

LIX. Hidrobiológus Napok

Tihany, 2017. október 4-6.

A HIDROBIOLÓGIA HELYE A VÍZTUDOMÁNYOKBAN



MTA
ÖKOLÓGIAI
KUTATÓKÖZPONT



Magyar Tudományos Akadémia
Ökológiai Kutatóközpont
Balatoni Limnológiai Intézet



Magyar Hidrológiai Társaság
Limnológiai Szakosztálya



Magyar Tudományos Akadémia
Veszprémi Területi Bizottsága

MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet
Tihany, Klebelsberg Kuno u. 3.

PROGRAM

2017. október 4, (szerda)

- 09:00 Regisztráció
- 10:00 Megnyitó
Beszédet mond Bíró Péter, az MHT Limnológiai Szakosztály elnöke,
Tósoki Imre, Tihany község polgármestere, Lévai Ferenc az
Aranypony ZRt. vezérigazgatója
- 10:20 Schmera D., Árva D., Boda P., Bódis E., Bolgovics Á., Borics G.,
Csercsa A., Deák Cs., Krasznai E., Lukács B. A., Mauchart P., Móra
A., Sály P., Specziár A., Süveges K., Szivák I., Takács P., Tóth M.,
Várbíró G., Vojtkó E. A., Erős T.
HOGYAN BEFOLYÁSOLJÁK A LOKÁLIS ÉS REGIONÁLIS
FOLYAMATOK A FOLYÓVIZI KÖZÖSSÉGEK SZERVEZŐDÉSÉT?
A HÁLÓZATI POZÍCIÓ HIPOTÉZIS TESZTELÉSE
- 10:40 Szivák I., Boda P., Várbíró G., Csercsa A., Krasznai Á. E., Móra A.,
Árva D., Tóth M., Erős T.
NICHE JELLEMZŐK ÉS A HÁLÓZATI POZÍCIÓ HATÁSA VÍZI
ROVAROK ELŐFORDULÁSI-GYAKORISÁGI MINTÁZATAIRA
- 11:00 Deák Cs.
A PÚPOSSZÚNYOG KUTATÁS HAZAI HELYZETE (DIPTERA:
SIMULIIDAE) ÉS KAPCSOLATA A VÍZ KERETIRÁNYELV
MONITORINGGAL
- 11:20 Tugyi N., Vörös L., Boros E., Tóth R.V., Somogyi B.
BAKTERIÁLIS PRODUKCIÓ MAKROFITONOK ÁLTAL
DOMINÁLT VÍZTESTEK BEN
- 12:00 *Ebéd*
- 13:00 Hammer T.
A VÍZTUDOMÁNYOK HELYE A TERMÉSZETVÉDELEMBEN
- 13:20 Svigruha R., Zrínyi Z., Pirger Zs.
EMBERI EREDETŰ HORMONSZENNYEZÉSEK HATÁSA
A VÍZI ZOOPLANKTON ÉS MAKROGERINCTELEN
SZERVEZETEKRE
- 13:40 Fózer M., Cserháti M., Teszárné Nagy M., Berényi Á.
A ZAGYVA FOLYÓT ÉRŐ SZENNYVÍZKIBOCSÁTÁSOK
HATÁSÁNAK VÍZKÉMIAI ÉS ÖKOTOXIKOLÓGIAI
VIZSGÁLATA JÁSZFÉNYSZARUTÓL SZOLNOKIG.
- 14:00 Kutics K., Kóbor I., Kravinszkaja G.
A BALATON ÜLEDÉKÉNEK VIZSGÁLATA
- 14:20 *Kávészünet*
- 14:40 Lukács B.A., Erős T., Molnár V. A., E.-Vojtkó A., Götzemberger L.
A NÖVÉNYI TULAJDONSÁGOK SZEREPE A FOLYÓVÍZI
MAKROFITON VEGETÁCIÓ SZERVEZŐDÉSÉBEN

szekcióelnökök: Balogh Csilla / Boros Emil / Nagy Sándor Alex

- 15:00 Tóth V. R.
FOTOSZINTÉZISEN TÚL: A FÉNY SZEREPE A MAKROFITÁK ÉLETÉBEN
- 15:20 Csizmár A., Koleszár G., Nagy Z., Szabó S.
DENZITÁSFÜGGŐ KÖLCSÖNHATÁSOK HÍNÁRNÖVÉNYEK KÖZÖTT
- 15:40 Zavanyi Gy., Braun M., Laczovics A., Berényi E., Szabó S.
VIZI MAKROFITONOK GADOLÍNIUM KONTRASZTANYAG MOBILIZÁCIÓJA
- 16:30 Poszterbemutató
- Hepp A., Oláh V., Kovács F., Mészáros I.
BÉKALENCSE ÖKOTOXIKOLÓGIAI TESZTRENSZEREK ÖSSZEHASONLÍTÁSA
- Korponai K., Borsodi A., Schumann P., Spröer C., Felföldi T., Márialigeti K., Szili-Kovács T., Tóth E.
A NITRINCOLA NEMZETSÉG - PÉLDA SPECIALIZÁCIÓRA VAGY DISZPERZIÓRA?
- Polgári B., Schachtl K., Abonyi A., Stibor H.
FRESHWATER JELLYFISH (CRASPEDACUSTA SOWERBII) AFFECTS THE PELAGIC FOOD WEB STRUCTURE IN FRESHWATER LAKE SYSTEMS
- Szanati A., Soós G., Anda A.
KÖZÖNSÉGES NÁD (PHRAGMITES AUSTRALIS L.) LEVÉLFELÜLET ALAKULÁSA A KIS-BALATONI NÁDÁLLOMÁNYOKBAN
- Szanyi K.
ELSŐ ADATOK A NAGYDOBRONYI VADVÉDELMI REZERVÁTUM TEGZES (TRICHOPTERA) FAUNÁJÁRÓL
- Zsuga K., Tóth F., Kerepeczki É., Berzi-Nagy L.
CERIODAPHNIA RIGAUDI (RICHARD 1894) – ÚJ CLADOCERA FAJ MEGJELENÉSE A HAZAI FAUNÁBAN
- 17:00 MHT Limnológiai Szakosztály Vezetőségi ülés
- 18:00 *Vacsora*
- 20:00 Baráti találkozó

- 09:00 Csabai Z., Mauchart P., Perneckner B., Móra A.
PATAK AZ ALAGSORBAN, AVAGY HOGYAN INTÉZZÜK
„FOLYÓ ÜGYEINKET”
- 09:20 Boda P., Bozóki T., Mauchart P., Perneckner B., Móra A., Csabai Z.
PREFERENCIA VERSUS KOMPETÍCIÓ: A FENÉKJÁRÓ PO-
LOSKA MIKROÉLŐHELY-VÁLASZTÁSI STRATÉGIÁJA
- 09:40 Bozóki T., Csercsa A., Ficsor M., Krasznai E., Várbíró G., Boda P.
AZ URBANIZÁCIÓ HATÁSA A VÍZI MAKROGERINCTELEN
KÖZÖSSÉGEKRE AZ EGER-PATAKON
- 10:00 *Kávészünet*
- 10:20 Fleit G., Baranya S.
HAJÓK KELTETTE HULLÁMZÁS HATÁSÁNAK FELTÁRÁSA
TEREPI MÉRÉSI ÉS SZÁMÍTÓGÉPES MODELLEZÉSI ESZKÖ-
ZÖKKEL A LITTORÁLIS ZÓNÁBAN
- 10:40 Ficsor M.
A HYDROPSYCHE MODESTA NAVÁS, 1925 (TRICHOPTERA:
HYDROPSYCHIDAE) SZÖVŐTEGZES-FAJ ÖKOLÓGIAI IGÉ-
NYEINEK VIZSGÁLATA ÉSZAK-MAGYARORSZÁGI VÍZFO-
LYÁSOKBAN LÁRVAADATOK ALAPJÁN
- 11:00 Szeles J., Tamás M., Krakomperger M., Bozóki T., Krasznai E.,
Viski V. B., Gyulai I., Várbíró G.
VÍZI MAKROGERINCTELEN TAXONOK MEGJELENÉSE
IPOLY MENTI IDŐSZAKOS VÍZTEREKBEN
- 12:00 *Ebéd*
- 13:00 Takács P., Czeglédi I., Ferincz Á., Sály P., Specziár A., Vitál Z., Wei-
perth A., Erős T.
HALÁLLOMÁNYOK FAJGAZDAGSÁGA ÉS A VÉDETT HAL-
FAJOK ELTERJEDÉS-MINTÁZATA MAGYARORSZÁGI FO-
LYÓVIZEKBEN
- 13:20 Preiszner B., Boross N., Erős T., Gál B., Kern B., Specziár A., Vitál
Z., Weiperth A., Czeglédi I.
BENTIKUS VARSÁK ALKALMAZÁSA A BALATON HAL- ÉS
TÍZLÁBÚ RÁK FAUNÁJÁNAK KUTATÁSÁBAN

- 13:40 Baranya S., Fleit G., Józsa J., Szalóky Z., Tóth B., Erős T.
HALAK ÉLŐHELY PREFERENCIA VIZSGÁLATÁNAK TÁMOGATÁSA SZÁMÍTÓGÉPES HIDROMORFOLÓGIAI MODELLEZÉssel
- 14:00 Boross N., Czeglédi I., Preiszner B., Burányi M., Boros G., Erős T., Kern B., Specziár A., Takács P., Vitál Z.
SZÍJGALANDFÉREG (LIGULA INTESTINALIS) FERTŐZÉS HATÁSA A BALATONI FOLYAMI GÉBEK (NEOGOBIUS FLUVIATILIS) KONDÍCIÓFAKTORÁRA
- 14:20 *Kávészünet*
- 14:40 Maroda Á., Sály P.
HALAK TESTHOSSZ-FÜGGŐ MIKROÉLŐHELY-HASZNÁLATA KÖZÉPHEGYSÉGI PATAKOKBAN: ESETTANULMÁNY A ZALA VÍZGYŰJTŐJÉN
- 15:00 Nyeste K., Dobrocsi P., Czeglédi I., Harangi S., Baranyai E., Rózsa J., Simon E., Nagy S. A., Antal L.
A DOMOLYKÓ (SQUALIUS CEPHALUS) ELTÉRŐ TÁPLÁLKOZÁSI CSOPORTJAI NEHÉZFÉM-TARTALMÁNAK VIZSGÁLATA
- 15:20 Gál B., Gelencsér G., Farkas J.s, Szivák I., Weiperth A.
VONALAS LÉTESÍTMÉNYEK HATÁSA KÉT HAZAI VÍZFOLYÁS HAL- ÉS HERPETOFAUNÁJÁRA
- 15:40 Weiperth A., Gál B., Szivák I., Ferincz Á., Gelencsér G., Farkas J., Herczeg G., Puky M.†
A KOCKÁS SIKLÓ (NATRIX TESSELLATA) ÉS A VÍZISIKLÓ (NATRIX NATRIX) TÁPLÁLÉK ÖSSZETÉTELE HAZÁNK ÖT ÉLŐHELYÉN
- 16:00 **Plenáris előadás**
Józsa J.
**TAVI ÁRAMLÁSOK ÉS ELKEVEREDÉSEK:
HOL TARTUNK A RÉSZLETGAZDAGSÁG LEÍRÁSÁBAN?**
- 18:00 *Vacsora*

- 09:00 **Plenáris előadás**
Bozó L.
A VÍZ SZEREPE A LÉGKÖRI FOLYAMATOKBAN
- 09:20 Borics G., Nagy-László Zs., Várbíró G.
A NAPFÉNYTARTAM ÉS FITOPLANKTON BIOMASSZA
KAPCSOLATA FOLYÓKBAN
- 09:40 Abonyi A., Ács É., Hidas A., Grigorszky I., Várbíró G., Borics G.,
Földi A., Kiss K. T.
A DUNAI FITOPLANKTON HOSSZÚ TÁVÚ FUNKCIONÁLIS
VÁLTOZÁSAI
- 10:00 Körmendi K., Lengyel E., Stenger-Kovács Cs.
KOVAALGA FAJOK TRAIT- ÉS GUILD-ALAPÚ VIZSGÁLATÁ-
NAK SZEREPE KIS SZIKES TAVAK ÖKOLÓGIAI ÁLLAPOT-
FELMÉRÉSÉBEN
- 10:20 Mentés A., Tugyi N., Szabó A., Somogyi B., Vörös L., Felföldi T.
KÖZÉP-EURÓPAI TAVAK PLANKTONIKUS PROKARIÓTA ÉS
ALGA KÖZÖSSÉGEI A HUMINANYAG-TARTALOM GRÁDI-
ENSE MENTÉN
- 10:40 *Kávészünet*
- 11:00 Szuróczi S., Korponai K., Szabó A., Felföldi T., Márialigeti K.,
Tóth E.
A FERTŐ VIZÉT ÉS ÜLEDÉKÉT ALKOTÓ BAKTÉRIUMKÖ-
ZÖSSÉGEK VIZSGÁLATA ÚJGENERÁCIÓS DNS-SZEKVENÁ-
LÁSSAL
- 11:20 Lippai A., Reskóné Nagy M.
A LEGIONELLA BAKTÉRIUMOK JELENLÉTE, ELŐFORDU-
LÁSA ÉPÍTETT VIZES KÖRNYEZETBEN
- 11:40 Lippai A., Szabó A., Tóth E.
A SZÉCHENYI FÜRDŐ MIKROBIOLÓGIAI VIZSGÁLATA
- 12:00 Megyes M., Aszalós J.M., Móga J., Márialigeti K., Borsodi A.
A MÁRAMAROSI-MEDENCE SÓS TAVAINAK BAKTÉRIUM-
KÖZÖSSÉGEI
- 12:40 Eredményhirdetés, zárógondolatok
- 13:00 *Ebéd*

A DUNAI FITOPLANKTON HOSSZÚ TÁVÚ FUNKCIONÁLIS VÁLTOZÁSAI

**Okt. 6
09:40**

Abonyi A.¹, Ács É.^{1,3}, Hidas A.¹, Grigorszky I.¹, Várbíró G.^{2,3}, Borics G.^{2,3}, Földi A.^{1,3}, Kiss K. Tihamér¹

¹MTA ÖK, Duna-kutató Intézet, Hidro- és Növényökológiai Osztály, Budapest; ²MTA ÖK, Duna-kutató Intézet, Tisza-kutató Osztály, Debrecen; ³MTA GINOP, Fenntartható Ökoszisztémák Csoport, Tihany.

A fitoplankton hosszú távú változásai mind tavi, mind óceáni környezetből jobbára ismertek. A folyóvízi fitoplankton hosszú távú elemzéseiről ritkák. Jelen tanulmányban a Duna gödi szakaszának hosszú távú (1979-2012) fitoplankton adatait elemezzük funkcionális módszerek alkalmazása mellett. Hipotézisünk volt, hogy a globális felmelegedés, antropogén hatások és a Duna oligotrofizációja eredményeként szignifikáns trendek figyelhetők meg a fitoplankton funkcionális összetételében, valamint a funkcionális diverzitás főbb komponenseiben. A vízhozam szezonális eloszlásának változása, a N- és P formák csökkenése, valamint a vízhőmérséklet szignifikáns emelkedése eredményeként a fitoplankton funkcionális összetételében a planktonikus kovaalgák relatív aránya csökkent, a bentikus kovaalgák, valamint a fonal és ostoros formáké nőtt. A Duna példáján elsőként mutattuk ki, hogy a fitoplankton funkcionális diverzitása hosszú távon növekedhet nagy folyókban, ugyanakkor a fitoplanktont alkotó elemek eredetének és azok kompozícióban betöltött szerepének ismerete elengedhetetlen a diverzitás – ökoszisztéma működés kapcsolat értelmezéséhez. (ÁÉ, VG, BG, FA: GINOP-2.3.2-15-2016-00019; AA: PD-019/2016)

HALAK ÉLŐHELY PREFERENCIA VIZSGÁLATÁNAK TÁMOGATÁSA SZÁMÍTÓGÉPES HIDROMORFOLÓGIAI MODELLEZÉSEL

**Okt. 5
13:40**

Baranya Sándor¹, Fleit Gábor¹, Józsa János¹, Szalóky Zoltán³, Tóth Balázs⁴, Erős Tibor²

¹Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Vízépítési és Vízgazdálkodási Tanszék, Budapest; ²MTA Ökológiai Kutatóközpont, Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany; ³MTA Ökológiai Kutatóközpont, Duna-kutató Intézet, Budapest; ⁴Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest.

Halak viselkedésében, élőhely-választási stratégiájában fontos szerepet játszanak alapvető hidromorfológiai tényezők, mint például a víz mélysége, az áramlás sebessége, a hordaléktartalom vagy a mederanyag összetétele. Korszerű vizsgálati módszerekkel a víztestek hidromorfológiai paraméterei nagy térbeli és időbeli részletességgel meghatározhatók, azonban kevés tanulmány foglalkozik a részletes felbontású hidromorfológiai adatok és a halak előfordulási mintázatának összekapcsolásával, az élőhely-használat modellezésével nagy folyókban.

Jelen tanulmány célja, hogy a Duna alsógödi szakaszára rendelkezésre álló terepi mérések és háromdimenziós számítógépes szimulációk eredményezte hidromorfológiai adatok és halállomány-összetételre vonatkozó korábbi vizsgálatok összekapcsolásával élőhely mezőket mutasson be néhány, a Duna magyarországi szakaszára jellemző halfajra, rámutatva az egyes fajok által preferált élőhelyek kiterjedésének térbeli és vízjárástól függő változásaira.

PREFERENCIA VERSUS KOMPETÍCIÓ: A FENÉKJÁRÓ POLOSKA MIKROÉLŐHELY-VÁLASZTÁSI STRATÉGIÁJA

Okt. 5
09:20

Boda Pál^{1,2}, Bozóki Tamás³, Mauchart Péter⁴, Pernecker Bálint⁴, Móra Arnold⁴, Csabai Zoltán⁴
¹MTA ÖK DKI Tisza-kutató Osztály, Debrecen; ²MTA ÖK GINOP Fenntartható Ökoszisztémák Csoport, Tihany; ³DE TTK Hidrobiológiai Tanszék, Debrecen; ⁴PTE TTK Hidrobiológiai Tanszék, Pécs

Egy élőhelyen belül a vízirovarok eloszlási mintázatát általában, nagyobb térleptékben az adott víztest fizikai, kémiai és hidrológiai tulajdonságai határozzák meg. Egy adott szakaszon belül, kisebb térleptékben azonban legalább ilyen fontos tényező lehet a mikroeloszlás kialakításában az intraspecifikus kompetíció valamely típusa is, például a különböző fejlődési állapotban lévő egyedek között kialakuló versengés valamilyen forrásért, mikroélőhelyért. Terepi vizsgálataink során azt tapasztaltuk, hogy a fenékjáró poloska lárvák és a kifejtett egyedek aránya eltérő volt az élőhelyük különböző aljzatösszetételű részein. Az, hogy ez az eleve eltérő mikroélőhely preferencia vagy az intraspecifikus kompetíció miatt alakult így, az kizárólag terepi vizsgálatokkal nem megválaszolható kérdés. Ehhez mindenképpen manipulációra, legalább félterepi vagy laboratóriumi kísérletekre van szükség. Kutatásunk során kontrollálható laboratóriumi körülmények között manipulatív módszerekkel vizsgáljuk az intraspecifikus kompetíció hatását a kérdéses faj mikrohabitat választási stratégiájára. A faj természetes élőhelyein végzett terepi vizsgálataink eredményei mellett bemutatjuk az alkalmazandó kísérleti elrendezéseket és az előzetes kísérletek tapasztalatairól is beszámolunk.

A NAPPÉNYTARTAM ÉS FITOPLANKTON BIOMASSZA KAPCSOLATA FOLYÓKBAN

Okt. 6
09:20

¹Borics Gábor, ²Nagy-László Zsolt ¹Várbíró Gábor
¹MTA ÖK DKI Tisza-kutató Osztály, Debrecen; ²Pannon Egyetem, Limnológia Intézeti Tanszék, Veszprém.

A napsugárzás energiája és 39 Kárpát-medencei folyó fitoplankton biomasszája (klorofill-a) közötti kapcsolatot vizsgáltuk 88 szelvényben. A napsugárzás energiatartalmát a napsütéses órák számából becsültük a mintavételeket megelőző 1-60 napos periódusban. Vizsgálataink csak a vegetációperiódus mintáira terjedtek ki. A besugárzás energiatartalma és a klorofill-a között a kis tartózkodási idejű folyók kivételével mindenütt szignifikáns kapcsolatot találtunk, amit lineáris modellel írtunk le. Ahhoz, hogy megállapítsuk, hogy milyen hosszú az a periódus, amelyik leginkább hatással van a fitoplankton biomassza növekedésére, az adott periódushosszhoz tartozó lineáris modell meredekségét ábrázoltuk a periódushosszok (1-60 nap) függvényében. Ezek az elemzések két alapvető mintázatot mutattak: a durva mederanyagú folyók esetén unimodális összefüggést találtunk, míg a finom mederanyagú alföldi vízfolyások esetén a meredekség értékei folyamatos növekedést mutattak a periódus hossz növekedésével. A meredekségi értékeket a tartózkodási idő is pozitív irányba befolyásolta. Érdekes módon a napsugárzás kumulált értékeinek még azon vízfolyások fitoplanktonjára is hatása van melyek esetén a tartózkodási idő rövidebb, mint a vizsgált periódus. Ez egyértelműen rávilágítja a figyelmet arra, hogy a folyóvízi fitoplankton kialakulása és dinamikája egy komplex folyamat, amelyben a meroplankton dinamikájának is fontos szerepe van. Vizsgálatainknak két fontos üzenete van. Az első az, hogy a folyóvizek fitoplanktonjának modellezése során nem hagyatkozhatunk pusztán a tápanyagokra, lebegőanyag tartalomra, a bentikus és planktonikus szűrőkre, hanem figyelembe kell vennünk a besugárzott energia mértékét is. A másik fontos eredmény az, hogy a klímaváltozás okozta hosszabb száraz napos periódusok kialakulása, a vízfolyások esetén is elő fogja idézni a nagy fitoplankton biomassza-csúcsok kialakulását.

SZÍJGALANDFÉREG (*LIGULA INTESTINALIS*) FERTŐZÉS HATÁSA A BALATONI FOLYAMI GÉBEK (*NEOGOBIOUS FLUVIATILIS*) KONDÍCIÓFAKTORÁRA

Okt. 5
14:00

Boross Nóra¹, Czeglédi István¹, Preiszner Bálint¹, Burányi Máté², Boros Gergely¹, Erős Tibor¹, Kern Bernadett¹, Specziár András¹, Takács Péter¹, Vitál Zoltán¹

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

A Balatonba mintegy 50 éve betelepült folyami géb halfaj mai állományára nagyfokú szíjgalandféreggel való fertőzöttség jellemző. A galandféreg elsőrendű lárvája az evezőlábú rákok közvetítésével jut a halak bélcsatornájába, majd azok hasüregében II. stádiumú lárvává fejlődik. A parazita végül a fertőzött halakat elfogyasztó vízimadarak bélcsatornájában éri el végső fejlődési stádiumát. A balatoni folyami géb állomány felmérése céljából 2017 tavaszán a tó négy medencéjének északi és déli partjáról, három különböző élőhely típusból (kikötő, nádas, kövezés) gyűjtöttünk összesen 225 folyami géb egyedeket. Mintavételi helyenként azonos mintavételi intenzitás mellett az egyedek 76%-át a déli partról gyűjtöttük, mégis a fertőzött egyedek 67%-a az északi partról származott. Míg a tó déli partjáról gyűjtött folyami gébeknek csak 4%-ában, addig az északi part mentén gyűjtött példányok 25%-ában volt jelen a parazita. A folyami gébek Fulton-féle kondíciófaktorát a galandféreg eltávolítása után kapott testtömeg alapján számoltuk. Megállapítottuk, hogy a parazita negatívan hatott az egyedek kondíciófaktor értékére, valamint gonádjaik tömegére.

AZ URBANIZÁCIÓ HATÁSA A VÍZI MAKROGERINCTELEN KÖZÖSSÉGEKRE AZ EGER-PATAKON

Okt. 5
09:40

Bozóki Tamás¹, Cserecsa András^{2,4}, Ficsor Márk³, Krasznai Eszter², Várbíró Gábor², Boda Pál²
¹Debreceni Egyetem, Debrecen; ²MTA ÖK DKI Tisza-kutató Osztály, Debrecen; ³Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Népegészségügyi Főosztály, Laboratóriumi Osztály, Környezetvédelmi Mérőközpont, Miskolc; ⁴University of South Bohemia, Faculty of Science, Department of Ecosystems Biology, České Budějovice, Czech Republic.

Az ember természetre gyakorolt hatása legnagyobb mértékben a városi környezetben tapasztalható. Célunk, hogy feltárjuk az urbanizáció hatásait a makrogerinctelen közösségekre kis, városi léptékben vizsgálva. Az Eger-patakon 2014 tavaszán és őszén végeztünk mintavételeket 15 mintavételi ponton az AQEM protokoll alapján. Emellett regisztráltuk a vízkémiai paramétereket, a meder aljzat-típusokat, valamint a makrofita állományok százalékos arányát. A mintavételi pontok 150 méteres környezetében becsültük az urbanizáció mértékét (zöld-, mesterséges borítású terület, csapadék-, termál-, szennyvíz befolyók). A makrogerinctelen közösségek összetételében bekövetkező változásokat a fajszámmal és az egyedszámmal, további diverzitási mutatókkal, limnológiai állapottal és az azt jelző EQR értékkel jellemeztük. A háttérváltozók hatását a makrogerinctelenekre PCoA és Cluster analízissel elemeztük. A városon keresztül haladó patak állapota nem romlik egyenletesen, sőt azokon a mintavételi helyeken, ahol kisebb mértékű az urbanizáció még javulás is megfigyelhető.

Csabai Zoltán, Mauchart Péter, Perneckner Bálint, Móra Arnold
PTE TTK Hidrobiológiai Tanszék, Pécs.

A természettudományos megismerés folyamatának egyik legfontosabb alapeleme, eszköze a részben vagy teljesen kontrollált körülmények között, az anyagok szisztematikusan manipulálásával végzett kísérletezés. Természetesen igaz ez a vízzel kapcsolatos kérdések vizsgálatára, a vízi ökológiai problémák feltárására kapcsán is. Bár szakmánkban a terepmunkának kiemelt jelentősége van, nem lehetséges minden kérdésre adekvát választ adni csak és kizárólag terepi felmérések elvégzésével. Részben ezek az okok vezettek arra, hogy néhány éve létrehoztunk a PTE TTK épületegyüttesének alagsorában egy mesterséges patak laboratóriumot. A rendszer 12 nagyteljesítményű forgatószivattyúval, automata elektronikus vízhozam-szabályozással középhosszú távon is folyamatosan, akár beavatkozás nélkül vagy távvezérléssel is működtethető. A teljes körűen szabályozható körülményeket napfény-csővek és nagy teljesítményű légkondicionálás biztosítja. A rendszer paraméterei és sokoldalú kombinálhatósága lehetőséget biztosít szinte bármilyen kutatási feladat elvégzésére, kísérleti elrendezés megvalósítására. Az adatok/események rögzítése a manuális mintavételeken túl automatikus szondákkal vagy nagy felbontású (2K) infraérzékeny kamerákkal is elvégezhető, adott időpontban fényképfelvételek vagy folyamatos video rögzítése is megoldott akár az éjszakai órákban is. Előadásunkban amellet, hogy beszámolunk az elmúlt évek alatt többféle témakörben – ennek megfelelően különböző kísérleti összeállításban – végzett vizsgálataink eredményeiről, a hangsúlyt az eszköz és a munka közben szerzett tapasztalataink bemutatására helyezzük, nem elhallgatva a nehézségeket és a felmerült problémákat, továbbá röviden kitekintünk a közeljövő terveire is.

DENZITÁSFÜGGŐ KÖLCSÖNHATÁSOK HÍNÁRNÖVÉNYEK KÖZÖTT

Okt. 4
15:20

Csizmár Aliz^a, Koleszár Gergő^b, Nagy Zoltán^a, Szabó Sándor^a

^aNyíregyházi Egyetem Környezettudományi Intézet Nyíregyháza, ^bEszterházy Károly Egyetem Természettudományi Kar

Választ kerestünk arra a kérdésre, hogy hogyan befolyásolják a különböző denzitásértékek a szubmerz és úszó emerz hínarak kultúráiban a köztük levő kölcsönhatások minőségét és erősségét. A *Lemna gibba*, *Ceratophyllum demersum*, és *Eloдея nuttallii* növények 2 literes, félig átfolyó rendszerű akváriumokban különböző denzitáson lettek tenyésztve. A kísérlet során a tenyészedenyekben a kísérleti növények biomassza-változásait mértük. Bármelyik vizsgált *Lemna*-biomassza denzitásának hatására az *Eloдея* hozama szignifikánsan csökkent, ugyanakkor viszont az alacsony *Lemna*-denzitás (250 g m⁻²) stimulálta a tócsagaz növekedését. A békalencsék a maximális hozamot 5g/tenyészedeny (250 g m⁻²) denzitás értéken mutatták. A tócsagaz alacsony *Lemna*-denzitáson gátolta legintenzívebben a békalencsék hozamát, a békalencse-denzitás emelkedésével viszont békalencsékre gyakorolt gátló hatása fokozatosan gyengült. A tócsagaz teljesen kipusztult azokban a kultúrákban, amelyekben a kiindulási békalencse-denzitás elérte a 40g/tenyészedeny (2000g m⁻²)- szintet, az átokhínárral pedig már fele ekkora békalencse-denzitáson történt meg ez a folyamat. Eredményeink bizonyítják, hogy a *Ceratophyllum*-kontrollkultúrákon a perifita algák hínárnövényekre gyakorolt gátló hatása erősebb lehetett, mint a békalencsék tócsagazra gyakorolt gátló hatása. Eredményeink alapján úgy tűnik, hogy a szubmerz növények békalencsékkel történő kölcsönhatásainak eredményei jelentősen denzitásfüggőek.

A PÚPOSSZÚNYOG KUTATÁS HAZAI HELYZETE (DIPTERA:
SIMULIIDAE) ÉS KAPCSOLATA A VÍZ KERETIRÁNYELV
MONITORINGGAL

Okt. 4
11:00

Deák Csaba

Hajdú-Bihar Megyei Kormányhivatal, Népegészségügyi Főosztály, Laboratóriumi Osztály,
Környezetvédelmi Mérőközpont, Debrecen.

A Víz Keretirányelv (VKI) által monitorozásra kijelölt víztestek (vízfolyások) makroszkopikus gerinctelenjeinek vizsgálata során számos olyan rovarcsoport előkerülésére is számítani lehet, melyek identifikációja nehézkes, időigényes, ezért specialisták bevonását igényli. Hasonló a helyzet a púposzúnyogok vagy cseszlék esetében is, melyekről hazánkban jelenleg csak kevés ismeretkel rendelkezünk. A patakok és folyók makrogerinctelen közösségeinek kiemelkedő tagjai a púposzúnyogok, melyek lárvái és bábjai az adott vízterben általában tömeges előfordulást mutatnak. Minden áramló víztípusban megtalálhatók és néhány faj közülük komoly kártevőnek számít, ui. számos betegség terjesztésért felelősek, mint pl. az onchocerciasis vagy folyóparti vakság, leucocytozoonosis, mansoniellosis stb.), ezért mind humán, mind állategészségügyi szempontból jelentősek. Az évek óta végzett rendszeres biológiai vizsgálatokban résztvevő biológusok lelkiismeretes munkájának köszönhetően számos élőlénycsoport esetében – így a púposzúnyogoknál is – egyre több, a hazai faunára új faj (azaz eddig nem publikált) előfordulását is bizonyítottuk.

A HYDROPSYCHE MODESTA NAVÁS, 1925 (TRICHOPTERA:
HYDROPSYCHIDAE) SZÖVŐTEGZES-FAJ ÖKOLÓGIAI IGÉNYEINEK
VIZSGÁLATA ÉSZAK-MAGYARORSZÁGI VÍZFOLYÁSOKBAN
LÁRVAADATOK ALAPJÁN

Okt. 5
10:40

Ficsór Márk

Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Népegészségügyi Főosztály, Laboratóriumi
Osztály, Környezetvédelmi Mérőközpont, Miskolc.

A vízi gerinctelen szervezetek elterjedését befolyásoló környezeti tényezők vizsgálata kiemelt fontosságú kutatási területe az édesvízi ökológiának, az egyes fajok ökológiai igényeinek feltérképezése alapvetően szükséges mind a környezeti változásokra adott válaszaik megértése, mind gyakorlati ökológiai módszerekben (pl. vízminősítés, bioindikáció) való alkalmazhatóságuk szempontjából. Jelen vizsgálat célja a magyarországi vízfolyásokban széles körben elterjedt, jellemzően nagyobb folyókban élő, de a vizsgált területen számos különböző karakterű kisebb patakban is előforduló faj, a *Hydropsyche modesta* ökológiai igényeinek megismerése volt. A 206 mintavétel során 28 mintavételi helyről előkerült faj előfordulási adatai és különböző környezeti tényezők közötti kapcsolatot Boosted Tree Classification (BTC) és General Additive Modelling (GAM) technikákkal elemeztük, melynek eredményeként több fiziko-kémiai jellegű, élőhely (mikrohabitat) szintű illetve regionális léptékű környezeti paraméter tekintetében is sikerült karakterizálni a faj viszonylag széles skálán mozgó ökológiai preferenciáit.

HAJÓK KELTETTE HULLÁMZÁS HATÁSÁNAK FELTÁRÁSA TEREPI MÉRÉSI ÉS SZÁMÍTÓGÉPES MODELLEZÉSI ESZKÖZÖKKEL A LITTORÁLIS ZÓNÁBAN

Okt. 5
10:20

Eleit Gábor, Baranya Sándor
BME, Vízépítési és Vízgazdálkodási Tanszék, Budapest.

A hajók keltette hullámzás ökológiai szempontból kedvezőtlen hatásai már megfogalmazódtak a témát gondozó szakértőkben, azonban a jelenséghez köthető biotikus és abiotikus paraméterek feltárása és összekapcsolása még nemzetközi szinten is újszerű. A hullámzáshoz köthető, átmenetileg megnövekedett áramlási sebességek hatására, a part közelében élő, limitált úszási képességű halivadékok elsodródhatnak, a fenék-csúsztatófeszültség növekmények pedig a bentikus élőlényekre lehetnek kedvezőtlen hatással (pl. makrogerinctelenek lemosása a mederanyagról, halikrák elsodrása stb.).

Jelen tanulmány keretein belül egy dunai esettanulmányon keresztül vizsgáljuk különböző hajók által keltett hullámok partközeli áramlásra kifejtett hatásait. A korszerű műszerekkel végzett, nagy időbeli felbontású nyomás-, illetve háromdimenziós sebességméréseket új adatelemzési eljárással értékelve részletes képet kaphatunk a hullámzások áramlástanai hatásairól, továbbá lehetőségünk van számítógépes modellek felépítésére, paraméterezésére és ellenőrzésére is. A modellekkel nem mért, vagy nem mérhető (pl. tervezett beavatkozások utáni) állapotokat is vizsgálhatunk. Eredményeink alapján külföldi tanulmányok mintájára bemutatjuk a hidraulikai és biológiai paraméterek összekapcsolásának lehetőségét.

A ZAGYVA FOLYÓT ÉRŐ SZENNYVÍZKIBOCSÁTÁSOK HATÁSÁNAK VÍZKÉMIAI ÉS ÖKOTOXIKOLÓGIAI VIZSGÁLATA JÁSZFÉNYSZARUTÓL SZOLNOKIG.

Okt. 4
13:40

Fózer Melinda¹, Cserhádi Mátyas², Teszárné Nagy Mariann¹, Berényi Ágnes¹

¹Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság, Szolnok; ²Szent István Egyetem, Környezetbiztonsági és Környezettoxikológiai Tanszék, Gödöllő.

Dolgozatomban a Zagyva folyó vizsgált szakaszát érintő szennyvízkibocsátások hatását jellemeztem a 2015-2016-os évek szennyvízkibocsátási adatai alapján, összevetve a csapadék adatokkal. A kibocsátott tisztított szennyvíz mennyiségi, minőségi, valamint a Zagyva folyó vízhozama és vízminősége alapján kiszámoltam az egyes szennyvíztisztítók terhelését. Elkészítettem a Víz Keretirányelv minőségi feltételei szerint a folyószakasz fizikai-kémiai besorolását a KÖTIVIZIG mérési eredményei alapján. Kiterjesztettem vizsgálataimat a legnagyobb bebocsátóként üzemelő jászberényi szennyvíztisztító nyers és tisztított szennyvizére, valamint a folyószakasz jászberényi szakaszán több mintavételi pontra, ahol több ökotoxikológiai tesztet végeztem el. Dolgozatom eredményi alapján a Zagyva folyó VKI szerinti minősítés során a „közepes” vízminőségi osztályba sorolható, aminek oka a magas foszfor tartalom. A jászberényi szennyvíztisztító nem bocsát ki citotoxikus, genotoxikus és hormonhatású anyagokat, és a vizsgált folyószakaszon sem mutattuk ki ezeknek az anyagoknak a jelenlétét. A későbbiekben érdemes kiterjeszteni ezeket a vizsgálatokat a többi szennyvíztisztítóra és a folyószakaszra is, mivel a jászberényinél rosszabb tisztítási határfokkal rendelkező szennyvíztisztítók is találhatóak a folyószakaszon.

VONALAS LÉTESÍTMÉNYEK HATÁSA KÉT HAZAI VÍZFOLYÁS HAL- ÉS HERPETOFAUNÁJÁRA

Okt. 5
15:20

Gál Blanka^{1,5}, Gelencsér Géza², Farkas János³, Szivák Ildikó⁴, Weiperth András⁵

¹ ELTE Környezettudományi Doktori Iskola, Budapest, ² Völgy Hangja fejlesztési Társaság Közhasznú Egyesület, Somogydöröcske, ³ ELTE, Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék, Budapest, ⁴ MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany, ⁵ MTA ÖK Duna-kutató Intézet, Budapest.

A közlekedésében kulcsszerepet játszó köz- és vasúthálózatok élővilágra gyakorolt hatásairól napjainkig nagyon kevés ismerettel rendelkezünk, ugyanakkor szinte valamennyi hazai fő- és mellékút vonal számos vizes élőhelyet keresztez, valamint nyomvonala a partjaikon fut, így közvetlen, vagy közvetett hatása van a vizeinkre. 2013-ban kezdődő vizsgálataink célja, hogy két vízfolyáson, a Pest megyei Szódrákosi- patakon és a Somogy megyében található Koppány- patakon végzett vizsgáttal igazoljuk, hogy a hidaknál létrehozott műszaki létesítmények pontszerűen elhelyezkedő habitatjaiban a vízfolyások természetes, vagy természetközeli szakaszaihoz képest eltérő fajgyűteseket találtunk. Eredményeink számos kérdést vetnek föl a tervezők, a kivitelezők és a fenntartók mellett a természetvédelem számára is.

A VÍZTUDOMÁNYOK HELYE A TERMÉSZETVÉDELEMBEN

Okt. 4
13:00

Hammer Tamás

Veszprém Megyei Kormányhivatal Veszprémi Járási Hivatala Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály, Veszprém.

A 21. század elején közismert tény, hogy még tudunk mit tenni a minket fenyegető súlyos környezeti ártalmak mérséklése illetve megelőzése érdekében. A feladat előtt jelenleg úgy állunk, hogy a „zöldhatóságok” szerepe, feladatköre folyamatos változás alatt áll éppúgy, mint az antropogén hatások által vezérelt környezetvédelmi és természetvédelmi problémák köre. Ezért is van szükség arra, hogy a különböző civil szervezetek, oktatási intézmények, kutató intézetek és környezetvédelmi és természetvédelmi hatóságok egymás munkáit megismerve, azt közösen segítve dolgozzanak a jövőben. Jelen előadás ezt segíti elő annyiban, hogy az aktuális Veszprém Megyei „zöldhatóságot” a Veszprém Megyei Kormányhivatal Veszprémi Járási Hivatala Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály működési területeit, feladatait bemutatom és áttekintést adok arról, hogy a Balatoni Limnológiai Intézet és a LIX. Hidrobiológus Napokon részt vevőkkel miként dolgozhatnánk együtt a jövőben.

Körmendi Kitti¹, Lengyel Edina², Stenger-Kovács Csilla¹

¹Pannon Egyetem, Veszprém, ²MTA PE Limnoökológiai Kutatócsoport, Veszprém.

Az utóbbi években számos tanulmány látott napvilágot a kovaalga fajok trait- és guild-alapú vizsgálatának alkalmazhatóságáról, mivel ez a fajta megközelítés lehetővé teszi a vizes élőhelyek ökológiai állapotának gyors, informatív és költségghatékony elemzését. A hazai kis szikes tavak ilyen irányú tanulmányozásáról hasonló munka ez idáig nem született.

A Kárpát-medence 32 szikes tavából származó 190 mintát elemeztünk. Az alábbi traiteket és kovaalga ökológiai guildeket használtuk az elemzés során: planktonikus, mozgó, alacsony és magas profilú guild; sejttérfogat (5 kategória [S1-S5], $0 < 100 < 300 < 600 < 1500 \mu\text{m}^3 <$), és a sejtek hossz-szélesség aránya (6 kategória [LW1-LW6], $0 < 2 < 4 < 6 < 12 < 20 <$).

A traitek és guilds NMDS analízise alapján 7 csoportot tudtunk elkülöníteni: Gr1 (planktonikus guild), Gr2 (LW1 fajok), Gr3 (LW6 fajok), Gr4 (magas profilú guild + LW5), Gr5 (S4 fajok), Gr6 (alacsony profilú guild) és Gr7 (mozgó guild + LW2 + LW3 + LW4 + S1 + S2 + S3 + S6). A Gr7 csoport a magasabb hidrogén-karbonát, vezetőképesség és pH értékeket indikálta, így jól alkalmazható a szikes tavak jó ökológiai állapotának jelzésére.

Köszönet az EFOP-3.6.1-16-2016-00015 projekt anyagi támogatásáért.

A BALATON ÜLEDÉKÉNEK VIZSGÁLATA

Okt. 4
14:00

Kutics Károly¹, Kóbor István², Kravinszkaja Gabriella²

¹K+F Consulting Kft., Veszprém, ²Közép-Dunántúli Vízügyi Igazgatóság, Székesfehérvár.

A Balaton üledékének részletes vizsgálata az 1970-es években, az eutrofizáció nyilvánvalóvá válása idején kezdődött el. Részletes vizsgálatok történtek az üledék tápanyag tartalma, ezen belül a foszfor-formák tekintetében. Az 1978 és 2005 közötti időszakban végzett vizsgálatok és az üledék monitoring nagyszámú mintát és elemzési eredményt produkált. Az EU-VKI implementálása óta azonban a jogszabályi szintű szisztematikus üledék monitoring megszűnt. Az említett vizsgálatok között jellemzője, hogy partközeli (100 m-en belül) mintavételeket nem tartalmaztak. A jelen munkában a vízparttól 50 m távolságon belül, strandokon és kikötőkben vett üledékminták szedimentológiai és fizikai-kémiai jellemzőit vizsgáltuk. Megállapítottuk, hogy a strandok üledékében jellemző a finom homok frakció (54.2%), míg a kikötői minták esetében az iszap van túlsúlyban (83%). Meghatároztuk az egyes minták ülepedési jellemzőit. A kémiai elemzések során meghatároztuk az összes foszfor és foszfát-foszfor tartalmat, az izzítási veszteséget, nedvesség tartalmat, valamint a nehézfém, PAH és növényvédőszer tartalmat. Utóbbi kettőt elhanyagolhatónak találtuk. A vizsgálatok másik részében a balatoni üledék felkeveredési jelenségeit vizsgáltuk. A szél és zavarosság adatokat összevetettük az US-ACE által kifejlesztett sekély-tó egyenletekkel számított hullám magasság, hullámhossz, valamint felkeveredési vízmélység adatokkal. A mérési és számítási eredmények jó egyezést mutatnak.

A SZÉCHENYI FÜRDŐ MIKROBIOLÓGIAI VIZSGÁLATA

Okt. 6
11:40

Lippai Anett^{1,2}, Szabó Attila¹, Tóth Erika¹

¹ELTE, Mikrobiológiai Tanszék, Budapest, ²KVI-PLUSZ Kft., Budapest.

A Széchenyi fürdő Európa egyik legnagyobb fürdőkomplexuma, aminek gyógyvize 1246 méter mélyről, 76°C hőmérsékleten érkezik a felszínre. Munkánk során a Széchenyi fürdő 76°C-os forrásvizét, egy töltő-ürítő és egy vízforgatásos 38°C-os, valamint egy töltő-ürítő 20°C-os medencéjének mikrobiológiai vizsgálatát végeztük el a természetes baktériumközösség feltárására. Tenyésztés során tápanyagszegény tápközegeket alkalmaztunk, az izolált baktérium törzseket (227) 16S rRNS génjük bázissorrend elemzése alapján azonosítottuk. A vízminták csíraszámai mellett epifluoreszcens módszerrel meghatároztuk azok összes baktériumszámát is: forrás 1,1*10² TKE/ml és 6,14*10³ sejt/ml, a töltő-ürítő típusú 38°C-os medencében 6,4*10⁴ TKE/ml és 1,39*10⁶ sejt/ml, a 20°C-os medencében 8,2*10³ TKE/ml és 3,65*10⁵ sejt/ml, a vízforgatásos 38°C-os medencében 2,2*10³ TKE/ml és 8,99*10⁵ sejt/ml értékeket kaptunk. A forrásvízben a tenyésztés során heterotróf anyagcserét folytató, aerob mikroorganizmusokat sikerült kimutatni, amelyek közül az Actinobacteria phylum képviselői bizonyultak dominánsnak, míg a medencék vizéből a Proteobacteria tagjait sikerült nagy számban izolálni, Újgenerációs szekvenálással a forrásvízben, a beltéri töltő-ürítő 20°C-os és a kültéri vízforgatásos 38°C-os medencében dominánsak a Proteobacteria phylum képviselői, amelyeket a beltéri töltő-ürítő 38°C-os medencében is kimutattunk, azonban ebben a medencében az Aquificae bizonyult dominánsnak.

A LEGIONELLA BAKTÉRIUMOK JELENLÉTE, ELŐFORDULÁSA ÉPÍTETT VIZES KÖRNYEZETBEN

Okt. 6
11:20

Lippai Anett, Reskóné Nagy Mária

KVI-PLUSZ Kft., Budapest.

A *Legionella* baktériumok eltérő súlyosságú, esetenként halálos kimenetelű emberi megbetegedések okozói (legionellózis) lehetnek, a természeti környezetben széles körben elterjedtek. Az ember alkotta mesterséges vizes környezetekben gyors szaporodásra képesek, a különböző vizes rendszerekben (pl. élményfürdők, hűtőtornyok) keletkező aeroszolok közvetítésével pedig nagy távolságokra juthatnak el. A nedves hűtőtornyokról ismeretes, hogy a hűtővizükből képződő aeroszol széllel való terjedése különösen alkalmas a baktériumok nagy területekre való szóródására, ami miatt fokozott kockázatot jelentenek a *Legionella* baktériumok terjesztésében. Vizsgálataink során 5 különböző telephely nedves hűtőtornyának mintázását és *Legionella* szám vizsgálatát végeztük el. Az eredmények alapján a minták 70%-a bizonyult megfelelőnek, a fennmaradó 30%-ban a hűtőtornyok vizének *Legionella* száma meghaladta a 49/2015. (XI. 6.) EMMI rendelet 1000 TKE/liter határértékét, ami a rendelet szerint, azonnali beavatkozást jelent. A közegészségügyi kockázat csökkentése mellett a hűtőtornyok megfelelő üzemeltetése gazdasági szempontból is fontos, hogy a létesítmény hosszú távon, megfelelő hatásfokkal, közegészségügyi szempontból is biztonságosan működhessen.

A NÖVÉNYI TULAJDONSÁGOK SZEREPE A FOLYÓVÍZI MAKROFITON VEGETÁCIÓ SZERVEZŐDÉSÉBEN

Okt. 4.
14:40

Lukács Balázs András^{1*}, Erős Tibor², Molnár V. Attila³, E.-Vojtkó Anna^{1,4}, Götzenberger Lars⁴
¹MTA ÖK DK1, Tisza-kutató Osztály, Debrecen, ²MTA ÖK BLI, Hidrozoológiai Osztály Tihany,
³Debreceni Egyetem, Növénytani Tanszék, Debrecen, ⁴University of South Bohemia, Česká
Budějovice, Czech Republic; ⁵Institute of Botany, Czech Academy of Sciences, Treboň, Czech
Republic

A vízi és vízparti növényközösség funkcionális alapú szerveződéséről kevés ismerettel rendelkezünk. Kutatásunk során a növényi jellegek és a környezeti változók kapcsolatát vizsgáltuk folyóvízi makrofiton adatokon hat darab arányskálán mérhető növényi (levél és mag) jelleg segítségével. Az elemzésekhez funkcionális diverzitási értékeket használtuk. Arra kerestük a választ, hogy a magasabb pH, nagyobb tápanyag koncentráció és a nagyobb vízsebesség mely növényi jelleg funkcionális diverzitási értékeit befolyásolják, illetve adott környezeti grádiens mentén mely növényi jelleg varianciája mutat konvergens vagy divergens eloszlást. Vizsgálatunk alapján a pH és tápanyagtartalom befolyásolta leginkább a funkcionális diverzitási értékeket. A pH grádiens mentén erősödő környezeti szűrést mutattunk ki, ami bizonyos növényi jellegek és a szabadon felhasználható szén indikatív jellegű kapcsolatát is mutatja.

HALAK TESTHOSSZ-FÜGGŐ MIKROÉLŐHELY-HASZNÁLATA KÖZÉPHEGYSÉGI PATAKOKBAN: ESETANULMÁNY A ZALA VÍZGYŰJTŐJÉN

Okt. 5
14:40

Maroda Ágnes, Sály Péter
Pécsi Tudományegyetem, Természettudományi Kar, Hidrobiológiai Tanszék, Pécs.

A halak testhossza az életük előrehaladtával számottevően növekszik. Ezért a különböző méretű egyedeknek eltérő élőhelyi igényeik lehetnek, még akkor is, ha azonos fajhoz tartoznak. Bár a halak térbeli eloszlási mintázatát befolyásoló tényezők nagyobb térléptékek, például gázló-medence egységek mentén viszonylag jól feltártak, a testhosszhoz kapcsolódó mikroléptékű eloszlási mintázatokat befolyásoló élőhelyi tényezőket kevésbé ismerjük. Kutatásunkban halfajok méretcsoportjainak mikroléptékű (~ 1 m²) élőhely-használatát vizsgáltuk két kisvízfolyásban feltáró és leíró jelleggel. Az egyedeket testhossz-gyakorisági eloszlásuk alapján faj-méretcsoportokba soroltuk. Három faj juvenilis méretcsoportja, illetve két faj adult méretcsoportja esetén találtunk hasonló élőhely-használati mintázatot. Fajon belül két faj esetében tapasztaltunk szignifikánsan eltérő előfordulási mintázatot a méretcsoportok között. Az abiotikus változók közül az átlagos vízmélység, átlagos áramlási sebesség, a homokos aljzat százalékos aránya és az aljzat változatossága bizonyult a legfontosabbnak az élőhely-használat tekintetében. A kutatást további középhegységi kisvízfolyásokra kiterjesztve folytatjuk.

Megyes Melinda¹, Aszalós Júlia Margit¹, Móga János², Márialigeti Károly¹, Borsodi Andrea¹

¹ELTE, Mikrobiológiai Tanszék, Budapest; ²ELTE, Természetföldrajzi Tanszék, Budapest.

A kárpátaljai Aknaszlatinán (Ukrajna) és Aknasugatagon (Románia) a sóbányászat évszázados múltra tekint vissza. A sókarszt területén a földfelszínhez közeli sótömsz oldódásával különféle sós vizű dolinatavak keletkeztek. Ellentétben az ismertebb, Erdélyi-medencében található sóvidékekkel, a Máramarosi-medence tavainak mikrobiális diverzitása kevésbé tanulmányozott. Kutatásunk során a sóbányák helyén található tavakból gyűjtött víz- és üledékminták eddig még nem vizsgált baktériumközösségét kívántuk feltárni és összehasonlítani tenyésztéses és molekuláris ujjlenyomat módszerekkel. A mintavételre 2016 júliusában került sor. Az általunk vizsgált aknasugatagi és aknaszlatinai tavakban a sókoncentráció 0,4 és 253 ppt között változott. Az összesen 20 helyről származó víz- és üledékminták molekuláris ujjlenyomat sávmintázatainak összehasonlítása során (DGGE) a két helyszínről származó minták között területi elkülönülést figyeltünk meg, azon belül pedig a tavak szalinitás szerinti csoportosultak. A tengervizes táptalajról nyert közel 200 izolátum 16S rRNS gén alapú azonosítása során az Actinobacteria, a Bacteroidetes, a Firmicutes és a Proteobacteria törzsekbe tartozó, az irodalomban eltérő NaCl-toleranciával jellemzett fajokat találtunk, melyek jól mutatják a változatos sókoncentrációjú élőhelyekhez való adaptációt.

KÖZÉP-EURÓPAI TAVAK PLANKTONIKUS PROKARIÓTA ÉS ALGA KÖZÖSSÉGEI A HUMINANYAG-TARTALOM GRÁDIENSE MENTÉN

Mentes Anikó¹, Tugyi Nóra², Szabó Attila¹, Somogyi Boglárka², Vörös Lajos², Felföldi Tamás¹

¹ELTE, Mikrobiológiai Tanszék, Budapest; ²MTA ÖK, Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany.

Kutatások igazolták, hogy a kisebb kontinentális tavak (nagy számuk révén) jelentősen befolyásolják a globális szénkörforgalmat, annak ellenére, hogy a szerepük alulbecsült a nagy tavakhoz és óceánokhoz képest. Ezen tavak anyagforgalmában kulcsszerepet játszó planktonikus prokarióta közösségekről, algáiról és az azokra ható tényezőkről hiányosak az ismereteink, továbbá az eltérő makrofiton borítottságú tavak összehasonlításáról a huminanyag grádiense mentén még kevés publikáció született. A növényi eredetű huminanyagok a vízben található oldott szerves szén akár 85%-át is alkotják. A huminanyagok nehezen lebomló perzisztens anyagok, azonban több vizsgálat alátámasztotta, hogy a baktériumok számára energia- és szénforrásként is hasznosulhatnak, így ezek mennyisége és minősége hatással lehet a mikrobaközösségek aktivitására és összetételére. A kutatás során tíz, huminanyag tartalmában eltérő (átlátszótól sötétbarna színűig) víztestet vizsgáltunk meg, és összefüggést kerestünk a limnológiai paraméterek és a prokarióta szervezetek és a fitoplankton összetétele és produkciója között. (A kutatást az NKFIH K 116275, PD 112449 és UNKP1718 pályázatok támogatták.)

A DOMOLYKÓ (SQUALIUS CEPHALUS) ELTÉRŐ TÁPLÁLKOZÁSI CSOPORTJAI NEHÉZFÉM-TARTALMÁNAK VIZSGÁLATA

Okt. 5
15:00

Nyeste Krisztián¹, Dobrocsi Patrik¹, Czeglédi István², Harangi Sándor^{3,4}, Baranyai Edina⁴, Rózsa János¹, Simon Edina³, Nagy Sándor Alex¹, Antal László¹

¹Debreceni Egyetem TTK, Hidrobiológiai Tanszék, Debrecen; ²MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany; ³Debreceni Egyetem TTK, Ökológiai Tanszék, Debrecen; ⁴Debreceni Egyetem TTK, Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék, Atomspektroszkópiai Partner Laboratórium, Debrecen.

A vizeinket folyamatosan érő szennyezések közül kiemelkedő fontosságúak a nehézfémek, melyek a táplálkozási hálózatok magasabb szintjein, így a halakban és az emberben is nagyobb mennyiségben képesek felhalmozódni. Munkánk során a Szamosban élő domolykó eltérő korú és táplálkozású egyedeinek tizenkét elemre (Ca, K, Mg, Na, Cr, Cd, Cu, Fe, Mn, Sr, Pb, Zn) kiterjedő vizsgálatát végeztük el mikrohullámú plazma-atomemissziós spektrométer (MP-AES) segítségével. Ennek során az alábbi kérdésekre kerestük a válaszokat: 1.) milyen az egyes fémek eloszlása a halak különböző szerveiben (izom, kopolytú, máj), 2.) a domolykó eltérő táplálkozási csoportjai között mutathatók-e ki különbségek a fém-tartalom tekintetében, 3.) valamint a Szamosban élő domolykó fogyasztása a szakirodalomban fellelhető egészségügyi határértékek és ajánlások alapján jár-e egészségügyi kockázattal. Eredményeink alapján megállapítható, hogy az egyes fémek akkumulációs mintázata a legtöbb esetben szignifikáns különbséget mutat mind a vizsgált szervek, mind a domolykó eltérő korú és táplálkozású csoportjai között.

BENTIKUS VARSÁK ALKALMAZÁSA A BALATON HAL- ÉS TÍZLÁBÚ RÁK FAUNÁJÁNAK KUTATÁSÁBAN

Okt. 5
13:20

Preisner Bálint¹, Boross Nóra¹, Erős Tibor¹, Gál Blanka^{2,3}, Kern Bernadett¹, Specziár András¹, Vitál Zoltán¹, Weiperth András², Czeglédi István¹

¹MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany; ²MTA ÖK Duna-kutató Intézet, Budapest; ³ELTE, Környezettudományi Doktori Iskola, Budapest.

A Balaton halfaunájának monitorozásában leggyakrabban alkalmazott módszerek (elektromos halászgép, multipaneles kopolytúháló) mellett, az adathiányos taxonokra vonatkozó új adatok megszerzésének érdekében kiegészítő mintavételi módszert teszteltünk. 2015-től kezdődően az évszakos mintavétel során két típusú bentikus varsát használtunk, amelyekkel összesen 23 halfaj és két rákfaj egyedeit sikerült befogni. A varsákkal a legtömegesebben fogott őshonos halfaj a sügér (*Perca fluviatilis* - 1592 egyed) volt, amelyet a küsz (*Alburnus alburnus* - 408) és a karikakeszeg (*Blicca bjoerkna* - 241) követett. Az idegenhonos halfajok esetén a legtömegesebben a naphal (*Lepomis gibbosus* - 359), a fekete törpeharcsa (*Ameiurus melas* - 242) és a folyami géb (*Neogobius fluviatilis* - 189) került a varsákba. A varsák alkalmazása hatékonynak bizonyult a tízlábú rákok mintavételezésében is. A Balatonból korábban kipusztultnak gondolt őshonos kecskerákók (*Astacus leptodactylus* - 78) és az idegenhonos cifra rákok (*Orconectes limosus* - 41) fogási adatainak térbeli mintázata azt sugallja, hogy jelenleg a két faj balatoni előfordulási területei csekély mértékben fednek át.

HOGYAN BEFOLYÁSOLJÁK A LOKÁLIS ÉS REGIONÁLIS FOLYAMATOK A FOLYÓVIZI KÖZÖSSÉGEK SZERVEZŐDÉSÉT? A HÁLÓZATI POZÍCIÓ HIPOTÉZIS TESZTELÉSE

Okt. 4
10:20

Schmera Dénes^{1,2}, Árva Diána¹, Boda Pál^{2,3}, Bódis Erika⁴, Bolgovics Ágnes^{3,5}, Borics Gábor^{2,3}, Csercsa András^{3,6}, Deák Csaba⁷, Krasznai Eszter^{3,6}, Lukács Balázs András^{2,3}, Mauchart Péter⁸, Móra Arnold^{1,8}, Sály Péter^{1,8}, Specziár András¹, Süveges Kristóf⁹, Szivák Ildikó^{1,2}, Takács Péter¹, Tóth Mónika^{1,2}, Várbíró Gábor^{2,3}, Vojtkó E Anna³, Erős Tibor^{1,2}

¹MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany; ²MTA ÖK GINOP Fenntartható Ökoszisztémák Csoport, Tihany; ³MTA ÖK Duna-kutató Intézet, Tisza-kutató Osztály, Debrecen; ⁴MTA ÖK Duna-kutató Intézet, Budapest; ⁵Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest; ⁶Pannon Egyetem, Mémőki Kar, Kémiai és Környezettudományi Doktori Iskola, Veszprém; ⁷Tiszántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség, Debrecen; ⁸Pécsi Tudományegyetem TTK Hidrobiológiai Tanszék, Pécs; ⁹Debreceni Egyetem, Növényteni Tanszék, Debrecen

A dendritikus folyóvízi hálózatok és az ott élő közösségek egy különleges ökoszisztémát alkotnak. A hálózati pozíció hipotézis (HPH) szerint az izolált felső szakaszok közösségeit lokális (környezeti) folyamatok, míg a központibb elhelyezkedésű alsóbb szakaszok közösségeit regionális (térbeli, illetve diszperzióval összefüggő) folyamatok szabályozzák. Vizsgálataink során a HPH-t teszteltük bentikus kovaalga, makrofita, makrogerinctelen és hal közösségi mintázatok elemzésével. Eredményeink nem támogatják egyértelműen a HPH-t.

EMBERI EREDETŰ HORMONSZENNYEZÉSEK HATÁSA A VÍZI ZOOPLANKTON ÉS MAKROGERINCTELEN SZERVEZETEKRE

Okt. 4
13:20

Svigeruha Réka^{1,2}, Zrínyi Zita², Pirger Zsolt²

¹Pannon Egyetem, Veszprém; ²MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet, BLI NAP_B Adaptációs Neuroetológiai Kutatócsoport, Tihany.

Az ösztrogén és a progesztogén szteroidokat, illetve ezek kombinációját széles körben használják orális fogamzásgátlóként világszerte. Ugyanakkor, az alkalmazott szennyvíztisztítási technológiák többségében nem képesek eltávolítani ezeket a szintetikus vegyületeket, így a tisztított szennyvízzel a biológiailag aktív hatóanyagok kijutnak a természetes vizekbe. A kutatócsoport korábbi eredményei alapján, a Balaton és a Zala vízgyűjtőjén a hormonszennyezés már kimutatható, illetve a progesztogének felhalmozódása gerinces és gerinctelen szervezetekben, irodalmi adatok alapján, jól ismert. A progesztogén szennyezések élettani hatása jól modellezhető a nagy mocsári csigán (*Lymnaea stagnalis*), és bolha rákon (*Daphnia magna*) egyaránt. Munkánk célja volt megvizsgálni, hogy a *Lymnaea* embrionális fejlődése során, az 1, 10 és 100 ng/L progesztogén hormonkezelések milyen növekedésbeli változásokat idézhetnek elő, illetve, hogy mindez befolyásolhatja-e pl. a szívfrekvenciát. További cél volt megfigyelni a *Daphniák* reprodukciójában, fekunditásában és túlélésében bekövetkező élettani változásokat hasonló hormonkoncentrációk hatására.

VÍZI MAKROGERINCTELEN TAXONOK MEGJELENÉSE IPOLY MENTI IDŐSZAKOS VÍZTEREKBE

Szeles Júlia¹, Tamás Márta¹, Krakomperger Márton¹, Bozóki Tamás¹, Krasznai Eszter³, Viski Vivien Blanka², Gyulai István¹, Várbíró Gábor³

¹Debreceni Egyetem, TTK, Hidrobiológiai Tanszék, Debrecen; ²Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság, Miskolc; ³MTA ÖK Duna-kutató Intézet Tisza-kutató Osztály, Debrecen.

Az Ipoly folyó árterében és hullámterében végezett makroszkopikus vízi gerinctelen felmérésünk, jelentős információval szolgál a terület faunájáról. A mintavételi helyek egy része 2015-ben mesterségesen kialakított élőhely, így korábbi adatok nem álltak rendelkezésünkre. A mintavételi terület hullók és kétéltűek számára fontos szaporodó helyek, így jelentős természetvédelmi értékkel bírnak. Célunk volt rávilágítani, hogy vajon ezek az élőhelyek a vízi gerinctelen faunának is hasonlóan kedvező életfeltételeket biztosítanak, illetve természetvédelmi státusz alapján fontos fajok megjelennek-e a területen.

Az vízi makroszkopikus gerinctelen csoportok mellett. Mértük a kémiai (nitrát, nitrit, ammónium- ion, klorid-ion, foszfát, kémiai oxigénigény) és fizikai háttérváltozókat (hőmérséklet, pH, vezetőképesség, oxigén tartalom). A makrofita vegetációt, zooplakton, hulló és kétéltű faunát is felmértük, ami alapján vizsgálható a területre jellemző táplálkozási hálózat.

A tizenhárom mintavételi helyet két típusba osztottuk méretük és víz ellátottságuk alapján. Mindkét típus eltérő diverzitással és makroszkopikus közösséggel bír és jelentős mértékben hozzájárul a terület természetvédelmi értékéhez.

NICHE JELLEMZŐK ÉS A HÁLÓZATI POZÍCIÓ HATÁSA VÍZI ROVAROK ELŐFORDULÁSI-GYAKORISÁGI MINTÁZATAIRA

Szivák Ildikó^{1,2}, Boda Pál^{2,3}, Várbíró Gábor^{2,3}, Cserecsa András^{3,4,5}, Krasznai Á. Eszter^{3,4}, Móra Arnold^{1,6}, Árva Diána^{1,7}, Tóth Mónika^{1,2}, Erős Tibor^{1,2}

¹MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany; ²MTA ÖK GINOP Fenntartható Ökoszisztémák Csoport, Tihany; ³MTA ÖK Duna-kutató Intézet, Tisza-kutató Osztály, Debrecen; ⁴Pannon Egyetem, Mérnöki Kar, Kémiai és Környezettudományi Doktori Iskola, Veszprém; ⁵Department of Biology of Ecosystems, University of South Bohemia, Ceske Budejovice, Csehország; ⁶Pécsi Tudományegyetem TTK Hidrobiológiai Tanszék, Pécs; ⁷Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ, Halászati Kutatóintézet, Szarvas.

A fajegyüttesek szerveződésének jellemzésére gyakran használják az előfordulási-gyakorisági hisztogramokat, mivel ezek alakja számos ökológiai mechanizmussal összekapcsolható. Feltételezések szerint az előfordulási hisztogramok alakja jó indikátora lehet a környezeti (niche) és a térbeli (diszperziós) folyamatoknak is. Vizsgáltuk az előfordulási-gyakorisági hisztogramok mintázatbeli eltérését a vízfolyások eltérő szakaszai (patak vs. folyó), az évszakok és a különböző ökológiai jellemvonású csoportok között. Megállapítottuk, hogy a fajok niche jellemzői jelentős, míg a térbeli pozíció csak csekély hatással volt az eloszlási-gyakorisági hisztogramok mintázatbeli eltéréseire.

A FERTŐ VIZÉT ÉS ÜLEDÉKÉT ALKOTÓ BAKTÉRIUMKÖZÖSSÉGEK VIZSGÁLATA ÚJGENERÁCIÓS DNS-SZEKVENÁLÁSSAL

Okt. 6
11:00

Szuróczi Sára, Korponai Kristóf, Szabó Attila, Felföldi Tamás, Máriaigetzi Károly, Tóth Erika
ELTE, Mikrobiológiai Tanszék, Budapest.

Újgenerációs DNS-szekvenálás segítségével vizsgáltunk a Fertőn 2015 novemberében és 2016 júliusában egy nyílt vízi pontot, a Kis-Herlakni belső tavat és egy náddal borított területet. Az iszap- és vízminták baktériumközösségei jelentős eltéréseket mutattak, bár minden mintában jellemzően magas volt a proteobaktériumok aránya. A nyílt vízben az Alphaproteobacteria közé tartozó '*Candidatus Hepaticola*' és az Actinobacteria phylumba sorolható, sokféle édesvízi élőhelyen előforduló '*Candidatus Planktophila*' dominált. A belső tó és a nádas vízének baktériumközössége egymáshoz nagyban hasonlított: más magyarországi szikes tavakban is jelen lévő *Hydrogenophaga* (Betaproteobacteria), az édesvizekben előforduló *Limnobacter* (Betaproteobacteria), és az alkalikus vizekben gyakori *Microcella* nemzetségeket (Actinobacteria) mutattuk ki nagy számban. Az üledék minták esetén a legtöbb szekvenciával rendelkező nemzetségek a Chloroflexi törzs Anaerolineaceae családjának és GIF9 rendjének tagjai, illetve a Deltaproteobacteria osztály kén-oxidáló *Thiobacillus* nemzetségébe és a Sva0485 rendjébe tartozó nem tenyésztethető nemzetségek voltak. Összességében elmondható, hogy minden általunk vizsgált terület jelentős prokarióta diverzitással rendelkezik, az őszi és nyári minták egymástól elkülönülnek.

A kutatást a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal K116275 azonosítójú pályázata támogatta.

HALÁLLOMÁNYOK FAJGAZDAGSÁGA ÉS A VÉDETT HALFAJOK ELTERJEDÉS-MINTÁZATA MAGYARORSZÁGI FOLYÓVIZEKBEN

Okt. 5
13:00

Takács Péter¹, Czeglédi István¹, Ferincz Árpád², Sály Péter^{1,3}, Specziár András¹, Vitál Zoltán¹, Weiperth András⁴, Erős Tibor¹

¹ MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany; ² SZIE Halgazdálkodási Tanszék, Gödöllő; ³ PTE Hidrobiológiai Tanszék, Pécs; ⁴ MTA ÖK Duna-kutató Intézet, Budapest

Jelen munkánkban az utóbbi években végzett országos léptékű halállomány-felméréseink eredményeit felhasználva értékeljük a vízfolyások halállományainak összetételét és relatív abundancia viszonyait. Emellett különös figyelmet szentelünk a védett fajok elterjedés-mintázatának bemutatására. A terepi vizsgálataink során felmért 767 vízfolyásszakaszról összesen 66 halfajt mutattunk ki, melyből 21 áll törvényi oltalom alatt. Védett fajok a felmért mintahelyek 89%-áról kerültek elő. A felmérések során előkerült 200938 egyed 29,9%-át a védett fajok egyedei adták. A leggyakoribba fajok a szivárványos ökle, a vágócsík, a „fenékjáró küllő”, a kövi- illetve a réti csík voltak. A relatív abundancia viszonyokat tekintve ugyancsak a szivárványos ökle tekinthető a leggyakoribb fajnak, melyet a „fenékjáró küllő”, a kövicsík, a sujtásos kűsz, illetve a vágócsík követ. A védett fajok elterjedés mintázata azonban regionálisan és víztér típusokat tekintve is nagy különbségeket mutat. Térinformatikai szoftverrel végzett elemzések segítségével bemutatjuk a védett fajok hosszú távú megőrzése szempontjából legfontosabbnak tekintett területeket is.

Tóth R. Viktor
MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany.

A növények, így a makrofiták is, számára energiaforráson túl a fény létfontosságú környezeti indikátor. Anizotróp, változékony közegeken áthaladva a fény spektrális összetétele jelentősen módosul, ami kihat a növény fotoszintetikus aktivitására és fotoreceptorokon keresztül módosítja a növény élettanát, hormonháztartását, gének expresszióját.

Meghatároztuk a magasabbrendű vízi növényzet képességét megváltoztatni a fény minőségi összetételét, illetve tanulmányoztuk a növények kromatikus adaptációját a spektrálisan megváltozott körülményekhez. Vizsgálatainkból kiderült, hogy míg a víz csak csekély mértékben, addig a növényzet jelentősen megváltoztatja a fény spektrális összetételét. Kimértük alámértékű hínárosokban is és emergens makrofita fajoknál is a fény szelektív elnyelését zöld és vörös tartományokban (500-700 nm), míg az infravörös (>700 nm) tartományokban az elnyelés alacsonyabbnak bizonyult. Meghatároztuk azokat a biometria paramétereket és a hozzájuk kapcsolódó spektrális indexeket (Vörös - Közeli Infravörös fény = T_{675nm}/T_{730nm}), amelyek összefügghetnek. Valószínűsíthető, hogy a makrofiták által leárnyékolt területeken az alacsony biodiverzitás nem kizárólag az alacsony fényintenzitásra, hanem a megváltozott fényösszetételre is visszavezethető. Ez közvetlenül és közvetve is vezethet a monospecifikus makrofita állományok, illetve a makrofita dominált víztér kialakulásához.

BAKTERIÁLIS PRODUKCIÓ MAKROFITONOK ÁLTAL DOMINÁLT VÍZTESTEKBE

Tugyi Nóra, Vörös Lajos, Boros Emil, Tóth Viktor, Somogyi Boglárka
MTA ÖK, Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany

Az izsáki Kolon-tó az egyik legjelentősebb édesvízi mocsár a Kiskunsági Nemzeti Parkban. Változatos vízi makrofiton állományok jellemzik, a nádon (*Phragmites australis*) kívül tömeges a fehér tündérrózsa (*Nymphaea alba*) és a közönséges rence (*Utricularia vulgaris*). A mintavételi helyek a domináns állományokat reprezentálták. Ennek megfelelően megkülönböztettünk nyílt vizű, tündérrózsa és rences mintavételi helyeket. Feltételeztük, hogy a három mintavételi helyen eltérő mennyiségű és összetételű az oldott szerves anyag kínálat a bakterioplankton számára. Ezért azt vizsgáltuk, hogy a különböző makrofiton borítottság miként befolyásolja a bakteriális abundanciát és produkciót. 2016 októberétől kezdődően havonta, DAPI festéssel meghatároztuk a bakterioplankton abundanciát epifluoreszcens mikroszkóppal, valamint mértük a bakteriális produkciót tríciummal (^3H) jelölt leucin felvételével. Abundancia tekintetében a mintavételi helyek között nem tapasztaltunk jelentős különbséget. A bakteriális produkció magasabb volt a makrofitonokkal borított mintavételi helyeken, ahol $0,5 \mu\text{g C L}^{-1} \text{h}^{-1}$ és $7 \mu\text{g C L}^{-1} \text{h}^{-1}$ között változott, szemben a nyílt vízzel, ahol $0,4$ és $2,7 \mu\text{g C L}^{-1} \text{h}^{-1}$ közé esett a bakterioplankton produkció. A három mintavételi hely közül a rences tűnt a heterotróf baktériumok számára a legkedvezőbbnek, itt mértük a legnagyobb produkció értékeket. A kutatást az OTKA K116666 pályázat támogatta.

Zavanyi Györgyi¹, Braun Mihály², Laczovics Attila³, Berényi Ervin³, Szabó Sándor¹

¹Nyíregyházi Egyetem Környezettudományi Intézet, Nyíregyháza; ²MTA ATOMKI, Debrecen;

³Debreceni Egyetem ÁOK, Orvosi Képző Intézet, Debrecen.

Választ kerestünk arra a kérdésre, hogy a hínárnövények vajon képesek-e nagyobb mennyiségben felvenni a vízből a Gd-tartalmú kontrasztanyagokat, és azok milyen gyorsan jutnak be és távoznak a növényekből? A vizsgált növényfajok egyikének sem volt szignifikáns hatása a tápoldat Gd-koncentrációjára. A tápoldat Gd-koncentrációjának emelésével viszont a púpos békalencse szöveti Gd-koncentrációja lineárisan növekedett, de nem érte el a tápoldat Gd-koncentrációját. A kontrasztanyagok közül a nyílt láncú ligandummal rendelkező Omniscan szignifikánsan nagyobb szöveti Gd-koncentrációt eredményezett, mint a makrociklusos Dotarem. A kontrasztanyagok koncentrációja a békalencsék szövetében egy nap alatt, az érdes tócsagazban pedig négy nap alatt elérte a maximumát, és a tócsagazban szignifikánsan nagyobb szöveti Gd-koncentrációt eredményezett, mint a púpos békalencsében. Amennyiben a magas szöveti Gd-koncentrációjú békalencse-kultúrákat Gd-mentes tápoldaton tenyésztettük tovább, akkor a gadolínium koncentrációja a növényekben a felére csökkent, az Omniscan esetén már egy nap alatt, a Dotarem esetén pedig négy nap alatt. Eredményeink alapján kijelenthetjük, hogy a vizsgált kontrasztanyagok gyorsan jutnak be a makrofitonokba és gyorsan távoznak onnan. A vízinövények egyik kontrasztanyagot sem akkumulálják, így úgy tűnik, hogy nem is okozhatják az antropogén gadolínium dúsulását a táplálékláncban.

A KOCKÁS SIKLÓ (*NATRIX TESSELLATA*) ÉS A VÍZISIKLÓ (*NATRIX NATRIX*) TÁPLÁLÉK ÖSSZETÉTELE HAZÁNK ÖT ÉLŐHELYÉN

Okt. 5
15:40

Weiperth András¹, Gál Blanka^{1,2}, Szivák Ildikó³, Ferencz Árpád⁴, Gelencsér Géza⁵, Farkas János⁶, Herczeg Gábor⁶, Puky Miklós^{1†}

¹MTA ÖK Duna-kutató Intézet, Budapest; ²ELTE Környezettudományi Doktori Iskola, Budapest;

³MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany; ⁴Szent István Egyetem, Halgazdálkodási Tanszék, Gödöllő; ⁵Völgy Hangja Fejlesztési Társaság Közhasznú Egyesület, Somogydöröcske; ⁶ELTE, Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék, Budapest.

A kockás sikló és a vízisikló magyarországi állományainak pontos táplálék összetételének vizsgálata céljából 2013-2016 között hazánk öt területén található köz- és kerékpárúton begyűjtöttem az elűtött kockás sikló és vízisikló példányokat és amennyiben erre lehetőség volt, boncolással eltávolítottam a prédaforrások maradványait és meghatározásukkal elkészítettem a vizsgált területek táplálék adatbázisát. Kutatásom során a kockás sikló esetén összesen 26 hal és kételtű, a vízisikló esetén pedig 23 hal, kételtű és hulló prédaforrást azonosítottam. Vizsgálataimmal igazoltam, hogy a kockás sikló a Balaton és Duna menti élőhelyeken halak mellett kételtűeket, míg a vízisikló a Dráva és Koppány menti területeken halak és kételtűek mellett hullókat is fogyaszt.

BÉKALENCSE ÖKOTOXIKOLÓGIAI TESZTRENSZEREK ÖSSZEHASONLÍTÁSA

Okt. 4
16:30

Hepp, Anna, Oláh Viktor, Kovács Fruzsina, Mészáros Ilona
Debreceni Egyetem TTK Növénytani Tanszék, Debrecen.

A békalencse fajok számos előnyös tulajdonságuk miatt ideális modell-szervezetek a fitotoxikológiai vizsgálatokban. A standardizált ökotoxikológiai tesztek hagyományos objektumai különböző békalencsefajok aktív szártagjai. A munkacsoportunk az ökotoxikológiai vizsgálatokat *Spirodela polyrhiza* dormans szártagjaival, az ún. telelőrüggyekkel is megkezdte. A kutatásainkkal párhuzamosan belga kutatók (Baudo et al. 2015) szabványosított eljárásként dolgoztak ki egy új eljárást, az ún. MICROBIOTEST-et (ISO/NP 20227), ami a *S. polyrhiza* dormans telelőrüggyeinek az alkalmazásán alapszik. Nincsenek azonban megfelelő információk ennek a tesztnek az érzékenységről és a felhasználásának a korlátairól, ami szükségessé teszi, hogy a rutin módszerként való bevezetését megelőzően a korábban használt rendszerekkel összevessük. A jelen munkánk célja, hogy a *S. polyrhiza* telelőrüggyeken alapuló mikrobioteszt érzékenységét összehasonlítsuk a faj aktív szártagjaival végzett tesztrendszerével, valamint a saját, telelőrüggyekkel végzett tesztrendszerünkével. Távolabbi célunk, annak az eldöntése, hogy az általunk eddig használt békalencse tesztrendszerek kiválthatóak-e, és milyen korlátokkal az újonnan standardizált mikrobioteszt-tel. A tesztek érzékenységének a felméréséhez a békalencse-tesztekben elterjedten alkalmazott referencia mérgeket használjuk (pl. KCl, Cd).

Az eddigi eredményeink alapján megállapítottuk, hogy a mikrobioteszt adaptált típusa nem tekinthető megbízhatónak, az általunk használt *S. polyrhiza* aktív szártagjaira kidolgozott és eddig jól reprodukálhatóan használt teszt helyett nem alkalmazható.

A *NITRINCOLA* NEMZETSÉG - PÉLDA SPECIALIZÁCIÓRA VAGY DISZPERZIÓRA?

Okt. 6
16:40

Korponai Kriszta¹, Borsodi Andrea¹, Schumann, Peter², Spröer, Cathrin², Felföldi Tamás¹,
Márialigeti Károly¹, Szili-Kovács Tibor³, Tóth Erika¹

¹ELTE, Mikrobiológiai Tanszék, Budapest; ²Leibniz-Institut DSMZ - Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH; Braunschweig, Németország; ³MTA, Agrártudományi Kutatóközpont, Talajtani és Agrokémiai Intézet; Budapest.

A változatos (anyagcseréjű, élőhelyű, stb.) mikrobákat tartalmazó Proteobacteria törzsön, illetve Gammaproteobacteria osztályon belül több olyan taxonómiai csoport található, ahol a magasabb rendszertani csoportok változatossága kevésbé jelenik meg. Ilyen példa a főként tengerekből leírt baktériumfajokat magába foglaló Oceanospirillaceae és Alteromonadaceae család is. A két csoport rendszertana nem egyértelmű, mindenesetre jelenleg 17, ill. 15 nemzetség tartozik ide, közülük egy nemzetség kivételével minden baktérium halofil (sókedvelő), növekedésükhöz nátrium-sót igényelnek. Ezen aerob baktériumok közel mindegyikére jellemző (többek között), hogy mozgásképesek, pálcika alakúak, Gram-negatív festődésűek. A *Nitriicola* nemzetség jelenleg ismert két alkalofil fajtát alkalikus kémhatású vizes élőhelyekről írták le. A jelenleg leírás alatt álló, szintén alkalofil *N. alkalilacustris* és *N. schmidtii* fajok típusörzseit is hasonló élőhelyekről, kiskunsági szikes tavakból izoláltuk. Genetikai különbségeiken kívül ezen új baktériumok szűkebb hőmérsékleti növekedési optimumuk alapján, pozitív ureáz aktivitásukkal, membrán zsírsavaik eltérései alapján valamint MALDI-TOF MS spektrumuk alapján is jól elkülönülnek rokonaiktól.

A kutatást a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal támogatta (K 108572 és PD 105407 pályázat). F. T.-t a Magyar Tudományos Akadémia Bolyai János kutatói ösztöndíja, míg K. K.-t az Emberi Erőforrások Minisztériumának Új Nemzeti Kiválóság Programja segítette.

FRESHWATER JELLYFISH (*CRASPEDACUSTA SOWERBII*) AFFECTS THE PELAGIC FOOD WEB STRUCTURE IN FRESHWATER LAKE SYSTEMS

Okt. 4
16:50

Polgári Botond¹, Schachtl Katrin², Abonyi András³, Stibor Herwig²

¹Állatorvostudományi Egyetem, Budapest; ²LMU München/Department Biologie II, Aquatische Ökologie, Martinsried-Planegg; ³MTA ÖK Duna-kutató Intézet, Budapest.

The freshwater jellyfish (*Craspedacusta sowerbii*) belongs to the phylum of Cnidaria, and it is considered as a non-native species in Europe. Probably originating from the Yangtze River System, China, it was able to spread worldwide due to its colonization ability, except on Antarctica. The freshwater jellyfish has several life forms: a sessile polyp, a mobile frustula, a resting stage- the so-called podocyst, and a free-swimming medusa. In Europe, the medusa stage has often been observed to occur at high water temperatures in standing and slow-moving waters during summer. It is known that the medusa form feeds on zooplankton, but its consequences on the food web dynamics are not known. Therefore in an outdoor enclosure experiment, we tested whether the carnivore medusa was able to cause cascading effects down to phytoplankton. We experimentally created a gradient of jellyfish abundance, and monitored the changes on the natural zooplankton and phytoplankton communities. Already at low jellyfish densities the Chlorophyll-a concentration increased significantly, whereas specific phytoplankton groups were affected differently. We were able to show that the presence of *C. sowerbii* in freshwater ecosystems has measureable effects on food web dynamics, which have been underestimated so far.

KÖZÖNSÉGES NÁD (*PHRAGMITES AUSTRALIS* L.) LEVÉLFELÜLET ALAKULÁSA A KIS-BALATONI NÁDÁLLOMÁNYOKBAN

Okt. 4
17:00

Szani Angéla, Soós Gábor, Anda Angéla

Pannon Egyetem Georgikon Kar, Meteorológia és Vízgazdálkodás Tanszék, Keszthely.

A nád (*Phragmites australis* L.) az egész világon megtalálható. Vizsgálatunk során, a Kis-Balaton területén, az Ingói-berekben elhelyezkedő természetes nádasban végeztünk méréseket, amely nádállomány két eltérő mikroklímájú rész-állományra különült el, a vízellátottság mértékétől függően. Megfigyeléseinket 2014, 2015 és 2016 tenyészidőszakában, áprilistól október végéig folytattuk, hetente történő mintavételezéssel. Rendszeresen mértük a növényi jellemzők közül a növénymagasságot és a levélfelületet, ezt követően levélfelület-indexet (LAI) számoltuk. Kísérletünk célja, hogy detektáljuk a különbségeket a két eltérő vízellátottságú nádállomány magasság és levélfelület-index alakulásában. A LAI számításhoz szükséges volt a vízben és a parton élő nádállomány hajtásszámlálására. Eredményeink alapján elmondható, hogy a nád legnagyobb átlagmagassága 2016-ban, 237 cm; a legkisebb átlagmagassága 2015-ben a parton volt, 158 cm. Az egy négyzetméterre jutó nádnövények száma a vizsgált években mind a parton, mind a vízben álló állományok csökkenését mutattak.

Szanyi Kálmán

Debreceni Egyetem, Hidrobiológia Tanszék, Debrecen.

A Nagydobronyi Vadvédelmi Rezervátum a Beregi-sík ukrainai oldalának különleges helyzetű területe, melyet sűrűn átszőnek a Szernye-láp lecsapolása során kialakított csatornák, azonban még ma is számos pontján erősen vízjárta és nedves. A rezervátum rovarfaunisztikai kutatása még a jól ismert rovarcsoportok (nagylepkek, egyenesszárnyúak stb.) esetében is csak a kezdeteknél jár. A kisebb és speciálisabb ökológiai igényű csoportok kutatása pedig még váratott magára. Ezért döntöttem úgy, hogy felmérem a rezervátum tegzesfaunáját. A terepi mintavételeket 2015-ben végeztem összesen 29 alkalommal. A vizsgálatok során 30 faj 838 egyedét sikerült meghatároznom. A legértékesebb adat, hogy előkerült 3 Ukrajna tegzesfaunájára nézve új faj is valamint további két olyan, amelyből csak néhány egyedét írtak le az országon belül. Kárpátalja alföldi részén idáig 13 faj előfordulása volt ismert, amelyet a vizsgálataim alapján 39-ra bővítettem ki. A kapott eredményeim alapján kijelenthető, hogy a terület figyelemre méltó, védelemre és további kutatásra érdemes.

CERIODAPHNIA RIGAUDI (RICHARD 1894) – ÚJ CLADOCERA FAJ
MEGJELENÉSE A HAZAI FAUNÁBAN

Okt. 4
17:20

Zsuga Katalin¹, Tóth Flórián², Kerepeczki Éva², Berzi-Nagy László²

¹AGRINT Kft., Gödöllő; ²Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ, Halászati Kutatóintézet, Szarvas.

A NAIK szarvasi Halászati Kutatóintézetében takarmányozási kísérletekben részt vevő halastavak zooplankton összetételét vizsgáltuk több éven keresztül. A 2015. évi gyűjtések során egy hazai faunánkból eddig nem ismert Cladocera faj jelenlétét regisztráltuk. A *Ceriodaphnia rigaudi* (Richard, 1894) az irodalmi adatok alapján a melegebb, trópusi, szubtrópusi övezetre jellemző (Dél- és Kelet-Afrika, Dél-Amerika, India, Mexikó). Földrajzi elterjedését az európai kontinensen a Fauna Europaea taxonómiai index, valamint a Freshwater Crustacean Zooplankton of Europe csak Spanyolországban jelöli meg. A vizsgált tavakban júliusban a fiatal, valamint szubitán petés egyedek jellemzőek, majd augusztus végétől a hímek is megjelennek. Szeptemberben a tartós petés egyedek aránya is jelentős a populációban. Az átlagosan 400 µm hosszúságú nőstények fején jellegzetes csörszerű rostom található. Az éfipiumban egy tartós pete van. Az utópotroh vége ferdén lemetszett, rajta 4-6, a test vége felé növekvő tüske található, a végkarom sima. Mint idegenhonos faj, feltehető, hogy a vándorló madarak általi terjesztéssel került a tavakba. A 2017-ben megismételt gyűjtések eredményei azt mutatják, hogy az utóbbi évek meleg időjárása biztosítja a populáció szaporodóképes állományának fennmaradását.

Felelős kiadó: MTA Ökológiai Kutatóközpont
8237 Tihany, Klebelsberg u. 3.

Szerkesztette: Tóth Viktor

ISBN 978-615-5799-00-6

Készült: Tradeorg Nyomda, Balatonfűzfő
2017

támogatóink

