-közösségek biodiverzitását Rényi-diverzitással, valamint a Hill-féle várható fajszámmal jellemeztük. A funkcionális csoportok kialakításához nyolc életmenet jellemzőt (trait) használtunk. A filogenetikai távolságok megállapítására irodalmi adatok alapján a közös őstől vett távolságokat mértük. 22 fajt és két genust sikerült azonosítani. A nagymennyiségű szerves anyagot tartalmazó elfolyóvíz az év egyes szakaszaiban ellentétes hatást gyakorolt a kerekeshéreg közösség diverzitására. A funkcionális és filogenetikai távolságok közötti szignifikáns összefüggés alapján a közelebbi kapcsolatban álló fajok hasonló életmenet jellegekkel rendelkeznek. A funkcionális és filogenetikai diverzitás követi a taxondiverzitási eredményeket. A kombinált funkcionális-filogenetikai diverzitásindex véletlenszerű közösségszerveződést jelzett.

TŐKÉS RÉCÉK ENDOZOOCHÓR MAGTERJESZTÉSÉNEK VIZSGÁLATA ŐSZI ÉS TAVASZI VONULÁS SORÁN A VELENCEI-TAVON

Okt. 3
17:40

Urgyán Renáta¹, Vizi Balázs¹, Fekete Réka¹, Nagy András, Lukács Balázs András², Vincze Orsolya^{2,3}, Molnár V. Attila¹, Andy J. Green⁴, Lovas-Kiss Ádám^{1,2}

¹Debreceni Egyetem Növénytan Tanszék, Debrecen; ²Tisza-kutató Osztály, MTA Ökológiai Kutatóközpont DKI, Debrecen; ³Evolúciós Ökológia Csoport, Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet, Babeş–Bolyai Tudományegyetem, Kolozsvár; ⁴Department of Wetland Ecology, Estación Biológica de Doñana, EBD-CSIC

Az endozoochór magterjesztéssel foglalkozó tanulmányok többsége a frugivór (gyümölcssevő) fajokra fókuszál, emellett a vízimadarak szerepét jóval kevesebb tanulmányban vizsgálják. Az utóbb említett csoport fontos terjesztő vektora lehet a növényeknek és vízi gerinctelen élőlényeknek. Ennek ellenére eddig nagyon kevés terepi vizsgálat foglalkozott ezekkel a madarakkal. Kutatásunk során tőkés récéktől (*Anas platyrhynchos*) származó ürülék mintákat gyűjtöttünk (n=671) a Velencei-tó parvidékén, havonta egyszer szeptembertől márciusig. A minták feldolgozása során a sértetlen propagulumokat kiválogattuk és standard körülmények között, csíráztatással teszteltük életképességüket. Összesen 5521 ép magot találtunk, amely harminc (nyolc makrofiton, húszonkét szárazföldi életmódú) növényfajhoz tartozott. A propagulumok többsége a tengermelléki kákához (*Schoenoplectus litoralis*) tartozott. A diasporák 40%-a csírázott ki, amelyek tizenhárom fajhoz tartoztak. Mindössze egy növényfaj magja mutatott endozoochór morfológiai adaptációt (húsos szövetek). A vizsgálatunk során kimutattunk három olyan fajt, amelyeket korábban nem találtak tőkés récék emésztőrendszerében, illetve öt taxont, amelyeket eddig nem jellemeztek vízimadarak általi magterjesztéssel. Négyidegenhonos növényfajt találtunk a mintáinkban (*Elaeagnus angustifolia*, *Amaranthus retroflexus*, *Amaranthus blitoides*, *Conyza cabadensis*). Tanulmányunk során kimutattuk a terjesztett növényfajok időbeli variabilitását egy vándorló vízimadár esetében. Készült az OTKA K108992 pályázat és az EMMI UNKP-17-3-I-DE-385 számú Új Nemzeti Kiválóság Programja támogatásával.

KISKUNSAGI SZIKES TAVAK PLANKTONIKUS BAKTÉRIUMAI ÉS SÓTŰRÉSÜK

**Okt. 4
16:20**

Bedics Anna¹, Csitári Bianka¹, Szabó Attila¹, Székely Anna J.², Boros Emil³, Felföldi Tamás¹

Előadásmód: szóbeli

¹Eötvös Loránd Tudományegyetem, Mikrobiológiai Tanszék, Budapest; ²Department of Ecology and Genetics/Limnology, Uppsala University, Svédország; ³MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany

A Kárpát-medence szikes tavaira többszörösen extrém környezeti viszonyok jellemzőek, mint például a nagy sókoncentráció és huminanyag tartalom, valamint az alkalikus pH. Ennek és az időszakos kiszáradásoknak köszönhetően egyedülálló élővilággal rendelkeznek és természetvédelmi szempontból is kiemelt jelentőségűek. Kutatásunk célja, hogy egyedi fejlesztésű táptalajokkal a közösség meghatározó tagjait tenyésztésbe vonjuk, valamint az egyes izolátumok sótürelésének megállapításán keresztül megismerjük a tavak betöményedése során fellépő sóstresszhez való viszonyukat. Vizsgálataink során a teljes baktériumközösség összetételét újgenerációs DNS-szekvenálással azonosítottuk, illetve a törzsek taxonómiai azonosításához szintén DNS-alapú megközelítést alkalmaztunk. A planktonikus baktérium közösséget főként az Actinobacteria és Bacteroidetes törzsek alkották, míg az iszapban ezek mellett a Chloroflexi törzs tagjai és az alfa proteobaktériumok fordultak elő jelentős mennyiségben. Összesen 251 törzset izoláltunk, amelyből közel százal sótolerancia vizsgálatot végeztünk mikrotitráló lemezen különböző nátrium-(hidrogén-)karbonát és nátrium-klorid koncentrációk mellett. Törzseink többsége a *Bacillus* és rokon nemzetségeibe tartozott, illetve megfigyeltük, hogy az egyes törzsek eltérő sótürelése mellett számított az anion minősége is.

MEDERRENDEZÉSI MUNKÁK HATÁSA A VÍZI MAKROGERINCTELEN KÖZÖSSÉGEK TÉR- ÉS IDŐBELI MINTÁZATAIRA EGY ALFÖLDI KISVÍZFOLYÁSON

**Okt. 6
16:25**

Bozóki Tamás¹, Deák Csaba², Krasznai-Kun Eszter Ágnes³, Lukács Balázs András³, Csercsa András^{3,4}, Várbíró Gábor^{1,3}, Móra Arnold⁵, Boda Pál^{1,3}

¹MTA ÖK GINOP Fenntartható Ökoszisztémák Csoport, Tihany; ²Hajdú-Bihar Megyei Kormányhivatal Debreceni Járási Hivatala - Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály, Debrecen; ³MTA ÖK Duna-kutató Intézet, Debrecen; ⁴University of South Bohemia, Faculty of Science, Department of Ecosystems Biology, České Budějovice, Csehország; ⁵Pécsi Tudományegyetem TTK Biológia Intézet Hidrobiológiai Tanszék, Pécs.

2009-től a Hortobágy Természetvédelmi Egyesület egy LIFE+ projekt keretén belül visszaállította a balmazújvárosi Nagy-szik természetes vízjárását. A kivitelezésnek egyik fő eleme volt a Nagy-sziken keresztül folyó Magdolna-ér medrének a rendezése (2012), melyet egy lapos, kifutó medrű vízfolyássá alakítottak. Munkánk során a Magdolna-éren végzett mederrendezési munkák hatását vizsgáltuk a vízi makrogerinctelen közösségek térbeli és időbeli mintázataira. A beavatkozás előtt (2011) és az utána következő két évben (2013; 2014), évenként három évszakban (tavasz, nyár, ősz) végeztünk mennyiségi mintavételeket a Magdolna-ér kezelt és kontrollnak tekinthető szakaszán. A makrogerinctelen közösségek összetételében bekövetkező változásokat fajszámmal, egyedszámmal, diverzitási mutatókkal, valamint biológiai állapottal és az azt jelző EQR értékkel jellemeztük. Alapállapotban a közösség az összes mintavételi szakaszon hasonló volt, a mederrendezés után a kontroll és kezelt szakasz közössége fajszám, abundancia és diverzitási mutatók alapján is különbözött, de a különbségek a következő évben csökkentek. A kezelt szakaszon a beavatkozás utáni évben tavasszal egy erőteljes visszaesés figyelhető meg EQR értékekben, mely alacsonyabb minősítést eredményez. Azonban a nyári minősítés már csak kevésbé tér el a kontroll szakasztól.

Endrédi Anett, Jordán Ferenc
MTA ÖK Duna-kutató Intézet, Budapest.

Napjainkban, a közösségi ökológia egyik legnagyobb érdeklődésre számot tartó ága a táplálékhálózat-kutatás, mely az utóbbi évtizedekben különösen elterjedté vált vízi, főleg tengeri rendszerek kutatásában. A hálózatos megközelítés sokféle kérdés megválaszolására lehet alkalmas: a különböző rendszerek leírásán és összehasonlításán túl gyakran használják az egyes funkcionális csoportok relatív hatásának becslésére és kulcsfajok definiálására is.

Annak ellenére, hogy a táplálékhálózatok szigorúan hierarchikus rendszereknek tűnnek, a modellek többségében találhatunk úgynevezett ciklusokat, melyek előfordulásának, gyakoriságának és eloszlásának biológiai/módszertani okai és következményei még kevésbé ismertek, holott erősen befolyásolhatják a hálózatok szerkezetét és a fajok becsült hatásait.

Jelen előadásunkban 93 vízi táplálékhálózat ciklusainak adatsorán mutatjuk be, hogy milyen a különböző ciklusok elterjedtsége és eloszlása, illetve milyen funkcionális csoportokat érintenek leginkább, hogy közelebb jussunk a jelenség biológiai okaihoz és következményeihez.

**HOGY KEZELJÜK A FELGYÜLEMLETT NAGY ADATMENNYISÉGET?
BIOLÓGIAI MINTÁK ADATTÁROLÁSA ÉS FELDOLGOZÁSA MODERN
SZEMMEL****Okt. 4
16:35**

Hidas A.^{1,2}, Kiss K. T.¹, Abonyi A.³, Grigorszky I.^{1,4}, Ács É.¹

¹ MTA ÖK Duna-kutató Intézet, Budapest; ² ELTE, Természettudományi Kar, Budapest; ³ MTA ÖK Ökológiai és Botanikai Intézet, Vácrátót; ⁴ DE, Természettudományi és Technológiai Kar, Hidrobiológiai Tanszék, Debrecen.

Napjainkban a biológiai tudományok területén jellemző hatalmas adatmennyiség tárolása és kezelése új problémák elé állítja a kutatókat. Egy elavult vagy rosszul megválasztott stratégia jelentősen csökkentheti a kutatói munka hatékonyságát az adminisztratív és manuális tevékenységek miatt, azonban ezek a feladatok sok esetben automatizálhatók lennének. Egy a célfeladat számára jól megtervezett adatbázishoz könnyen lehet különböző programokat fejleszteni, amik elvégzik az időigényes számolásokat.

A dunai fitoplankton vizsgálatok hosszú távú adatai és az országos kovaalga, ill. vízkémiai adatsorok példáján keresztül mutatjuk be a Duna-kutató Intézet jelenleg működő adatbázisait és az ezekhez kapcsolt programokat, úgy, mint az online adatbeviteli és lekérdező felületet, illetve a fitoplankton alapú VKI ökológiai állapot kiértékelő programját.

ÖSSZEFOGLALÓ A MÁRTÉLYI HOLT-TISZÁN 2018. JÚLIUS- AUGUSZTUSÁBAN TAPASZTALT CIANOBAKTÉRIUM ELSZAPORODÁSRÓL

Okt. 4
16:40

Vidács Livia¹, Nagy Ferenc¹, Priváczkíné Hajdu Zsuzsanna¹, Patakiné Holló Ildikó², Kovács Tibor², Dudás Árpád¹

¹Alsó-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság, Szeged

²Csongrád Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi és Élelmiszerlánc-biztonsági Főosztály Laboratóriumi Osztály Analitikai Csoport Környezetvédelmi Laboratórium, Szeged

A Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság bejelentésére 2018. június 27-én igazgatóságunk helyszíni szemlét tartott a Mártélyi Holt-Tiszánál, majd a mintavételeket követően 2018. június 28-án II. fokú vízminőségi kárelhárítási készültséget rendeltünk el.

A vízmintavétel eredménye szerint a Mártélyi Holt-Tiszában nagymértékben elszaporodtak a cianobaktériumok, melyek elburjánzása és esetleges toxintermelése veszélyt jelenthetett az érintett víztér életközösségeire, ezért műszaki beavatkozásra, vízfrissítésre volt szükség. Ennek következtében 2018. június 29-én III. fokú vízminőségi kárelhárítási készültséget rendeltünk el. Az ATIVIZIG vízkormányzással és frissítővíz beadással próbálta visszaszorítani a kékalgák szaporodását. Az átmeneti javulást követően azonban újra vízminőség romlás következett be. Hetente történő mintavétellel és vizsgálattal támasztottuk alá a műszaki beavatkozások okozta hatásokat. Mindeközben szoros kapcsolatot tartottunk a társszervekkel, hatóságokkal.

Kedvező változást hozott, hogy az öntözési célú vízigény kiszolgálása érdekében tartós vízáramoltatásra volt szükség, ezzel egy időben nagymértékben elszaporodott a holtág felületén a rucaöröm, nagy valószínűséggel emiatt csökkenhetett le a vízben a cianobaktériumok száma. A vízminőség további nyomon követése érdekében 2018. augusztus 6-án a kárelhárítási fokozat II. fokra mérsékeljük, majd 2018. augusztus 17-én megszüntettük.

A RETYEZÁT HEGYSÉG NÉHÁNY MAGASHEGYSÉGI TAVÁNAK FITOPLANKTON VIZSGÁLATA

Okt. 4
16:45

Király Edit¹, Korponai János¹, Papp István², Padisák Judit^{1,3}, Selmeczy Géza Balázs¹

¹Pannon Egyetem, Mérnöki Kar, Limnológia Intézeti Tanszék, Veszprém; ²Isotoptech Zrt.

Vízanalitikai Laboratórium, Debrecen; ³MTA-PE Limnoökológiai Kutatócsoport, Veszprém.

A Retyezát hegység a Déli-Kárpátokban helyezkedik el, Romániában. A terület alapvetően kevésbé kutatott, a legjellegzetesebb tavakról is többnyire hiányoznak a fitoplankton közösség leírására vonatkozó mennyiségi és minőségi adatok. Munkánk során 6 tavat (Zanoaga, Bucura, Florica, Viorica, Ana, Lia) vizsgáltunk 2017 szeptemberében, melyekből felszíni fitoplankton mintát vettünk, valamint a tó mélységétől függően további pontmintákat 5 méterenként egészen az üledékig. A tavak mélységük alapján különültek el a PCoA elemzés során. A Florica, Viorica, Lia sekély tavak, fitoplanktonjára jellemzőek az X2 és X3 csoportba tartozó fajok, úgymint a *Chrysochromulina parva* és a *Pseudokephyrion tatricum*. Az Ana, Bucura, Zanoaga tavak legalább 12 méter mélyek és a fitoplankton közösségben az Lo és Y kodonok dominálnak, melyeket *Peridium* fajok és *Cryptomonas* sp. képvisel.

A NÁDASÁLLOMÁNYOK JELENTŐSÉGE, SZEREPE, VALAMINT KEZELÉSI LEHETŐSÉGEI A KIS-BALATON VÍZVÉDELMI RENDSZER TERÜLETÉN

Okt. 4
16:50

Lovász Zsófia, Baranyai Olga

Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság – Kis-Balaton Üzemmnökség, Szombathely.

Hazánk apró, mégis mind műszaki mind természetvédelmi szempontból kiemelkedő jelentőségű területe a Kis-Balaton. Lápos, mocsaras vidéke fantasztikus élővilágával, ahogy régen, úgy ma is egyedülálló a világon, azonban jelenlegi állapotához rendkívül rögzös út vezetett.

Az üzemeltetési tapasztalatok azt mutatják, hogy a Kis-Balatont szélsőséges nézetek mentén aligha lehet megőrizni. Hibás azon szemlélet, mely sok esetben túlvédéné, elzárná, de az is, mely egy elkészült, befejezett műszaki létesítményként kezelné.

A Kis-Balaton a kettő között van, hiszen egy mesterségesen kialakított, működtetett rendszer, de a kijelölt feladatok ellátásához a természetet hívjuk segítségül.

Előadásom során összefoglalom a Vízvédelmi Rendszer létrehozásának, majd átépítésének okait, valamint bemutatom a nádasállományok jelentőségét és a kezelésük lehetséges módjait.

Javaslatot teszek a kutatások újbóli megkezdésének irányára, valamint egy kutatócsoport létrehozására, mely már a megújult Kis-Balatont, mint ökológiai rendszert, rendszerszemlélettel vizsgálná, hiszen már tudjuk, mennyi értéket rejt magában ez a terület, így most a legfontosabb feladatunk, hogy kellő alázattal, de pontosan meghatározott célok mentén fenn is tudjuk tartani.

HALAK NAPSZAKOS VÁNDORLÁSÁNAK MEGFIGYELÉSE KÉPALKOTÓ SZONÁR SEGÍTSÉGÉVEL

Okt. 4
16:55

Burányi Máté¹, Padisák Judit¹, Vitál Zoltán²

¹ Pannon Egyetem Környezettudományi Intézet Limnológia Tanszék, Veszprém; ² MTA Ökológiai Kutatóközpont Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany.

Tíz alkalommal végeztünk halállomány méréseket képalkotó szonár (Aris Explorer 1800) segítségével a Nyugati-övcatorna torkolatához közel eső Túravorlás Egyesület kikötőjében, Balatonmáriafürdőn. Egy mintavételi alkalom 6 órás felmérést jelentett, mely három órával a napnyugta/napkelte előtt kezdődött, és 3 órával az után végződött. A reggeli és esti mérések öt-öt alkalommal történtek. Egy mérés során elkülönítettünk 2-2 óra nappali, átmeneti valamint éjszakai felmérést. A felvételek elemzésekor 15 perces időtartamonként rögzítettük az elhaladó, különböző mérettartományú halak számát és a mozgásuk irányát. A vizsgálat során a halak vándorlásának napszakosságát, a vándorló halak mennyiségét, s a vándorlás irányának időfüggését vizsgáltuk. A felvételek kiértékelése alapján egyértelműen látszik, hogy a fényváltást megelőző átmeneti, rövidebb időtartományokon belül a legaktívabb a halállomány vándorlása. Pirkadat előtt a Balaton irányába, alkonyatkor pedig a Nyugati-övcatorna felsőbb szakasza felé.

FITO- ÉS ZOOPLANKTON BIOMASSZA VÁLTOZÁSA 1998-2017 KÖZÖTT A KBVR HÍDVÉGI-TAVÁBAN

Okt. 4
17:00

Méhes Nikoletta¹, Mátyás Kálmán¹, Korponai János²

¹ NYUDUVIZIG, Vízvédelmi és Vízgyűjtő-gazdálkodási Osztály, Vízvédelmi Laboratórium, Keszthely; ² MTA-PE Limnoökológiai Kutatócsoport, Veszprém

A Balaton vízminőségvédelmét célzó intézkedési program lényeges eleme a Kis-Balaton Védőrendszer (KBVR). A KBVR I. üteme, a Hídvégi-tó 1985 óta üzemel. Rendszeres fito- és zooplankton vizsgálatokat ez óta végzünk a tó három víztájában (nyugati tározótér, keleti tározótér, Kazetta). A Zalán tápanyagban gazdag, de planktonban szegény víz érkezik a tározóba, amit a megjavult fényviszonyoknak köszönhetően nagymértékű planktonikus eutrofizáció jellemez. A fitoplankton mennyiségét elsősorban a rendelkezésre álló tápanyagok és a zooplankton általi kifalás határozták meg, az 5 mg/l-nél magasabb Cladocera biomassza esetén a fitoplankton mennyisége rendre alacsonyabbnak bizonyult (<100 mg/l). Gyakoriak a vízvirágzások, amelyek kialakulása a zooplankton szerkezeti különbségeivel magyarázható. Daphnia dominancia esetén a víz gyakran foszfor-limitált, míg Copepoda-dominancia esetén a nitrogén válik limitáló tényezővé. Utóbbi esetekben a nitrogén-kötő kéalgák lesznek a dominánsak a fitoplanktonban, és így kéalgás vízvirágzások fognak kialakulni.

KÍSÉRLETES PATAKOK FELHASZNÁLÁSA ÖKOLÓGIAI KUTATÁSOKBAN

Okt. 4
17:05

Menczelesz Noémi^{1,2}, Szivák Ildikó^{1,2}, Schmera Dénes^{1,2}

¹MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany; ²MTA ÖK GINOP Fenntartható Ökoszisztémák Kutatócsoport, Tihany

A kísérletes patakok elhatárolt és részben zárt kísérleti egységek, melyek természetes pataki ökoszisztémák néhány tulajdonságát mutatják. Célunk a kísérletes patakokkal kapcsolatos vizsgálatok áttekintése, illetve a létrehozásukkal kapcsolatos döntések támogatása volt. Kutatásaink során az alábbi kérdéseket vizsgáltuk: (1) Hogyan alakítják ki a kísérletes patakokat? (2) Van-e kapcsolat a kísérletes berendezés és a vizsgált élőlények között? (3) Van-e kapcsolat a vizsgált hatás és a vizsgált élőlények között? (4) Tapasztalunk-e időbeli változásokat az alkalmazott kísérletes berendezések és protokollok tekintetében? (5) Milyen a kísérletes patakrendszerekben lefolytatott vizsgálatok dokumentáltsága? Eredményeink szerint a vizsgálatokat leginkább Észak-Amerikában és Európában végezték, leggyakrabban vízi makrogerincteleneken, halakon és algákon. Összefüggést találtunk a kísérletes patak mérete, valamint egyes vizsgált hatások és élőlények között. Csökkenést tapasztaltunk a kísérletes patakok méretében a vizsgált időszak alatt. Végezetül megállapítottuk, hogy a kísérletes patakrendszerekben végzett vizsgálatok dokumentáltsága számos esetben hiányos.

ÉDESVÍZI TÍZLÁBÚ RÁKFAJOK FELMÉRÉSE KELET-MAGYARORSZÁGON

Okt. 4
17:10

Sallai Zoltán, Bereczki Csaba, Patalenszki Adrienn, Juhász Péter
Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság, Debrecen

A Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság munkatársai 2017. év őszén kezdték meg az Országos Rákállomány Felmérése tárgyú projekttel kapcsolatos terepei felméréseket és mintavételezéseket. A szisztematikus, elektromos keccével végzett mintavételezések mellett szórványadatokat is gyűjtöttünk. Ezidáig összesen 90 mintahelyen végeztünk el a felméréseket, amely az eredetileg tervezett helyszínek több, mint egy harmadát teszik ki. Felméréseink eddig a Tisza-tavon, a Körös, a Fekete-, a Fehér- és a Sebes-Körös, a Hortobágy, a Hortobágy-Berettyó és Kösély folyókon történtek meg. A vizsgált helyszínek közül 53 mintahelyen fogtunk tízlábú rákfaj egyedet. Az adventív cifrarák 47 mintahelyről, míg a védett kecskerák mindössze 11 mintahelyről került elő. A feldolgozott tízlábú rák adatok mellett poszter-előadásunkban bemutatjuk a halfaunisztikai eredményeket is, amelyek közül kiemelendő a 80 mintaszakaszon kimutatott védett halványfoltú küllő.

A NÁD LEBONTÁSI ÜTEMÉNEK VIZSGÁLATA A KIS-BALATON INGÓI-BERKÉBEN

Okt. 4
17:15

Simon Szabina, Simon Brigitta, Kucserka Tamás, Anda Angéla
Pannon Egyetem Georgikon Kar, Meteorológia és Vízgazdálkodás Tanszék, Keszthely

A nádasok hozzájárulnak az állóvizek tisztulásához, emellett természetvédelmi szempontból is kiemelkedően fontosak. Sok tanulmány foglalkozik a nád víztisztítási folyamatainak vizsgálatával mind hazai, mind nemzetközi szinten, de a növény elhalása utáni lebontási folyamatok vizsgálatával már kevesen. 2017. november 16 – 2018. április 23. között kísérletet állítottunk be a Kis-Balaton Ingói-berkében, mely során célul tűztük ki a nád levél, szár és rizóma lebontási ütemének meghatározását, továbbá a vizsgálat elején és végén mértük a növényi mintákban az összes nitrogén és összes foszfor mennyiséget. Vizsgálataink során megállapítottuk, hogy a nád levél lebontási üteme a gyors, a száré lassú, a rizómáé a közepes kategóriába esik. A nád levél esetében 80%-al, rizóma esetében 78,5%-al csökkent a növényi minták foszfor tartalma a vizsgálati időszak végére. A nitrogén tartalom a nád levélnél 33,2%-al, szárnál 10,1%-al, rizómánál 20,8%-al volt alacsonyabb a vizsgálat kezdetéhez képest. A projekt a Széchenyi 2020 program keretében valósul meg. Köszönet az EFOP-3.6.1-16-2016-00015 projekt anyagi támogatásáért. Az Emberi Erőforrások Minisztériuma ÚNKP-2017-2 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának támogatásával készült.

HALPIKKELYEK AZONOSÍTÁSA: AZ EGYEDI VARIABILITÁSTÓL A FAJSPECIFIKUS ALAKVÁLTOZÉKONYSÁGIG

Okt. 4
17:20

Staszny Ádám¹, Matthias Merten^{2,4}, Timo Moritz^{2,4}, Horváth Győző³, Bräger Zsuzsanna^{2,3}

¹ Szent István Egyetem, MKK, Halgazdálkodási Tanszék; ² Deutsches Meeresmuseum, Stralsund, Németország; ³ Pécsi Tudományegyetem, Természettudományi Kar, Ökológiai Tanszék;

⁴ Friedrich-Schiller-University Jena, Jena, Németország

A halfajok azonosítása csupán pikkelyük alapján (pl. aljzaton talált vagy halevő állatok táplálékvizsgálatából származó) sok faj esetén nehéz feladat. Különösen igaz ez a heringfélék (*Clupeidae*) esetén. Hogy megvizsgáljuk a fajok elkülönítésének lehetőségét, két szimpatrikus faj (európai szardínia *Sardina pilchardus*, kerek szardinella *Sardinella aurita*) pikkelyein geometriai morfológiai módszerrel elemeztük az inter- és intraspecifikus változékonyságot. A vizsgálatokhoz Görögország északnyugati részén található Ambrakiai-öbölből fogott halak pikkelyeit használtuk. A pikkelymintákat 10 testtájról vettük, összesen 487 egyedről. A testtájak közötti különbségeket, valamint a vakmintákkal való összehasonlítást kanonikus variancia analízissel (CVA) és diszkriminancia analízissel (DFA) elemeztük. Az európai szardínia esetén egy testtáj-pártól eltekintve, minden testtáj pikkely-alakjai szignifikánsan elkülönültek egymástól. A kerek szardinella esetén pedig két testtáj-pár esetén nem találtunk szignifikáns különbséget. A vakmintákat sikeresen soroltuk be a két fajhoz, 96,3%-os megbízhatósággal. Eredményeink azt mutatják, hogy míg a hagyományos, morfológia alapján történő fajazonosítás igencsak nehézkes, a geometriai morfológián alapuló módszer alkalmas lehet a közeli rokon fajok azonosítására ismeretlen pikkelyminták esetén is.

Staszny Ádámot a Bolyai János Kutatási Ösztöndíj program támogatta.

A KÜRTŐS-PATAK MAKROGERINCTELEN FAUNÁJÁNAK ÉS VÍZKÉMIAI TULAJDONSÁGAINAK FELMÉRÉSE A TÁJHASZNÁLATTAL ÖSSZEHASONLÍTÁSBAN

Okt. 4
17:25

Szabó Zoltán¹, Szivák Ildikó², Magyarai Enikő¹

¹ELTE Természettudományi Kar, Budapest; ²MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany

Jelen tanulmányban egy dombvidéki kisvízfolyás vízkémiai és a vízi makrogerinctelen szervezeteken alapuló biológiai vízminőségét hasonlítottam össze a tájhasználat változásának függvényében az évszakos különbségeket is figyelembe véve. A vízkémiai és biológiai mintákat 2017 májusában és augusztusban vettem a patak hossz-szelvénye mentén, 8 mintavételi szakaszon. A patak szakaszok táji környezetét négy csoportba osztottam be az emberi zavarás erősödésének függvényében (erdő, legelő, település, szántó). A vízi makrogerinctelenek gyűjtését az AQEM mintavételi protokoll szerint végeztem. A biológiai minősítéséhez a hazai gyakorlatban alkalmazott Multimetrius Makrozoobenton Index-et (HMMI-sc), míg a kémiai minősítéséhez a MSZ 12749 által előírt határértékeket használtam. A HMMI index a településeken és mezőgazdasági területeken alacsonyabb értékeket mutatott, mint az erdő és a legelő típusok esetén. A tavasszal a patak szakaszok biológiai minősége jobbnak bizonyult, mint nyáron. A kémiai minősítés alapján a patak teljes hossz-szelvénye mentén a tűrhető és szennyezett kategóriába sorolható.

TEKNŐS (TESTITUDINES) ÁLLOMÁNYOK FELMÉRÉSE A FŐVÁROS ÉS PEST-MEGYE SZÁMOS ÉLŐHELYÉN

Okt. 4
17:30

Szajbert B.¹, A.J. Hamer², Bányaí Zs.³, Csányi B.⁴, Dragán P.³, Gál B.^{5,6,7}, Sahin G.³, Tóth B.³, Tóth B.⁸, Weiperth A.³

¹ELTE TTK Környezettudományi Kar, Budapest; ²The University of Melbourne, Ausztrália; ³Szent István Egyetem, Tájépítészeti és Településtervezés Kar, Budapest; ⁴Független kutató, Göd; ⁵MTA ÖK Duna-kutató Intézet, Budapest; ⁶MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany; ⁷ELTE TTK Környezettudományi Kar, Budapest; ⁸Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatósága, Budapest

A Kárpát-medencében, így hazánkban is egy őshonos teknősfaj, a mocsári teknős (*Emy orbicularis*) fordul elő. Napjainkra a mocsári teknős viszonylag komoly veszélynek van kitéve a betelepített idegenhonos teknősfajok megtelepedése és egyes fajok terjedése következtében. Emiatt mérsékelten fenyegetett fajnak számít a teljes elterjedési területén. Kutatók már 90-es években jelezték, hogy a vörösfülű ékszerteknős (*Trachemys scripta elegans*) kivadult egyedei problémákat fognak okozni a mocsári teknős állományokban.

Munkánk során a mocsári teknős és a vörösfülű ékszerteknős állományok időbeli változását akartuk meghatározni a főváros és az agglomerációjának egyes élőhelyein végzett felméréseink és a korábbi kutatás eredményeinek összehasonlításával. A 2016-ban megkezdett terepi felméréseink során mind a vörös-, mind a sárgafülű ékszerteknős (*Trachemys scripta scripta*) számos populációját sikerült felmérni, valamint eddig hazánkban nem jelzett teknősfajok első bizonyító példányait sikerült begyűjteni és meghatározni. A dísztavak mellett több dunai mellékágakban és befolyókban sikerült megfigyelni, valamint egyes fajok esetén csapdázással és kézi hálózással különböző korosztályba tartozó példányokat gyűjteni a díszes ékszerteknős (*Chrysemys picta*), a kubai ékszerteknő (*Trachemys decussata*), a hieroglifás ékszerteknős (*Pseudemys concinna*), a királyteknős (*Graptemys kohni*), a kínai háromélű teknős (*Mauremys reevesii*), a kínai csíkosnyakú teknős (*Ocadia sinensis*), a pézsmateknős (*Sternotherus odoratus*), az aligátorteknős (*Chelydra serpentina*) egyedeiből. A kínai lágyhájú teknősből (*Pelodiscus sinensis*) egy adult példányt vizuálisan sikerült megfigyelni, egy példányt pedig horgásznak sikerült dunai mellékágból kifognia. Ezzel párhuzamosan több élőhelyről a mocsári teknős állományok csökkenését, egyes élőhelyekről a faj eltűnését regisztráltuk. Munkánk során leírt idegenhonos teknős fajok közül több képes hazánk természetes élőhelyein áttelelni és szaporodni, valamint az urbanizált környezethez is sikeresen alkalmazkodnak. Eredményeink a természetvédelem számára fontos adatokat biztosít, továbbá felhívja a figyelmet a hobbi állattartók által történő kiengedések, telepítések megelőzésének fontosságára.

ELSŐ ADATOK A NAGYDOBRONYI VADVÉDELMI REZERVÁTUM CSÍPŐSZÚNYOG (CULICIDAE) FAUNÁJÁRÓL

Okt. 4
17:35

Szanyi Kálmán¹, Szanyi Szabolcs², Molnár Attila³, Szabó László József¹

¹Debreceni Egyetem TTK, Hidrobiológiai Tanszék, Debrecen; ²Debreceni Egyetem TTK, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék, Debrecen; ³Állatorvostudományi Egyetem, Parazitológiai és Állattani Tanszék, Budapest.

A csípőszúnyogok tenyészőhelyeinek feltérképezése, a helyi szúnyogfauna minőségi és mennyiségi összetételének meghatározása fontos szerepet játszik az ökológiai vízminősítésben, a közegészségügyben és az eredményes, minél kevesebb környezetkárosítással járó szúnyoggyérítésben. A Beregi-sík magyar oldalának csípőszúnyog faunája az utóbbi néhány évtized felméréseinek köszönhetően jól ismert, ami annak Kárpátaljára átnyúló részéről már nem mondható el. A sík ukrán oldalán helyezkedik el a Nagydobronyi Vadvédelmi Rezervátum, melynek csípőszúnyog fajgyűjtéséről semmilyen információval nem rendelkezünk. Munkánk célja az volt, hogy ezt a hiányt mérsékeljük. A terepi vizsgálatok 2014-2017 folytak, előbb lámpázással, majd egy Jermy típusú állandó fénycsapda segítségével. A vizsgálatok során 19 faj 899 egyedét sikerült elkülönítenünk. A közönséges és gyakori előfordulású fajok mellett viszonylag ritka fajok is képviseltették magukat (*Ochlerotatus nigrinus*, *Anopheles hyrcanus*, *Uranotaenia unguiculata*). Sikerült három olyan faj (*Ochlerotatus nigrinus*, *Coquillettidia richiardii*, *Uranotaenia unguiculata*) jelenlétét is kimutatnunk a területről, amely a sík magyar oldaláról ezidáig nem került elő.

MAKROGERINCTELEN KÖZÖSSÉGEK ÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLATA A RÁK-PATAKON ÉS A VÁZSONYI-SÉDEN, A KÖRNYEZETI PARAMÉTEREK TÜKRÉBEN

Okt. 4
17:40

Szita Renáta¹, Ambrus András¹, Kacsala István², Stenger-Kovács Csilla², Gribovszki Zoltán³

¹Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság, Sarród; ²Pannon Egyetem, Környezettudományi Intézet, Veszprém; ³Soproni Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Geomatikai-, Erdőfeltárási- és Vízgazdálkodási Intézet, Sopron

A vízi makrogerinctelen szervezetek mindemellett, hogy a vízi ökoszisztémák anyag és energia körforgalmában fontos szerepet töltenek be, egyben kiváló indikátor szervezetei is annak. Előfordulásukat számos tényező befolyásolja, többek között a víz áramlási sebessége, hőmérséklete, az aljzat összetétele és szerkezete, vízfolyás tengerszint feletti magassága és közvetlen környezete, stb.

Munkánk célja egy újonnan kidolgozott komplex mintavételi módszerrel alapvető környezeti tényezők (hidrológiai paraméterek, aljzat változatossága, fiziko-kémiai paraméterek) és a makrogerinctelen szervezetek közötti kapcsolatok vizsgálata két eltérő tipológiájú vízfolyásban. Mintavételre a Vázsonyi-séd (Dél-Bakony) esetében 2015. április 18-án, míg a Rák-patakon (Soproni-hegység) 2015. március 27-én került sor. A terepi felmérés során mennyiségi biológiai- és mederanyag mintavételre, valamint hidrológiai mérésekre került sor.

A Vázsonyi-sédben a teljes szemcseméret tartomány, a vízhőmérséklet, vízsebesség és a vezetőképesség befolyásolta leginkább a makrogerinctelen közösség előfordulását, míg a Rák-pataknál a szemcseméret egy szűkebb tartománya, a vizsgált fiziko-kémiai paraméterek és a vízmélység volt a fő szabályozó környezeti háttérváltozó. Az eredmények alapján számos faj és funkciós csoport mutatott élőhely preferenciát. Az egyedszám, a diverzitás, a környezeti változók, valamint az indikátorfaj elemzés alapján is szignifikáns eltérés mutatkozott a keresztiszelvények, kvadrátok, illetve alkvadrátok között mindkét vízfolyás esetében. Az alkvadrátok különbözősége alapján, a vizsgált vízfolyások nagyfokú térbeli heterogenitással jellemezhetők. A nagymértékű élőhely változatossággal rendelkező kis vízfolyások esetén az alkalmazott mintavételi módszer pontosabb, részletesebb, reprezentatívabb lehet az AQUEM módszernél az élőlények és környezetük közötti kapcsolatok feltárása és a közösségi vizsgálatok szempontjából.

A FOLYAMI BÖDÖNCSIGA (THEODOXUS FLUVIATILIS LINNAEUS, 1758) MEGJELENÉSE ÉS TERJEDÉSE A BALATONBAN

Okt. 4
17:45

Takács Péter¹, Ács András², Bánó Bálint³, Czeglédi István¹, Csaba Judit⁴, Preiszner Bálint¹, Staszny Ádám², Vitál Zoltán¹, Erős Tibor¹, Ferincz Árpád²

¹MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet; ²Szent István Egyetem, Halgazdálkodási Tanszék; ³PE Georgikon kar Állattudományi Tanszék; ⁴Szent István Egyetem

A Balaton makrogerinctelen közösségében az utóbbi néhány évtizedben számos idegenhonos faj jelent meg. Jelen munkánk célja, hogy bemutassuk az egyik legújabb jövevény, a folyami bödöncsiga (*Theodoxus fluviatilis* Linnaeus, 1758) recens elterjedés mintázatát a Balaton parti régiójában. A fajról publikált hozzáférhető szakirodalmakban nem találtunk utalást annak balatoni jelenlétéről, így valószínűsíthető, hogy a folyami bödöncsiga első balatoni megjelenését 2014-ben a Tihanyi-félsziget sajkodi partszakaszán regisztráltuk. A csiga 2015-ben a félsziget keleti oldalán is megjelent és az eltelt néhány év alatt mindkét területen tömegessé vált. A 2018 késő nyarán végzett célzott felméréseink eredményeként a folyami bödöncsiga a Balaton déli partszakaszáról előkerült. Itt Balatonboglártól Siófokig tudtuk kimutatni, így feltételezhető, hogy a tó legkeletibb és legnyugatibb régióit még nem kolonizálta. Az előkerülési adatok azt valószínűsítik, hogy a folyami bödöncsiga balatoni inváziója jelenleg is zajlik. Munkánk a GINOP (2.3.3-15-2016-00019) pályázatai keretében valósult meg. Ferincz Árpádot, Staszny Ádámot és Takács Pétert az MTA Bolyai János Kutatási Ösztöndíja támogatta.
