

LVIII. Hidrobiológus Napok

Tihany, 2016. október 5-7.

HOSSZÚ TÁVÚ HIDROBIOLÓGIAI KUTATÁSOK A KÁRPÁT-MEDENCÉBEN



**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

2016, október 5, (szerda)

- 09:00 Regisztráció
- 10:00 Megnyitó. Beszédet mond Bíró Péter, az MHT Limnológiai Szakosztály elnöke, Szlávik Lajos, az MHT elnöke, Tósoki Imre, Tihany község polgármestere, Lévai Ferenc az Aranypony ZRt vezérigazgatója
- 10:20 **Plenáris előadás**
Bíró Péter, Oertel Nándor, Reskóné Nagy Mária, Kiss Keve Tihamér, Tóth Viktor
A HIDROBIOLÓGUS NAPOK (1957-2015) TÖRTÉNETE
- 11:20 **Kiss Keve Tihamér**
EMLÉKEZÉS FELFÖLDY LAJOSRA
- 11:40 Dévai György, Nagy Erika, Szabó László József, Miskolczi Margit, Tóth Sándor
 AZ ELŐFORDULÁSI MINTÁZATOK HOSSZÚ TÁVÚ
 VÁLTOZÁSAINAK ELEMZÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI LEHETŐSÉGEI
 UTM HÁLÓTÉRKÉPEKKEL A SZITAKÖTŐK (INSECTA: ODONATA)
 PÉLDÁJÁN
- 12:00 Forró László
 SZIKESTAVI ZOOPLANKTON MONITOROZÁS RÁKOKKAL
- 12:20 Takács Péter, Czeglédi István, Ferencz Árpád, Sály Péter, Specziár András, Vitál Zoltán, Weiperth András, Erős Tibor
 IDEGENHONOS HALFAJOK MAGYARORSZÁGON: TÖRTÉNETI
 ÁTTEKINTÉS ÉS RECENS ELTERJEDÉS-MINTÁZATOK
- 12:40 Ebéd
- 14:00 **Plenáris előadás**
Vörös Lajos
A BALATONI FITOPLANKTON ÖTVEN ÉVE (1965-2015)
- 15:00 Somogyi Boglárka, Szabó Tímea, Németh Balázs, Csuti Péter, Szabó Ferenc, Vörös Lajos
 ALGÁK A SZIVÁRVÁNY SZÍNEIBEN
- 15:20 Abonyi András, Horváth Zsófia, Robert Ptacnik
 FUNKCIONÁLIS DIVERZITÁSÖKOSZISZTÉMA-MŰKÖDÉS
 KAPCSOLATA FITOPLANKTONRA
- 15:40 Tugyi Nóra, Kovács W. Attila, Vörös Lajos, Boros Emil, Tóth Viktor, Somogyi Boglárka
 FITOPLANKTON ÉS BAKTERIOPLANKTON PRODUKCIÓJA A
 FERTŐ NYÍLT VÍZÉBEN ÉS NÁDASÁBAN
- 16:00 MHT Limnológiai Szakosztály Vezetőségének ülése
- 19:00 Baráti találkozó
Báldi András
NEMZETI VIZTUDOMANYI PROGRAM: ÜZENET AZ
ELKÖVETKEZŐ ÉVTIZEDEKNEK

szekcióelnök: Vasas Gábor/Nagy Sándor Alex

- 09:00 **Plenáris előadás**
Grigorszky István, Abonyi Aandrás, Ács Éva, Dobosy Péter, Duleba Mónika, Hidas András, Kiss Keve Tihamér
A DUNA FITOPLANKTONJÁNAK HOSSZÚTÁVÚ VÁLTOZÁSA
- 10:00 Szalma Elemér, Karancsi Zoltán, Oláh Ferenc és Korom Annamária
 NYMPHAEA DOMINANCIÁJÚ DISZTRÓF ÉLŐHELYEK
 POPULÁCIÓDINAMIKÁJÁNAK HOSSZÚ TÁVÚ VIZSGÁLATA
- 10:20 Máthé István, Fikó Dezső Róbert, Felföldi Tamás, Somogyi Boglárka,
 Kedves Alfonz, Sánta Levente, Szilveszter Szabolcs, Szabó Attila,
 Márialigeti Károly, Vörös Lajos
 „ERDÉLY LEGTISZTÁBB VIZÜ TAVA” - A SZENT ANNA-TÓ -
 VÁLTOZÓBAN?
- 10:40 Kerepeczki Éva, Tóth Fruzsina
 A HALASTAVAK NYÚJTANAK-E ÖKOSZISZTÉMA
 SZOLGÁLTATÁSOKAT?
- 11:00 *Kávészünet*
- 11:20 Szabó László József
 CSÍPŐSZÚNYOG-FAJEGYÜTTESEK HOSSZÚ TÁVÚ (2002-2013)
 FELMÉRÉSÉNEK EREDMÉNYEI A FELSŐ-TISZA MENTÉN
- 11:40 Weiperth András, Cser Balázs, Danyik Tibor, Gál Blanka, Puky Miklós
 A TÍZLÁBÚ RÁKOK (CRUSTACEA, DECAPODA) AKTUÁLIS
 HELYZETE MAGYARORSZÁGON
- 12:00 Csépes Eduárd, Berényi Ágnes, Kis Olga, Felföldi Tamás, Dévai György
 A CHIRONOMUS PLUMOSUS (LINNAEUS 1758) ÉS CHIRONOMUS
 BALATONICUS DEVAI, WUELKER & SCHOLL 1983 (DIPTERA,
 CHIRONOMIDAE) FAJI SZINTŰ ELKÜLÖNÍTÉSE GENETIKAI
 VIZSGÁLATOKKAL
- 12:20 Berzi-Nagy László, Adorján Ágnes, J. Sándor Zsuzsanna, Nagy Zoltán, Tóth
 Flórián, Gál Dénes, Kerepeczki Éva
 ELŐZETES EREDMÉNYEK KÜLÖNBÖZŐ ÖSSZETÉTELŰ
 TAKARMÁNYOK HALASTAVAK ANYAGFORGALMÁRA KIFEJTETT
 HATÁSÁRÓL
- 12:30 Molnár Nóra, Terjék Szilvia, Molnár László, Györffy György
 MOCSÁRI TEKNŐS (EMYS ORBICULARIS) POPULÁCIÓK
 HOSSZÚTÁVÚ VIZSGÁLATA KÉT KÜLÖNBÖZŐ
 TERMÉSZETESSÉGŰ ÉLŐHELYEN
- 12:40 *Ebéd*

2016, október 6, (csütörtök)

- 14:00 **Plenáris előadás**
Borics Gábor, Boda Pál, Várbíró Gábor, Lukács Balázs
A TISZA ÉS VÍZGYŰJTŐJE HOSSZÚ TÁVÚ KUTATÁSÁNAK
EREDMÉNYEI ÉS JÖVŐBELI KILÁTÁSAI
- 15:00 Szakály Ágnes, Engloner Attila
 KÜLÖNBÖZNEK-E A TAVI ÉS FOLYÓVÍZI NÁDASOK? 2:
 MORFOLÓGIAI ÉS ANATÓMIAI DIVERZITÁS
- 15:20 Zlinszky András, Koma Zsófia, Prager Katharina
 ÚJ MÓDSZER NÁDASOK BIODIVERZITÁS ÉS ÖKOSZISZTÉMA
 SZOLGÁLTATÁS INDIKÁTORAINAK FELMÉRÉSÉRE ÉS LIDAR-
 ALAPÚ TÉRKÉPEZÉSÉRE
- 15:40 Koleszár Gergő, Nagy Zoltán, Vicei Tibor Tamás, Szabó Sándor
 HOGYAN BEFOLYÁSOLJÁK A PERIFITON ALGÁK A
 HÍNÁRNÖVÉNYEK KOMETÍCIÓJÁT?
- 16:00 Simon Brigitta, Kucserka Tamás, Simon Szabina, Anda Angéla, Soós Gábor,
 A NÁD LEBONTÁSI ÜTEMÉNEK VIZSGÁLATA A BALATON ÉS A
 KIS-BALATON TERÜLETÉN
- 16:20 *Kávészünet*
- 16:40 Poszterszekció

szekcióelnök: Tóth Viktor/Takács Péter

2016, október 7, (péntek)

- 10:00 Korponai Kristóf, Szabó Attila, Tugyi Nóra, Somogyi Boglárka, Felföldi
 Tamás
 A FOTOTRÓF PROKARIÓTÁK FŐBB CSOPORTJAI, ÉS AZOK
 ELŐFORDULÁSA A KÁRPÁT-MEDENCE KÜLÖNBÖZŐ
 ÁLLÓVIZEIBEN
- 10:20 Márton Zsuzsanna, Szabó Attila, Boros Emil, Vörös Lajos, Felföldi Tamás
 KAZAHSZTÁNI SÓS TAVAK ISMERETLEN PROKARIÓTA
 KÖZÖSSÉGEI
- 10:40 Lippai Anett, Káli Szandra, Vajna Balázs, Szuróczi Sára, Tóth Erika
 A DANDÁR FÜRDŐ MIKROBIOLÓGIAI VIZSGÁLATA
- 11:00 *Kávészünet*
- 11:20 Szuróczi Sára, Korponai Kristóf, Sári Eszter, Tugyi Nóra, Felföldi Tamás,
 Somogyi Boglárka, Márialigeti Károly, Tóth Erika
 A FERTŐ KÜLÖNBÖZŐ TÍPUSÚ ÉLŐHELYEINEK MIKROBIOLÓGIAI
 VIZSGÁLATA A LIMNOLÓGIAI PARAMÉTEREK TÜKKRÉBEN
- 11:40 Mentés Anikó, Bánhegyi Fruzsina, Tugyi Nóra, Szabó Attila, Jurecska Laura,
 Somogyi Boglárka, Vörös Lajos, Felföldi Tamás
 ELTÉRŐ SZERVES ANYAG TARTALMÚ VIZEK HETEROTRÓF
 BAKTERIÁLIS KÖZÖSSÉGEINEK ÖSSZEHOSONLÍTÁSA
- 12:00 Eredményhirdetés, zárógondolatok
- 12:40 *Ebéd*

szekcióelnök: Vörös Lajos/Borics Gábor

NEMZETI VÍZTUDOMÁNYI PROGRAM: ÜZENET AZ ELKÖVETKEZŐ ÉVTIZEDEKNEK

Okt. 5
19:00

Báldi András
MTA Ökológiai Kutatóközpont, Tihany

A HIDROBIOLÓGUS NAPOK (1957-2015) TÖRTÉNETE

Okt. 5
10:20

Bíró Péter¹, Oertel Nándor², Reskóné Nagy Mária³, Kiss Keve Tihamér⁴, Tóth Viktor¹
¹ – MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany; ² – MTA Dunakutató Állomás, Göd (nyugdíjas); ³ – KDKVI, Székesfehérvár; ⁴ – MTA ÖK Dunakutató Intézet, Budapest

1957-2015 között megrendezett 57 Hidrobiológus Napok során nagyszámú előadás foglalkozott álló- és folyóvizeink limnológiai kérdéseivel. A tárgyalat 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. Az 1949-ben önállóvá vált Magyar Hidrológiai Társaság egyik első szervezeti egysége a Limnológiai Szakosztály volt, *Maucha Rezső*, majd *Sebestyén Olga* elnökségével. 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. *Wojnarovich 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 bemutatthassák új tudományos eredményeiket. 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 történeti áttekintést a Magyar Hidrológiai Társaság centenáriumának alkalmából adjuk közre.

A TISZA ÉS VÍZGYŰJTŐJE HOSSZÚ TÁVÚ KUTATÁSÁNAK EREDMÉNYEI ÉS JÖVŐBELI KILÁTÁSAI

Okt. 6
14:00

Borics Gábor, Boda Pál, Várbíró Gábor, Lukács Balázs
MTA ÖK Duna-kutató Intézet, Tisza-kutató Osztály, Debrecen

Az elmúlt évtizedek tapasztalatai alapján megállapítható, hogy hosszú távú kutatások nem képzelhetők el stabil intézményi háttér nélkül. A Tisza esetében az intézményi háttér csak öt évvel ezelőtt került kialakításra. Ezzel magyarázható, hogy a terület meteorológiai adatsorain és a vízügyi ágazat hidrológiai mérésein kívül olyan vizsgálatokról, melyek a Tisza valamely környezeti jellemzőjének vagy élőlény csoportjának hosszú távú mérésére, ill. monitorozására irányultak volna, nem számolhatunk be. Alkalomszerű kutatások csaknem valamennyi vízi élőlénycsoport esetén történtek a folyón, ill. annak vízgyűjtőjén, de ezek csak pillanatképként rögzítik az adott időszak állapotát, s hosszú távú trendek megállapítását nem teszik lehetővé. A vízi élőlénycsoportok közül a fitoplankton esetén találhatunk hosszabb időintervallumra vonatkozó adatsorokat, aminek megléte nem kutatásokhoz köthető, hanem az országos monitorhálózat intézményesített működésének eredménye. Előadásunkban Tisza fitoplanktonja biomasszájának az elmúlt közel negyed évszázadban bekövetkezett változásairól kívánunk beszámolni, és bemutatjuk azokat az új kutatási irányokat, amelyek a Tisza völgyében zajló ökológiai folyamatok megismerésére irányulnak.

A DUNA FITOPLANKTONJÁNAK HOSSZÚTÁVÚ VÁLTOZÁSA

Okt. 6
9:00

Grigorszky István¹, Abonyi András¹, Ács Éva¹, Dobosy Péter¹, Duleba Mónika¹, Hidas András², Kiss Keve Tihamér¹

¹ MTA ÖK Duna-kutató Intézet, Budapest; ² ELTE TTK, Budapest.

A Duna abiotikus paramétereiben megfigyelt hosszú távú változások a fitoplankton mennyiségi viszonyainak és összetételének a változását is kiváltották. Az elmúlt három évtizedben a Duna átlagos vízhőmérséklete a vegetációs periódusban (márciustól októberig) mintegy 2 °C-ot emelkedett (de a teljes éves átlag is több, mint 1 °C-kal). A fitoplankton mennyiségének a növekedését limitáló tápelem (foszfor) csökkenése, valamint a fényviszonyok javulása (kevesebb összes lebegő anyag) is szembetűnő tendencia. A fentiekkel összefüggésben csökkent a fitoplankton mennyisége (egyedszám, biomassza és a-klorofill), a tavaszi kovaalga csúcs előre tolódott. A 60-as évekhez képest a 2000-es évekig nőtt az euplanktonikus fajok száma. A 2000-es évek óta ismét tapasztalható a tichoplanktonikus fajok részesedésének a növekedése. A klímaváltozás hatása is tetten érhető a Duna fitoplanktonja szerkezetének alakulásában, pl. a meleg sztenotermikus *Skeletonema potamos* aránya növekedett. Az abiotikus paraméterekben és a fitoplanktonban bekövetkezett változások a Duna vízminőségének javulását mutatják, mely részben a rendszerváltással összefüggő ipari és mezőgazdasági tevékenységek visszaszorulásával, részben pedig a végrehajtott szennyvíztisztítási programokkal magyarázható.

Kiss Keve Tihamér
MTA ÖK Duna-kutató Intézet, Budapest

A BALATONI FITOPLANKTON ÖTVEN ÉVE (1965-2015)**Okt. 5
14:00**

Vörös Lajos
MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany

A Balaton planktonjának rendszeres vizsgálatát Sebestyén Olga indította el 1936-ban. Eddig az időpontig visszamenően vannak adataink a pelágikus dinoflagelláták biomasszájáról, sajnos a nanoplanktonra vonatkozó adatok csak 1965-től a fordított planktonmikroszkópos módszer bevezetésétől tekinthetők összehasonlítható alapnak. A fitoplankton biomasszájának területi és időbeli változásai leírják a Balaton 1970-es években felgyorsult eutrofizálódását, majd az 1980-as évek külső foszforterhelést csökkentő nagyberuházásainak (szennyvízelvezetés a vízgyűjtőről, harmadik fokozatú szennyvíztisztítás, tározóépítések a vízgyűjtőn) hatására a folyamat megfordítását. Napjainkban a tó keleti medencéje oligotróf- a Keszthelyi-medence pedig mezotróf állapotú. Az eutrofizáció nemcsak a fitoplankton tömegének, hanem összetételének is drasztikus átalakulásához vezetett. A nyári fitoplanktonegyüttesekben a korábban domináló kovamoszatok és páncélos ostorosok helyét a fonalas nitrogénkötő cianobaktériumok foglalták el. A foszforterhelés csökkentése érdekében a Zala folyón létesített Kis-Balaton tározórendszerben lejátszódó bakteriális folyamatok jelentős nitrogénvesztést okoznak, ezáltal konzerválódni látszik a Keszthelyi-medencében a nitrogénhiány, ami megakadályozza a félévszázaddal ezelőtti állapotok visszaállítását. A fitoplankton kutatás új módszereinek bevezetése az 1980-as években a bakteriális méretű algák széleskörű tengeri és édesvízi elterjedésének felfedezéséhez vezetett. Az epifluoreszcenciás mikroszkópi módszer alkalmazásával 1985-ben kimutattuk a pikocianobaktériumok tömeges előfordulását a Balatonból, később a téli vizsgálatok megindításával a pikoeukarióta zöldalgák téli dominanciáját. A frakcionált fotoszintézis mérések alapján kiderült, hogy a tó középső és keleti területein a fitoplankton elsődleges termelésének mintegy felét, a Keszthelyi-medencében pedig harmadát-negyedét adja az 1985 előtt nem detektált pikoplankton. Balatoni mérések alapján megállapítást nyert, hogy a pikoplankton pigment összetétele a vízalatti fény spektrális összetételét tükrözi. A pikoplankton DNS alapú vizsgálata pedig kimutatta, hogy a mikroszkóppal észlelt parányi zöld sejtek (little green things) diverz élőlényegyütteseket képviselnek, ami morfológiai alapú módszerekkel nem ismerhető meg. A Balaton vízminőség javulásával némileg csökkent a fitoplankton és nőtt a fitobentosz szerepe a tó energiaáramlásában.

FUNKCIONÁLIS DIVERZITÁS – ÖKOSZISZTÉMA-MŰKÖDÉS KAPCSOLATA FITOPLANKTONRA

Okt. 5
15:20

Abonyi András^{1,2,3}, Horváth Zsófia¹, Robert Ptacnik¹

¹WasserCluster Lunz, Biologische Station GmbH, Austria; ²MTA-PE Limnoökológiai Kutatócsoport, Veszprém; ³MTA ÖK Duna-kutató Intézet, Budapest

Míg fitoplankton esetében számos közelmúltbeli kutatási eredmény bizonyította a pozitív diverzitás-funkció (BEF) kapcsolatot, a kapcsolatért felelős mechanizmusok igen kevésbé ismertek. Egy kiterjedt, Skandináviát és Finnországot lefedő fitoplankton adatsoron elemeztük a funkcionális trait- és funkcionális csoportszám hatását az ökoszisztéma-működésre (biomassza/TP arány); valamint a faj- illetve funkcionális- alapú kompozíciók kapcsolatát lokális környezeti változókval. Mindkét típusú funkcionális kompozíció erősebb kapcsolatot mutatott a lokális változókkal, mint a taxonómiai alapú kompozíciók (fajszám, genusz), továbbá mindkét funkcionális csoportszám a fajszámtól függetlenül szignifikáns összefüggést mutatott az ökoszisztéma-működéssel. Eredményeink alapján elmondható, hogy mind a trait, mind a funkcionális csoport koncepció használható a funkcionális diverzitás, és annak kompozícióra gyakorolt hatásának mérésére, ideális esetben együttesen.

ELŐZETES EREDMÉNYEK KÜLÖNBÖZŐ ÖSSZETÉTELŰ TAKARMÁNYOK HALASTAVAK ANYAGFORGALMÁRA KIFEJTETT HATÁSÁRÓL

Okt. 6
12:20

Berzi-Nagy László, Adorján Ágnes, J. Sándor Zsuzsanna, Nagy Zoltán, Tóth Flórián, Gál Dénes, Kerepeczki Éva

Nemzeti Agrárkutató és Innovációs Központ, Halászati Kutatóintézet, Szarvas

Három különböző összetételű haltakarmány hatását elemeztük a halastavak anyagforgalmi viszonyaira (növényi alapú (PB), hagyományos gabona (kontroll - CT), valamint halliszt és halolaj alapú (FB) takarmány). A kísérletet 2015-ben végeztük, takarmányonként 3-3 párhuzamos kezelésben, a tavakba kétnyaras ponty monokultúrát telepítettünk. A takarmányozás mellett egyenlő mennyiségben kiegészítő trágyázást is alkalmaztunk. Az év során mintát vettünk a halhúsból, a takarmányból, a trágyából, a vízből és az üledékből is. Az adatokból részleges anyagforgalmi mérleget számoltunk, melynek során a teljes nitrogén- (N), az összes foszfor- (P) és a szervesanyag-tartalmat (SZA) vettük figyelembe. A magasabb fehérjetartalmú takarmányoknál (FB, PB) a tavi retenció megnőtt a kontrollhoz képest a N és P paraméterek esetében, SZA tekintetében a tavi retencióban nem volt jelentős eltérés a takarmányok között. A takarmányok N és SZA esetében szignifikáns korrelációt mutattak az elfolyóvíz és a halhús ugyanazon paramétereivel. Az üledékminőségi vizsgálatok a termelési periódus elején nem mutattak különbséget a kezeléseik között, azonban a periódus végére a PB és FB takarmányos tavak magasabb Kjeldahl-nitrogén koncentrációt, illetve az FB takarmányos tavak magasabb foszfortartalmat is mutattak a CT tavakhoz képest. Jelen munka az ARRAINA EU FP7 projekt (No: 288925) támogatásával valósulhatott meg.

A CHIRONOMUS PLUMOSUS (LINNAEUS 1758) ÉS CHIRONOMUS BALATONICUS DEVAI, WUELKER & SCHOLL 1983 (DIPTERA, CHIRONOMIDAE) FAJI SZINTŰ ELKÜLÖNÍTÉSE GENETIKAI VIZSGÁLATOKKAL

Okt. 6
12:00

Csépes Eduárd¹, Berényi Ágnes¹, Kis Olga², Felföldi Tamás³, Dévai György²

¹ Közép-Tisza-vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Szolnok; ² Debreceni Egyetem, TEK, TTK, Hidrobiológiai Tanszék, Debrecen; ³ Eötvös Loránd Tudományegyetem, Mikrobiológiai Tanszék, Budapest

A Kisköre-tározó (Tisza-tó) üledéklakó árvaszúnyog együtteseinek mennyiségi és minőségi összetételének hosszú távú vizsgálati eredményei alapján megállapítást nyert, hogy a tározó üledékében *Chironomus plumosus* agg. csoportba tartozó árvaszúnyog lárvák fordulnak elő a legnagyobb egyedszámban. Az elmúlt években az árvaszúnyog lárvák pontos azonosításhoz a Kiskörei-tározó üledékéből lárvákat gyűjtöttünk, amelyek egy részét laboratóriumi körülmények között imágó állapotig neveltünk. Így lehetőségünk nyílt a kinevelt egyedeket lárvabőr, bábbőr és imágó alapján is azonosítani. A begyűjtött lárvák fennmaradó részéből kromoszóma-preparátumokat készítettünk kariológiai vizsgálatok céljából. A lárvák és imágók morfológiai vizsgálata és a kariológiai elemzések eredményei alapján sem sikerült egyértelműen azonosítani a vizsgált egyedeket. A kérdés megválaszolásához a morfológiai és kariológiai vizsgálatok céljára tartósított egyedekből genetikai vizsgálatokat is végeztünk. Ezzel sikerült az egyes egyedek faji hovatartozását egyértelműen megállapítani, amivel lehetőség nyílt az azonosításhoz használt morfológiai bélyegek felülvizsgálatára és elemzésére.

AZ ELŐFORDULÁSI MINTÁZATOK HOSSZÚ TÁVÚ VÁLTOZÁSAINAK ELEMZÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI LEHETŐSÉGEI UTM HÁLÓTÉRKÉPEKKEL A SZITAKÖTŐK (INSECTA: ODONATA) PÉLDÁJÁN

Okt. 5
11:40

Dévai György, Nagy Erika, Szabó László József, Miskolczi Margit, Tóth Sándor

Debreceni Egyetem, Természettudományi és Technológiai Kar, Hidrobiológiai Tanszék, Debrecen

Az 1970-ben elindult European Invertebrate Survey program célul tűzte ki az európai gerinctelen élőlénycsoportok előfordulási adatainak egységes feldolgozását és UTM hálótérképeken történő megjelenítését. Az odonatológusok az elsők között csatlakoztak a programhoz, s napjainkra számos ország és régió szitakötő-faunájáról készült ilyen típusú összeállítás, sőt 2015-ben az összeurópai helyzetképet bemutató könyv is megjelent. A hazai részvételt hosszú ideig gátolta, hogy az Európai Unióhoz csatlakozásunkig nem állt rendelkezésre az ország területéről megbízható UTM rendszerű hálótérkép. Az első országos szintű, 10×10 km-es UTM háló szerinti térkép és elemzés 1994-ben jelent meg a 65 hazai szitakötőfajról (az 1982-ig közölt 78 forrásmunka mintegy 1000 lelőhelyről származó 15 000 adatának feldolgozása alapján), igen tanulságos eredményekkel. Azóta igen sok és értékes új adattal gyarapodtak ismereteink, amelyek nemcsak imágókra, hanem lárvákra és exuviumokra is vonatkoznak. Ezek bevonásával már kísérletet lehetne tenni az előfordulási mintázatok térbeli és időbeli állapotának megbízható szemléltetésére, sőt többcélú elemzésére és értékelésére is. Ezeket a nemzetközi és a hazai környezet- és természetvédelem szintjén egyaránt hasznosítható lehetőségeket kívánjuk az előadásban vázolni egy védett faj, a csermelyszitakötő (*Onychogomphus forcipatus*) példáján.

Forró László

Magyar Természettudományi Múzeum Állattár, Budapest

A Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer keretében 2001-ben kezdődött három, a Kiskunsági Nemzeti Park területén található szikes tó: Kelemenszék, Zabszék és Fehérszék rákplanktonjának monitorozása, a 2015-ig kapott eredményeket ismertetjük.

A 15 éves periódusban kilenc évben történtek a gyűjtések, ezalatt összesen tizenkilenc (13 Cladocera és 6 Copepoda) faj előfordulását mutattuk ki, előkerült továbbá három Anostraca faj is.

A három vizsgált tó közül a jellegzetes fehér típusú szikes vizek közé tartozik a Kelemenszék és a Zabszék, amelyekben minden mintában előfordult a széki lebegőkandics, megjelentek a jellegzetes Cladocera fajok, különösen a *Moina brachiata* volt jelentős, és viszonylag kevés faj volt a planktonban. Nagy tömegben csak a szikes vizek jellemző fajai fordultak elő.

A Fehérszék egyes években a szikesekre jellemző fajösszetételt és mennyiségi viszonyokat mutatta, számos évben azonban jelentős eltérést lehetett megfigyelni. Nem jelent meg minden mintában az *A. spinosus*, közönséges, gyakori rákfajok is alkottak népes populációkat.

A HALASTAVAK NYÚJTANAK-E ÖKOSZISZTÉMA SZOLGÁLTATÁSOKAT?**Okt. 6
10:30**Kerepeczki Éva¹, Tóth Fruzsina²¹Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ Halászati Kutatóintézet, Szarvas; ²Szent István Egyetem, Gödöllő

A természetes ökológiai rendszerek néhány évtizedes, egyik legújabb keletű kutatási-értékelési koncepciója az ökoszisztéma szolgáltatások számszerűsítése és pénzbeni értékének kifejezése. E fogalom ma már széles körben használatos, ugyanakkor tartalmával kapcsolatban szükséges a félreértések tisztázása. Előadásomban szeretném röviden bemutatni a koncepció fejlődését, a leglényegesebb definíciókat, megközelítéseket és választ keresni arra, hogy a halastavak, mint mesterséges ökoszisztémák nyújthatnak-e hasznos szolgáltatásokat a társadalom számára. Ha igen, melyek a legfontosabbak, és milyen módszerekkel mérhetjük fel őket.

HOGYAN BEFOLYÁSOLJÁK A PERIFITON ALGÁK A HÍNÁRNÖVÉNYEK KOMPETÍCIÓJÁT?

Okt. 6
15:40

Koleszár Gergő, Nagy Zoltán, Vicei Tibor Tamás, Szabó Sándor
Nyíregyházi Egyetem Környezettudományi Intézet, Nyíregyháza

Az úszó emerz és a nem gyökerező szubmerz hínár egyaránt képes stabil dominanciájú állományokat létrehozni. A közöttük folyó versenyben a kompetíció kimenetelét a perifiton algák is jelentősen befolyásolhatják, mivel szerepet játszanak a víz tápelem-koncentrációjának és a makrofitonok fényviszonyainak alakulásában. Választ kerestünk arra a kérdésre, hogy ebben az interakcióban mekkora szerepet játszanak a makrofitonokon élő perifiton algák? A vizsgálatokat púpos békalencsén és érdes tócsagazon végeztük kontrollált fény és hőmérséklet viszonyok között. Nagy pocsolyacsigák alkalmazásával akár 90%-ban kontrollálni lehetett a tenyészedényekben növeő perifiton algák biomasszáját. Ezáltal mérhetővé vált, hogy a békalencse-tócsagaz kultúrákban a perifiton algák magas tápelemkoncentráción (5 mgN l⁻¹) 20%-ban voltak felelősek a békalencsék növekedésgátlásában. Ennek a gátlóhatásnak a mértéke kisebb tápelemkoncentráción viszont teljesen megszűnt. A tócsagazon élő algák legelése miatt a tócsagaz növekedése is fokozódott. Ily módon bizonyítást nyert, hogy az algákat legelő pocsolyacsigák magasabb trofikus szinten az elszaporodó perifiton fogyasztásával kétségtelenül növelik a szubmerz és az úszó emerz növények növekedését, továbbá gyengítik a tócsagaz-perifiton komplex békalencsére gyakorolt gátlóhatását. Az eredmények megerősítik azt a hipotézist, hogy a makrofiton-perifiton komplex gátolja a tavak úszó emerz növényekkel történő betelepülését.

A FOTOTRÓF PROKARIÓTÁK FŐBB CSOPORTJAI, ÉS AZOK ELŐFORDULÁSA A KÁRPÁT-MEDENCE KÜLÖNBÖZŐ ÁLLÓVIZEIBEN

Okt. 7
10:00

Korponai Kristóf¹, Szabó Attila¹, Tugyi Nóra², Somogyi Boglárka², Felföldi Tamás¹

¹ Eötvös Loránd Tudományegyetem, Mikrobiológiai Tanszék, Budapest; ² MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany

A múlt század utolsó évtizedeiben meginduló molekuláris vizsgálatok hatalmas mértékben bővítették ismereteinket a prokariótákról. A fotoszintézisről nyert eddigi tudásunk tenyészeteken alapszik, de a molekuláris vizsgálatokkal ez folyamatosan bővül, eddig ismeretlen szervezeteket tudunk azonosítani, melyek újabb kombinációkban tartalmaznak fotoszintetikus és fototrofikus komponenseket. A metagenomika nagy felfedezései közé tartoznak a fényhasznosítás oly egyszerű módjával, mint a rodopszin-alapú fototrófiával kapcsolatos eredmények. A 2000-es évek elején beinduló genomszekvenálások segítségével nagy mennyiségű információt sikerült kinyerni élőlényekből és közösségekből egyaránt, majd az adatbázisok fejlődésével a genetikai információ egyre nagyobb részét sikerült értelmezni, s génekhez, fehérjékhez, funkciókhoz társítani. Így a fotoszintézisnek és a fototrófiának az elterjedéséről (földrajzi és genomi értelemben egyaránt) és az evolúciójáról is bővültek az ismeretek. Bár a fényhasznosító csoportok jelentős része mikroszkópos technikákkal is vizsgálható, ám a prokarióta taxonok esetében a morfológiai-, ill. pigment-diverzitás mögött húzódó genetikai diverzitás ismeretlen marad, ráadásul a rodopszinok így nem is vizsgálhatók. Az elmúlt évtizedekben a fényhasznosító csoportokkal rendelkező prokarióta törzsek száma ötről nyolcra emelkedett. E témában az utóbbi években tett nagyobb előrelépéseket vesszük górcső alá, elsősorban genom- és metagenom-szekvenálásokon keresztül, a Kárpát-medencére jellemző csoportokra fókuszálva, itteni példákon keresztül.

A DANDÁR FÜRDŐ MIKROBIOLÓGIAI VIZSGÁLATA

Okt. 7
10:40

Lippai Anett^{1,2}, Káli Szandra¹, Vajna Balázs¹, Szuróczi Sára¹, Tóth Erika¹

¹ Eötvös Loránd Tudományegyetem, Mikrobiológiai Tanszék, Budapest; ² Fkf Nonprofit Zrt., Budapest

Gyógyfürdőink vizét elsősorban közegészségügyi szempontból vizsgálják, a forrásokat és medencéket benépesítő természetes mikrobaközösségekről ismereteink hiányosak. Munkák során a Dandár gyógyfürdő 44°C-os forrásvizét, egy töltő-ürítő és egy vízforgatásos 38°C-os, valamint egy töltő-ürítő 20°C-os medencéjének mikrobiológiai vizsgálatát végeztük el. Tenyésztés során oligotróf tápközegeket alkalmaztunk, az izolált baktérium törzseket (232) 16S rRNS génjük bázissorrend elemzése alapján azonosítottuk. A vízminták csíraszámait mellett meghatároztuk azok valós sejtszámait is: forrás $1,7 \cdot 10^2$ TKE/ml és $1,43 \cdot 10^4$ sejt/ml, a töltő-ürítő típusú 38°C-os medencében $4,01 \cdot 10^5$ TKE/ml és $4,94 \cdot 10^6$ sejt/ml, a 20°C-os medencében $1,71 \cdot 10^5$ TKE/ml és $2,6 \cdot 10^6$ sejt/ml, a vízforgatásos 38°C-os medencében $1,31 \cdot 10^5$ TKE/ml és $7,83 \cdot 10^5$ sejt/ml értékeket kaptunk. A forrásvízben domináns taxonok a *Brevibacillus choshinensis* és *Brevibacillus brevis* voltak. A beltéri 38°C-os medencéből jelentős mennyiségben izoláltuk a *Hydrogenophaga atypica* faj képviselőit, a kültéri vízforgatásos medencéből pedig *Pseudomonas* fajokat amelyek a természetben széles körben elterjedtek. A beltéri 20 °C-os medencében *Brevundimonas* fajok és *Micrococcus aloeverae* mellett domináns a *Rhizobium herbae* és a *Porphyrobacter colymbi* baktériumok jelenléte. T-RFLP vizsgálat alapján (Shanon és Simpson indexek alapján) a forrás vize mutatkozott a legdiverzebbnek, tenyésztéssel azonban innen csak kevés taxont sikerült kimutatnunk.

KAZAHSZTÁNI SÓS TAVAK ISMERETLEN PROKARIÓTA KÖZÖSSÉGEI

Okt. 7
10:20

Márton Zsuzsanna¹, Szabó Attila¹, Boros Emil², Vörös Lajos², Felföldi Tamás¹

¹ Eötvös Loránd Tudományegyetem, Mikrobiológiai Tanszék, Budapest; ² MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany

Kutatásunk során célunk az észak-kazahsztáni sztyeppék területén található időszakos sekély sóstavak ismeretlen mikrobaközösségeinek feltárása és ezek összehasonlítása a magyarországi szikesek prokarióta közösségeivel. A szikes tavak jellegzetes vizes élőhelyei a Kárpát-medencének, ezekre a tavakra jellemző a lúgos pH, a nátrium, a hidrogén-karbonát és karbonát ion dominancia. A vizsgált kazah tavak trofikus állapota és szalinitása széles skálán mozgott, de nagyrésztük hiperszalin és hipertrofikus jelleget mutatott. Az itt élő prokarióták taxonómiai azonosítása a 16S rRNS molekuláris markergén alapján történt újgenerációs DNS-szekvenálás alkalmazásával Roche GS Junior platformon. A hat különböző karakterű tóból származó minták részletes vizsgálata alapján megállapítottuk, hogy a tavak mikrobaközösségei nagyban eltértek egymástól. Mind a hat tó esetében a legdominánsabb csoportok a Proteobacteria és a Bacteroidetes törzsek voltak. Nagy számban fordultak elő a *Halomonas*, *Saccharospirillum*, *Spiribacter*, *Marivita* és *Psychroflexus* nemzetségek képviselői. Jelenlegi eredményeink alapján az észak-kazahsztáni sekély sós tavak mikrobaközösségei markánsan különböznek a hazai szikes tavakétól, inkább az óceánok vagy az erdélyi sós tavak mikrobiótájához hasonlítanak. Ezek az eredmények egybevágóak a tavak vizének kémiai elemzésével, ami alapján a vizsgált vizek domináns ionjai a nátrium, klorid és szulfát.

„ERDÉLY LEGTISZTÁBB VIZŰ TAVA” - A SZENT ANNA-TÓ - VÁLTOZÓBAN?

Okt. 6
10:20

Máthé István¹, Fikó Dezső Róbert¹, Felföldi Tamás^{1,2}, Somogyi Boglárka³, Kedves Alfonz¹, Sánta Levente¹, Szilveszter Szabolcs¹, Szabó Attila², Márialigeti Károly², Vörös Lajos³

¹ Sapiientia EMTE Biomérnöki Tanszék, Csíkszereda; ² ELTE Mikrobiológiai Tanszék, Budapest; ³ MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany

A Nagy Csomád hegységben 950 m tengerszint feletti magasságon található a Szent Anna-tó, amely megközelítőleg kör alakú, felülete 0,193 km².

2012 óta végzett rendszeres fiziko-kémiai, bakteriológiai és algológiai vizsgálataink alapján megállapítható, hogy az ombrotróf Szent Anna-tó jelentős vízszintingadozást mutat és gyakran átkeveredik. A tó vize oligominerális ugyan, de a vízoszlop átlagos a-klorofill-tartalma alapján eutróf. A nyáron megfigyelhető alga tömegprodukciónak főként a *Peridinium inconspicuum* kozmopolita páncélos ostoros algafaj hozza létre.

A fürdési szezonban megnő a bakteriális csíraszám és ilyenkor kimutathatók emberi eredetű mikrobák; magasabb az urea-, összes nitrogén-tartalom is. A közelmúltban (~5-7 éve) megjelent és egyre inkább elszaporodik az ezüstkárász a tóban.

ELTÉRŐ SZERVES ANYAG TARTALMÚ VIZEK HETEROTRÓF BAKTERIÁLIS KÖZÖSSÉGEINEK ÖSSZEHASONLÍTÁSA

Okt. 7
11:40

Mentes Anikó¹, Bánhegyi Fruzsina¹, Tugyi Nóra², Szabó Attila¹, Jurecska Laura¹, Somogyi Boglárka², Vörös Lajos², Felföldi Tamás¹

¹ Eötvös Loránd Tudományegyetem, Mikrobiológiai Tanszék, Budapest; ² MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany

A tavakban élő bakteriális közösségek aktivitása nyáron a legnagyobb, amely hatással van a tavak ökológiai rendszerére és vízminőségére is.

A kutatás célja eltérő trofitási szintű sekély tavak bomló növényi anyag tartalmának és bakteriális közösség összetételének feltárása, amelyről még keveset olvashatunk mind a hazai, mind a nemzetközi szakirodalomban.

A mintázott tavakat részletesen megvizsgáltuk, amely során meghatároztuk a tavak klasszikus limnológiai jellemzőit, vízkémiai paramétereit, és az ott található szerves anyag mennyiségét, továbbá a vízmintákat mikroszkópos, aktivitás (szervesanyag-hasznosítási profil és ³H leucin bakteriális produkció becslés) és molekuláris vizsgálatoknak (real-time PCR) vetettük alá. Az így kapott eredményeket statisztikai elemzések segítségével hasonlítottuk össze.

Eredményként azt kaptuk, hogy a vizsgált tavak bakteriális közösségének összetétele és aktivitása függ a vízben található lebomló növényi szerves anyag mennyiségtől, azonban a bakterioplankton szerkezetét más jellemzők, mint például a pH, tápanyagtartalom is befolyásolhatják.

(A kutatást az OTKA PD 105407 és PD 112449 pályázatok támogatták.)

MOCSÁRI TEKNŐS (EMYS ORBICULARIS) POPULÁCIÓK HOSSZÚ TÁVÚ VIZSGÁLATA KÉT KÜLÖNBÖZŐ TERMÉSZETESSÉGŰ ÉLŐHELYEN

Okt. 6
12:30

Molnár Nóra¹, Terjék Szilvia¹, Molnár László², Györffy György¹

¹ Szegedi Tudományegyetem, Ökológiai Tanszék, Szeged; ² Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság, Kecskemét

Hosszú távú monitorozási vizsgálatokat végeztünk két eltérő jellegű mocsári teknős élőhelyen. A Péteri-tó természetvédelmi terület és madárrezervátum, a Kiskunsági Nemzeti Park felügyelete alá tartozik. Az élőhely háborítatlan, emberi behatások kevésbé érik. Ezzel szemben a másik monitorozott élőhely, a Gyálai Holt-Tisza környéke részben lakott terület, részben mezőgazdasági terület, a holtág vize erősen szennyezett, élővilága elenyésző. A teknősök befogására varsacsapdákat alkalmaztunk, a befogott egyedeket reszeléssel jelöltük, paramétereiket följegyeztük, majd elengedtük. A vizsgált jellemzők a következők voltak: teknősök neme, szemszíne, tömege, carapax, plastron hossza és szélessége, sérülések és torzulások pánceleon. Az összehasonlító elemzéseknél azt a 6 évet választottuk ki, amikor mindkét területen folyt monitorozás, vagyis 2005-2011-ig, kivéve a 2009-es évet. A sérülések aránya valamelyest nagyobb volt a Gyálai populációban szinte minden évben. Mindkét populációban jellemző a nőstények között több a sérült egyed. A torz pánceleformák előfordulása szignifikánsan sokkal gyakoribb volt a Gyálai területen. A páncele méretek és a testtömeg értékek elemzése alapján a Gyálai Holt-Tisza teknősei nagyobb méretűek, és érdekes módon jobb kondíciót is tudunk kimutatni a szennyezett élőhelyen.

ALGÁK A SZIVÁRVÁNY SZÍNEIBEN

Okt. 5
15:00

Somogyi Boglárka¹, Szabó Tímea¹, Németh Balázs¹, Csuti Péter², Szabó Ferenc², Vörös Lajos¹

¹MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany; ²Pannon Egyetem, Virtuális Környezetek és Fénytan Kutatólaboratórium, Veszprém

A szervesen lebegő anyagok, az oldott színes szerves anyagok (humanyagok) és maguk a vízben lebegő algák is megváltoztatják a beeső sugárzás intenzitását és spektrális összetételét a vízoszlopban. A vízi fototróf szervezeteknek éppen ezért alkalmazkodniuk kell a fény intenzitásához és spektrális összetételéhez is. Sekély tavainkban a vízalatti fényklíma „vörös eltolódását” figyelhetjük meg (vagyis a nagyobb hullámhosszú fény ($\lambda > 500$ nm) pl. a narancs és a vörös tartomány dominanciáját), amely elsősorban az oldott színes szerves anyagok jelenlétének köszönhető. Amíg az algák niche-felosztása a víz alatti fényspektrum kék/zöld/narancs tartományában jól ismert jelenség, addig a vörös/távoli vörös régiókban korántsem. Éppen ezért célunk volt a fényspektrum vörös régiójában (vörös és távoli vörös dominancia mellett) a fototróf szervezetek niche-felosztásának megismerése. Izolált alga törzsek szaporodását, valamint természetes vízminták algaközösségének változását követtük nyomon kilenc különböző hullámhosszúságú megvilágításon (λ : 430, 460; 505, 525, 600, 610, 630, 660 és 690 nm), fénylimitált körülmények között. A kapott eredmények alapján kék és zöld fény dominancia mellett az eukarióta algák (zöldalgák, majd kovamoszatok), sárga, narancs és közeli vörös fény dominancia mellett a cianobaktériumok (fikoeritrines, majd fikocianinos formák), míg távoli vörös fény dominancia mellett újra az eukarióta algák (elsősorban zöldalgák) élveztek szelektív előnyt. A laboratóriumban kapott eredmények megerősítették a fototróf szervezetek természetben megfigyelt niche-felosztását.

A kutatást az OTKA PD 112449 projekt támogatta, Somogyi Boglárka munkáját a Magyar Tudományos Akadémia Bolyai János kutatói ösztöndíja segítette.

A NÁD LEBONTÁSI ÜTEMÉNEK VIZSGÁLATA A BALATON ÉS A KIS-BALATON TERÜLETÉN

Okt. 6
16:00

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

A közönséges nád (*Phragmites australis*) vizeink part menti sávjának jellegzetes növényfaja. Emellett Földünk egyik legelterjedtebb növénye, amely legkülönbözőbb éghajlati viszonyok mellett is megtalálható. A tó és tágabb környezete életében a nádasok egyrészt víztisztító funkciójuk, másrészt trofikus kapcsolatokban játszott szerepük miatt nagyon jelentősek. A víztestek elsődleges energiaforrásként nagyrészt a vízbe kerülő elhalt növényi részek szolgálnak. Vizsgálataink során célul tűztük ki nád levél és szár lebontási ütemének meghatározását három különböző típusú víztestben (Balaton, Kis-Balaton, Zala meder). Célunk volt továbbá a lebontás ütemének hőmérséklettől való függését is feltárni. Kísérletünk során az avarzsákos módszert alkalmaztuk két különböző lyukbősséggel (nagy Ø=3 mm és kis Ø=900 µm). Vizsgálataink során megállapítottuk, hogy a nád lebontási üteme a lassú kategóriába esik. A nagyobb lyukbősségű zsákokban gyorsabban fogyott az avar, mint a kis lyukbősségűekben, mivel ezekhez az aprítást végző makrogerinctelen szervezetek nem férhettek hozzá. A zsákokban előforduló makrogerinctelen fajok között a *Chironomus* és a *Gammarus* fajok domináltak. A három különböző víztest közül a Balatonban figyeltük meg a legnagyobb mértékű fogyást, ami az intenzívebb vízmozgásnak köszönhető.

CSÍPŐSZÚNYOG-FAJEGYÜTTESEK HOSSZÚ TÁVÚ (2002-2013) FELMÉRÉRESÉNEK EREDMÉNYEI

Okt. 6
11:20

Szabó László József
Debreceni Egyetem, Természettudományi és Technológiai Kar, Hidrobiológiai Tanszék, Debrecen

A 2001. évi nagy tiszai árvíz idején a Felső-Tisza hullámtéri területeinek víz alá kerülésén túl a gátszakadások miatt igen jelentős területeket öntött el a víz. Ez nagyon kedvezett a csípőszúnyog lárvák tömeges kikelésének és ideális fejlődésének. Mivel e fajok jelentős része több kórokozó vektorszervezete is, jelentős mértékben megnövekedett a fertőzésveszély. Ennek kivédésére az imágókkal szemben igen intenzív védekezés történt, melynek eredményeképpen a következő egy-két évben igen lecsökkent a csípőszúnyogok egyedsűrűsége. Az előadásomban a csípőszúnyogok egyedsűrűségének és a fajegyüttes összetételének változását mutatom be 2002 és 2013 között, kitérve az ezt befolyásoló tényezőkre is. Az egyedsűrűségekben mutatkozó változások mellett az előadás jelentős hangsúlyt fektet a helyek közötti különbségek bemutatására, különös tekintettel a hullámtéri és a lakott területek kapcsolatára.

KÜLÖNBÖZNEK-E A TAVI ÉS FOLYÓVÍZI NÁDASOK? 2: MORFOLÓGIAI ÉS ANATÓMIAI DIVERZITÁS

Okt. 6
15:00

Szakály Ágnes, Engloner Attila
MTA ÖK Duna-kutató Intézet, Budapest

A nád fenetikai jellemzőinek vízborítástól való függését sokan vizsgálták már, de főként különböző, stagnáló vízborítások hatásainak összehasonlításával. Ingadozó vízellátottságú, folyóvízi állományokról szinte egyáltalán nincsenek ismereteink. Vizsgálatainkat (i) a Nyéki-Holt-Dunában (természetes úton lefűződött hullámtéri holtág, vízszintje jelentősen ingadozik); (ii) a Riha tóban (lefűződött mentett oldali holtág) és (iii) a Soroksári-Dunában (mesterségesen szabályozott, kevésbé ingadozó vízszintű mellékág) végeztük. A nádasok 300-500 méteres szakaszán három, parttal párhuzamos transzekt mentén, 25-35 méterenként gyűjtöttünk mintákat. A denzitás meghatározása után mintavételi pontonként 3-3 nádszál teljes morfológiai, valamint a vízfelszínhez/talajhoz közeli szártagok kvantitatív anatómiai felmérését végeztük el és meghatároztuk a nádszervek biomasszáját. A morfológiai vizsgálatok során többek között hajtásmagasságot, internódiumszámot, -hosszt és átmérőt, valamint levélszámot, -hosszt és -szélességet mértük. A kvantitatív anatómia mérésekkel a szártagok különböző szöveti rétegeinek (aerenchima, parenchima, szilárdító- és szállítószövetek) vastagságát és területét határoztuk meg. Eredményeink rámutatnak a kiválasztott folyóvízi nádasok vízjárástól, vízszint-ingadozástól függő fenetikai különbségeire. Munkánkat az OTKA (K106177) és az MTA Bolyai János Kutatási Ösztöndíja támogatta.

NYMPHAEA DOMINANCIAJÚ DISZTRÓF ÉLŐHELYEK POPULÁCIÓDINAMIKÁJÁNAK HOSSZÚ TÁVÚ VIZSGÁLATA

Okt. 6
10:00

Szalma Elemér, Karancsi Zoltán, Oláh Ferenc és Korom Annamária
SZTE JGYPK ATTI, Földrajz és Ökoturisztikai Tanszék, Szeged

Nymphaea dominanciájú disztróf (polihumózus) láptavak kialakulásának és medencén belüli makro-mintázatának környezeti feltételeit az utóbbi évtizedben tártuk fel. A *Nymphaea* dominanciájú disztróf élőhelyek felszín alatti vizek kiáramlási régióiban helyezkednek el, ezért azokat felszín alatti vizektől függő vizes- vagy vízi élőhelyeknek is tekinthetjük. A hidrogeológiai rezsim jelleg kialakításában fontos szerepet játszik adott élőhely alatt kialakult geológiai szerkezet mely a hidrogeológiai áramlási rendszereknek megfelelő szerkezeti háttérrel biztosít. Minden *Nymphaea* dominanciájú élőhely mélyszerkezeti árkok peremi részén helyezkedik el, és alatta minden esetben gravitációs lineament (azaz geológiai szerkezeti vonal) mutatható ki, mely szerepet játszik a túlnyomós és a (felszíni és felszínhez közelebbi) gravitációs rétegek „kapcsolata” által az élőhely kettős vízellátásában. Előadásunkban a *Nymphaea* dominanciájú disztróf élőhelyek populációinak különböző környezeti hatásokra adott növényi válaszait értékeljük, az egyes élőhelyeken (Alpári Holt-Tisza, Töserdő-Sulymos-tó, Atkai Holt-Tisza) belüli populációdinamikai változások hosszú távú (10- 60 év) vizsgálati eredményei alapján.

IDEGENHONOS HALFAJOK MAGYARORSZÁGON: TÖRTÉNETI ÁTTEKINTÉS ÉS RECENS ELTERJEDÉS-MINTÁZATOK.

Okt 5.
12:20

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

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

Jelen munkánkban egyrészt a szakirodalmi közlések alapján történeti áttekintést nyújtunk az idegenhonos halfajok magyarországi folyóvizekben való megjelenéséről; másrészt az utóbbi öt évben végzett országos léptékű halállomány felméréseink eredményeit térinformatikai módszerrel elemezve bemutatjuk a halfajok recens elterjedés mintázatát, és relatív abundancia adatait. Irodalmi közlések szerint a természetes vizekből napjainkig kimutatott 59 idegenhonos halfajból 47 napjainkban is előfordul. A terepi vizsgálataink során felmért 767 vízfolyásszakasz 78,7%-ról mutattuk ki idegenhonos fajok egyedeit. A felmérések során fogott fajok 28,8%-át, illetve a fogott összegyűjtés szám 18,27%-át az idegenhonos halak adták. A kis- és közepes vízfolyásokban az ezüstkárász, a kínai razbora és a naphal voltak a leggyakoribb nem őshonos fajok. Itt az elterjedési mintázatokat és relatív abundancia viszonyokat elsősorban a tengerszint feletti magasság, valamint a halastavak jelenléte-hiánya, illetve azok relatív helyzete befolyásolta. Nagyobb vízfolyásokban a Gébfélék a domináns idegenhonos fajok.

FITOPLANKTON ÉS A BAKTERIOPLANKTON PRODUKCIÓJA A FERTŐ NYÍLT VÍZÉBEN ÉS NÁDASÁBAN

Okt. 5
15:40

Tugyi Nóra, Kovács W. Attila, Vörös Lajos, Boros Emil, Tóth R. Viktor, Somogyi Boglárka
MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany

A Fertőn elkülöníthetünk nyílt vízi foltokat és a nádasban belül tavakat. A tó nyílt vízében, a belső tavakban és a nádasok belsejében a baktériumok számára alapvető fontosságú oldott szerves szén (DOC) eltérő forrásból származik: míg a nyílt vízben a fitoplankton, addig a nádasban, illetve a belső tavakban a makrofiton elsődleges termelése a meghatározó. Célunk volt a heterotróf bakteriális produkció és a vízi elsődleges szervesanyag termelés (fitoplankton + makrofitonok) közötti összefüggés feltárása a Fertőben. A fitoplankton és bakterioplankton produkcióját 2015 és 2016 ősze között mértük havi rendszerességgel a tó nyílt vízében (B0), a Kis-Herlakni tóban és a nádas állományában. A fitoplankton elsődleges termelését ¹⁴C módszerrel, míg a bakteriális produkciót ³H jelölt leucin felvétel határoztuk meg. A mikrobiális aktivitás jelentős szezonális dinamikát mutatott, a legmagasabb értékeket minden mintavételi hely esetében nyáron mértük. A nyílt vízben a fitoplankton fotoszintézise 14,5 és 114,6, míg a bakteriális produkció 0,02 és 0,12 $\mu\text{g C l}^{-1} \text{ h}^{-1}$ közt változott. A makrofitonokkal körülvett vízterekben a fitoplankton fotoszintézise jelentősen alacsonyabb volt, mint a nyílt vízben: a Kis-Herlakni tóban 2,2 és 23, míg a nádas állományban 1,19 és 26,3 $\mu\text{g C l}^{-1} \text{ h}^{-1}$ közt változott. A bakteriális produkció ezzel szemben a makrofitonokkal körülvett vízterekben volt magasabb: a Kis-Herlakni tóban 0,2 és 0,6, míg a nádas állományban 0,1 és 0,6 $\mu\text{g C l}^{-1} \text{ h}^{-1}$ közt változott. Eredményeink azt sugallják, hogy a Fertő nádas állományaiban a bakterioplankton szerepe jelentősebb, mint a nyílt vízben. Ez utóbbiban a baktériumok szénforrásként elsősorban a fitoplankton által termelt szénvegyületeket, míg a nádas állományokban elsősorban a makrofiton eredetű szerves anyagokat hasznosítják. A tanulmányt az OTKA K116666 pályázat támogatta.

A TÍZLÁBÚ RÁKOK (CRUSTACEA, DECAPODA) AKTUÁLIS HELYZETE MAGYARORSZÁGON

Okt. 6
11:40

Weipertth András¹, Cser Balázs², Danyik Tibor³, Gál Blanka^{1,4}, Puky Miklós^{1†}

¹ MTA ÖK Duna-kutató Intézet, Budapest; ² Pest-megyei Kormányhivatal Környezet- és Természetvédelmi Főosztály Környezetvédelmi Mérőállomás, Budapest; ³ Herman Ottó Intézet, Budapest; ⁴ ELTE TTK Környezettudományi Doktori Iskola, Budapest

A Kárpát-medencében, így hazánkban is három őshonos tízlábú rákfaj fordul elő. A folyami rák (*Astacus astacus*) és a kecskerák (*Astacus leptodactylus*) még a XX. század közepéig gyakori fajoknak számítottak vizeinkben és egyes területeken az élelmezésben is jelentős szerepük volt. A jóval kisebb termetű kövi rák (*Austropotamobius torrentium*) ezzel szemben korábban is csak a hegyvidéki patakokban fordult elő (Pilis-, Börzsöny-, Visegrádi-, Kőszegi-hegység). Mára mindhárom faj védett, mivel állományaik folyamatosan csökkennek és egyes vizekből teljesen eltűntek az elmúlt évtizedekben. Ennek egyik oka az élőhelyeik eltűnése, vízszennyezés, valamint az idegenhonos rákfajok megjelenése és inváziója. Hazánkban eddig hat idegenhonos rákfaj előfordulását igazolták a kutatók. 1985-ben a cifrarák (*Orconectes limosus*), 1998-ban a jelzőrák (*Pacifastacus leniusculus*), 2003-ban a kínai gapyasollósrák (*Eriocheir sinensis*), 2014-ben a márványrák (*Procambarus fallax f. virginalis*) és a vörös mocsárrák (*Procambarus clarkii*) előfordulását igazolták hazánk vizeiből. 2015-ben a két *Procambarus* faj újabb populációit sikerült felmérni, idén pedig egy budapesti termáltóban találtuk meg az Ausztrál kékollós rák (*Cherax destructor*) első példányait. A fent felsorolt valamennyi faj agresszív viselkedésével, a rákpestissel (*Aphanomyces astaci*) szembeni immunitásukkal és aktív terjesztésével kiszorítja élőhelyéről az őshonos fajokat. Az utóbbi években megjelent tízlábú rákfajok az egzotikus fajok megjelenése és terjedése kapcsán egy veszélyes trendet igazolnak, mely megállításához a kutatók és természetvédelmi szakemberek, érdemi döntéshozók mellett a hobbi állattartókat is be kell vonni.

ÚJ MÓDSZER NÁDASOK BIODIVERZITÁS ÉS ÖKOSZISZTÉMA SZOLGÁLTATÁS INDIKÁTORAINAK FELMÉRÉSÉRE ÉS LIDAR-ALAPÚ TÉRKÉPEZÉSÉRE

Okt. 6
15:20

Zlinszky András¹, Koma Zsófia², Prager Katharina³

¹ MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany; ² Eötvös Loránd Egyetem, Geofizikai és Űrtudományi Tanszék, Budapest; ³ Bécsi Mezőgazdasági Egyetem, Bécs

A biodiverzitás és az ökoszisztéma szolgáltatások felmérése és térképezése több nemzetközi egyezmény miatt időszerű, ennek ellenére többnyire becsléssel, kvantitatív terepi mérések nélkül készül ezen felmérések többsége. A hidrológiai és hidrobiológiai kutatások során ugyanakkor hagyományosan számos olyan változót mérünk, amelyek szoros összefüggésben állnak különböző biodiverzitás vagy ökoszisztéma szolgáltatás indikátorokkal. Ahhoz, hogy az ezek közötti összefüggések is vizsgálhatóak legyenek, egyszerre, egy helyen minél több ilyen változót kell számszerűsíteni. A pont- vagy kvadrát-alapú mérések extrapolációját távérzékelte adatokkal lehet támogatni, a légi lézerszkenneléssel előállított három dimenziós adatrendszerek erre különösen is alkalmasak. Előadásunkban bemutatjuk a kidolgozás alatt álló módszert és annak első eredményeit nádas élőhelyek biomassza, vertikális szerkezet, víz alatti felület, mikroklíma és dekompozíció együttes mérésére. Ehhez aratásos vizsgálatokat, kis méretű zenzorokat, egyszerű fotogrammetriai eszközöket alkalmazunk korszerű helymeghatározási technológiával. Az így nyert adatok alkalmasak arra, hogy lézerszkenneléssel előállított pontfelhők elemzésével nagyobb területre is kiterjesszük megfigyeléseinket és kvantitatív, ellenőrizhető pontosságú térképeket állítsunk elő.

HOLTMEDREK MIKRO- ÉS MAKROELEM VIZSGÁLATA A BODROG FOLYÓ MENTÉN

Okt. 6
16:40

Berényi Mónika¹, Tamás Márta¹, Berta Csaba¹, Szeles Júlia¹, Gyulainé Szemerédi Szilvia¹, Baranyai Edina², Harangi Sándor³, Gyulai István¹

¹ Debreceni Egyetem, TTK., Hidrobiológiai Tanszék, Debrecen; ² Debreceni Egyetem, TTK., Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék, Debrecen; ³ Debreceni Egyetem, TTK., Ökológiai Tanszék, Debrecen

Hazánk sekély vizekben gazdag területei fokozott védelmet és figyelmet igényelnek. A holtmedrek állapota jelentősen változékony és igen sérülékenyek. Vizsgálatunk célja a Bodrog folyó bal oldalán lévő hét különböző holtmeder felmérése és összehasonlítása az évszakok függvényében (Bodroszögi-Holt Bodrog, Sulc, Szögi-Holt Bodrog, Keleti-Holt Bodrog mentesített és nem mentesített meder, Török-ér, Fekete-tó). A vizsgálatokat mikrohullámú plazma atomemissziós spektrométerrel (MP-AES) végeztük a holtmedrekből vett vízminták szűrletéből. A makroelemek analízise a Ca, K, Mg és Na koncentrációra terjedtek ki, míg a mikroelem koncentrációk többek között az Al, Ba, Cd, Cr, Cu, Fe, Li, Mn, Ni, Pb, Sr, és Zn. Ezeknek az elemeknek a jelenléte és mennyisége megmutatja a holtmedrek környezetének szennyeződését és antropogén jellegű terheltségét. Az eredmények alapján a mezőgazdasági területek körüli vízterek jelentős eltérést mutattak, kimutattuk továbbá a mezőgazdasági területek vizének hatását a Törökéri-holtágra.

ELEMANALITIKAI VIZSGÁLATOK BODROG MENTI HOLTMEDREK ÜLEDÉKÉBEN

Okt. 6
16:45

Berta Csaba¹, Samók Csaba², Gyulainé Szemerédi Szilvia¹, Baranyai Edina³, Harangi Sándor², Tamás Márta¹, Szeles Júlia¹, Gyulai István¹

¹ Debreceni Egyetem, Hidrobiológiai Tanszék, Debrecen; ² Debreceni Egyetem, Ökológiai Tanszék, 4032 Debrecen; ³ Debreceni Egyetem, Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék, Debrecen

Napjainkban az emberi tevékenység egyre nagyobb mértékben terheli környezetünket, amely hatással van az éghajlati viszonyokra, a levegőre, a talaj és vizek minőségére és ezzel közvetve az élővilágra, mint felvevő közegre. A folyók mentén települt gyárak és bányák szerte a világon nagy mennyiségű szennyvizet és szennyező anyagot juttatnak a vizekbe, melyek oldott állapotban, vagy valamely finom szemcsés szilárd részecskékhez kötötten érkeznek a mederbe és akumulálódnak az üledékben. Az előzetesen kijelölt hét holtmederből vett felszíni üledék minták feltárását követően a spektroszkópiai mérés eredményeit kiértékeltek. Az elemanalitikai mérések adataiból következtetéseket vontunk le az egyes elemek feldúsulására és a területeket ért környezeti behatásokra. A kapott eredmények alapján elmondhatjuk, hogy az általunk kiválasztott hét meder közül kettő (Török-ér és Török-ér csatorna) az elvégzett statisztikai eljárások során eltért a maradék öt medertől. A legnagyobb eltérés a stroncium esetében adódott, melynél az átlagos eltérés 60-80 mg/kg között ingadozott.

NITROGÉNTARTALMÚ VEGYÜLETEK BAKTERIÁLIS ÁTALAKULÁSAINAK MEGISMERÉSE SZIKES TAVAINKBAN

Okt. 6
16:50

Csitári Bianka¹, Szabó Attila¹, Korponai Kristóf¹, Boros Emil², Vörös Lajos², Somogyi Boglárka², Felföldi Tamás¹

¹ Eötvös Loránd Tudományegyetem, Mikrobiológiai Tanszék, Budapest; ² MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany

A Föld minden kontinensén fellelhetők sós, szikes tavak, azonban hazánk kontinentális szikes tavai nagymértékben különböznek ezektől vízkémiai jellemzőik és anyagforgalmuk tekintetében. A hazai szikes vizekben lévő N-formák mennyisége és részletes szezonális változása nem ismert, az előzetes mérések adatai ugyanakkor azt mutatják, hogy az összes nitrogén koncentrációja 5-35 mg/L értéket is felvehet. A szikes tavak nemzetközi jelentőségű vonuló- és pihenőhelyei számos madárfajnak, jelenlétükkel befolyásolják a nitrogéntartalmú vegyületek mennyiségét. A madarak ürülékének szerves nitrogén (húgysav, urea) és ammóniatartalma kívülről jövő N-forrásnak számít, amelyek átalakításában (ammonifikáció, nitrifikáció) prokarióta szervezetek vesznek részt. A különböző N-formák elérhetősége befolyásolja a fitoplankton elsődleges termelését, ami a következő trofikus szinten lévő zooplankton mennyiségére hat, amely a madarak táplálékául szolgál. A Zab-szék és Sós-ér piroszekvenálási eredményei alapján vizeikben jelentős mértékben fordulnak elő denitrifikáló és szerves nitrogént hasznosító szervezetek is, mint a *Methylothermobacter* és a *Nitrospira*, ez utóbbi a teljes baktériumközösség 7,4%-át is kiteheti. A vizek nagy nátrium koncentrációjának köszönhetően a kemolitotróf nitrifikáló baktériumok mennyisége csekély, azonban a nitrifikációs folyamatokban a világ szikes tavaihoz képest más baktériumok vesznek részt (az ammónia-oxidáló *Nitrosomonas* és *Nitrosococcus*, és a nitrit-oxidáló *Nitrospira* és *Nitrospira* nemzetségek). A kutatást az OTKA PD 112449 és PD105407 pályázatok támogatták.

A BALATON PLANKTONJÁNAK NYOLC ÉVTIZEDES VÁLTOZÁSAI

Okt. 6
16:55

Miklós Máté¹, Somogyi Boglárka², Vörös Lajos²

¹ DE TTK Hidrobiológia Tanszék, Debrecen; ² MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet, 8237 Tihany

A Balaton planktonikus élőlényegyütteseiről a tókutatás történetében először Sebestyén Olga készített mikroszkópi felvételeket. Üvegnegatívokon rögzítette a Tihany előtti nyílt vízben planktonhálózattal gyűjtött mintákban előforduló algákat és zooplankton szervezeteket. Az 1936 és 1937 években készített üvegnegatívjai máig fennmaradtak, amelyeket beszkeneltünk és kiértékelünk. Összehasonlításképpen 2016 május és szeptember között a Siófoki-medencében vizsgáltuk a hálópilák összetételét. A mintavételek Schindler-Patalas-féle plankton mintavevővel történtek, 60 µm lyukbőségű hálózattal. Megállapítottuk, hogy ezen a tóterületen sem a hálózott fitoplankton, sem a zooplankton összetétele nem tér el alapvetően a nyolcvan évvel ezelőtől: a nyári időszakot egy fonális kovamoszat (*Aulacoseira granulata*) és a fecskemoszat (*Ceratium hirundinella*) uralta. Elkészítettük a nyolcvan évvel ezelőti hálópilák fajlistáját és összevetettük a maiakkal.

HASZNOSÍTÁSI FORMÁK ÖSSZEHASONLÍTÁSA A FELSŐ-TISZA VIDÉK HOLTMEDREIBEN A CLADOCERA FAJÖSSZETÉTEL ALAPJÁN

Okt. 6
17:00

Mucza Orsolya¹, Berta Csaba¹, Simon Edina², Balogh Zsuzsanna², Kunderát János Tamás², Gyulai István¹

¹ Debreceni Egyetem, TTK, Hidrobiológiai Tanszék, Debrecen; ² Debreceni Egyetem, TTK, Ökológiai Tanszék Debrecen.

A Magyarországon található állóvizeket, közöttük nagyobb folyóink holtmedreit, holtágait különféle hasznosítási céloknak vetik alá. Megtalálhatók közöttük kezelést igénylő halastavak és szentély típusú holtmedrek is, ahol az emberi beavatkozás a lehető legkisebb mértékű. A különböző hasznosítási formák fajösszetételre gyakorolt hatását a Cladocera csoportba tartozó kiskisérőkre vizsgáltuk. A Tiszának a román határ és Tokaj közötti 130 km-es szakaszán hat mederből vettünk mintát, s a medreken belül a különböző életformátípusok szerinti mintavételi helyeket jelöltünk ki, az adatok kielemezéséhez pedig Simpson- és Shannon-Weaver(-Wiener) diverzitási indexeket használtunk. A Simpson-index kisebb, míg ezzel szemben a Shannon-H index nagyobb eltéréseket mutatott a hat mintavételi hely között. Eszerint a szentély típusú Tiszadobi Holt-Tiszánál mutatkoznak a legnagyobb faj- és egyedszámban, itt a legdiverzebb a Cladocera közösség, a fajszám csökkenését, de az egyedszám növekedését mutatták a emberi tevékenységnek, horgászatnak és halászatnak jobban kitett Kis-Zátony tó, Gyüre Holt-Tisza és a Rakamaz melletti Sulymos-tó, míg a halastónak használt Tuzséri Holt-Tiszánál és a Szabolcsi Holt-Tiszában mutatja a két index a legkisebb értéket. Látható, hogy az emberi beavatkozás egyre növekvő mértéke a Cladocera állomány diverzitásának csökkenéséhez vezet.

A FITOPLANKTON KÖZÖSSÉG HOSSZÚTÁVÚ VÁLTOZÁSAINAK ÉRTÉKELÉSE A FITOPLANKTON FUNKCIONÁLIS CSOPORTJAINAK ÖSSZETÉTELE ALAPJÁN A STECHLIN-TÓBAN (NÉMETORSZÁG)

Okt. 6
17:05

Selmeczy Géza Balázs¹, Kajan Katarina² Szabó Beáta¹, Casper Peter³, Padisák Judit^{1,4}

¹ Pannon Egyetem, Mérnöki Kar, Limnológia Intézeti Tanszék, Veszprém; ² Department of Biology, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Cara Hadrijana, Osijek, Croatia; ³ Department of Experimental Limnology, Leibniz-Institute of Freshwater Ecology and Inland Fisheries, Stechlin, Germany; ⁴ MTA-PE Limnológiai Kutatócsoport, Veszprém.

A Stechlin-tó eredendően egy mély, dimiktikus, oligotróf tó; melynek fitoplanktonjáról az '50-es évektől kezdődően vannak adataink, azonban egybefüggő adatsor '94-től áll rendelkezésre. Az utóbbi 20 év során lassú eutrofizáció tapasztalható a fitoplankton éves szukcesszióján, úgymint a jellemzően két csúccsal megjelenő biomassza maximum a korábbi kizárólagos tavaszi csúcs helyet, valamint a fonalas cianobaktérium fajok növekvő dominanciája a nyári fitoplankton közösségben. A megfigyelt változások kiváltó okai nem ismertek, többlet tápanyagbejutás nem mutatható ki, viszont szerepe lehet a felszín alatti vízutánpótlás esetleges megváltozása és a klímaváltozás is. Munkánk során kíváncsiak voltunk, hogy a különböző morfo-funkcionális csoportosítások (FG, MFG, MBFG) Q indexel történő értékelésével, mennyire követhetők a megfigyelt változások, mely során az FG klasszifikáció adta a legpontosabb értékeket, igen érzékenyen reagálva a H1 codon megjelenésére.

IPOLY MENTI VÍZTEREK ÁLLAPOTFELMÉRÉSE MAKROSZKÓPIKUS VÍZI GERINCTELEN FAUNA ALAPJÁN

Okt. 6
17:10

Szeles Júlia¹, Tamás Márta¹, Berta Csaba¹, Harnos Krisztián², Viski Vivien Blanka³, Töröcsik Noémi⁴, Gyulai István¹

¹ Debreceni Egyetem, TTK, Hidrobiológiai Tanszék, Debrecen; ² Bükk Nemzeti Park, Kelet-Cserhát Tájvédelmi körzet, Eger; ³ Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság, Miskolc; ⁴ Debreceni Egyetem, TTK Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék Debrecen.

Az Ipoly völgyének Nógrád megyei szakaszán végeztünk vízi makroszkópikus gerinctelen felmérést. A területen jelentős számban találunk időszakos víztereket. Az Ipoly folyó árterén, több élőhely típus található meg: mesterségesen létrehozott élőhelyek, mocsárrétek, holtmedrek és belvizes szántók. 13 mintavételi helyet jelöltünk ki, ezek mindegyike időszakos kapcsolatban áll az Ipoly folyóval. A vizsgálatunk célja ezeknek az egyedi víztereknek a makroszkópikus vízi gerinctelen közösségének felmérése. Korábbi adatok nem álltak rendelkezésünkre így munkánk jelentős információval szolgál a terület faunájáról. A vizsgálatokat 2016 tavaszán kezdtük és további mintavételeket tervezünk nyáron, ősszel és 2017-ben is. Az egyedek gyűjtését „kick and sweep” módszerrel végeztük kézi egyelőháló segítségével. A mintavételek során a fizikai háttérváltozókat, valamint kémiai paramétereket is vizsgáltunk. Az általunk vizsgált taxonok: Gastropoda, Bivalvia, Hirundinea, Malacostarca, Ephemeroptera, Odonata, Heteroptera, Plecoptera, Coleoptera, Trichoptera. A 13 mintavételi helyen összesen 3370 egyed jelenlétét igazoltuk. Az egyes élőhelyeket két általunk létrehozott kategóriába soroltuk élőhelyi sajátosságaik, méretük és vízellátásuk alapján. A kubikgödör jellegű 8 db mintavételi helyen 848 faj fordult elő, míg a holtmedrek esetében 2522 egyedet mutattunk ki.

BODROG MENTI HOLTMEDREK VÍZKÉMIAI VÁLTOZÁSA AZ ÉVSZAKOK FÜGGVÉNYÉBEN

Okt. 6
17:15

Tamás Márta, Berta Csaba, Szeles Júlia, Gyulainé Szemerédi Szilvia, Samók Csaba, Szabó László József, Bácsi István, Gyulai István

Debreceni Egyetem, TTK, Hidrobiológiai Tanszék Debrecen

Világszerte egyre inkább előtérbe kerül a vizes élőhelyek védelme. Az Európai Unió által létrehozott EU Víz-Keretirányelv (EU VKI 2000/60/EC) a felszíni és a felszín alatti vizek jó állapotának megőrzését tartja szem előtt. A vízkémiai háttérváltozók vizsgálata az EU Víz-Keretirányelv egyik fontos alapját jelenti a vizek állapotának meghatározásában. A Bodrog menti holtmedrek méretükből és mélységükből adódóan sérülékenyek, állapotuk pár nap alatt megváltozhat. Célunk volt, hogy összehasonlítsuk a medreket és megállapítsuk a medrek különbözőségét vagy hasonlóságát az évszakok változása során. Összesen hét medret vizsgáltunk meg tavasszal, nyáron és ősszel. A mintavételi helyek közül sokat elvesztettünk a vízszint csökkenése miatt. A tavaszi 59 helyből nyárra 40 maradt, míg ősszel 49 helyet sikerült mintázni. A vízkémiai vizsgálatok során meghatároztuk a vizek ammónium-, nitrát-, nitrit-, foszfát-, klorid-ion tartalmát, valamint a kémiai oxigén igényét. A három időszak eredményei szerint egyes medrek hasonlóságot mutatnak, míg más medrek különböznek a többitől. A Török-ér holtmeder a klorid és az ammónium-ion eredmények alapján nagymértékben különbözik a többi medertől. Emellett a három mintavételi időszak között is különbségeket figyeltünk meg a mért értékek alapján.

A TAPOLCA-PATAK ÖKOLÓGIAI ÁLLAPOTBECSLÉSE MAKROSZKÓPIKUS GERINCTELEN KÖZÖSSÉGE ALAPJÁN

Okt. 6
17:20

Tóth Ditta¹, Selmeczy Géza Balázs¹, Padisák Judit^{1,2}

¹ Pannon Egyetem, Mérnöki Kar, Limnológia Tanszék, Veszprém; ² MTA-PE Limnoökológiai Kutatócsoport, 8200, Veszprém.

Kutatásunk során a Tapolca-patak 3 különböző helyszínén (Raposka, Hegymagas, Szigliget) a makrogerinctelen fauna vizsgálatával ökológiai állapotbecslést készítettünk el, a Víz Keretirányelvben korábban használt Q_{BAP} index, illetve a jelenleg érvényes HMMI index alapján. A mintavétel 2015. május 19.-én és szeptember 2.-án történt, mely során mértük a vízfolyás alapvető fizikai paramétereit, később pedig vízanalitikai mérések is történtek.

A patak domináns faja a *Gammarus roeselii*, továbbá *Simuliidae* lárvákat találtunk jelentős egyedszámban Raposkánál. A két index eltérő számítási metódusuk ellenére, alapvetően hasonló eredményeket mutatott; főként közepes, néhány alkalommal gyenge és rossz besorolást állapítottunk meg, melyből az utóbbiak Szigligetre jellemzőek. A Q_{BAP} index a karakterfajok kis abundanciája, a HMMI pedig leginkább a Shannon-diverzitás alacsony értékei miatt adott gyenge értékeket. A patak közepes/gyenge ökológiai állapotát a minerális mikrohabitatok kis száma valamint a Szigligetnél tapasztalt nagymennyiségű anaerob aljzat okozhatja. Továbbá, a Tapolca-patakba közvetlen használt- vagy tisztított szennyvíz-bevezetés történik, mely a makroszkópikus gerinctelen faunájára valószínűsíthetően szintén nagy hatással van.

AZ IDEGENHONOS *DAPHNIA AMBIGUA* ÉS *DAPHNIA PARVULA* LEGÚJABB ELŐFORDULÁSA MAGYARORSZÁGON

Okt. 6
17:25

Tóth Flórián¹, Zsuga Katalin², Berzi-Nagy László¹, Gál Dénes¹, Kerepeczki Éva¹

¹ NAIK, Halászati Kutatóintézet, Szarvas; ² Agrint Kft., Gödöllő

A NAIK Halászati Kutatóintézetben egy kísérleti tó zooplankton állományának felmérése során bukkantunk két, a vizsgált vízrendszerben korábban ki nem mutatott fajra: a *Daphnia ambigua*-ra és a *D. parvula*-ra. A két faj Észak-Amerikában közönségesnek mondható, de a XX. század közepétől folyamatosan kerülnek elő különböző európai lelőhelyekről is. Inváziós sikerükhöz hozzájárul kis testméretük, mely alkalmassá teszi őket az eutróf, halakkal gyakran telepített tavakban a megtelepedéshez. Magyarországon a két fajról kevés adattal rendelkezünk, korábban a szigetközi Duna szakasról mindkettő, valamint a *Daphnia ambigua* egy északi-középhegységi víztározóból került elő, mely hallal intenzíven telepített, rekreációs céllal fenntartott horgásztó. Jelen vizsgálatunk során az említett fajok ugyanabból a politrófnak tekinthető tóból kerültek elő a novemberi mintavétel alkalmával. A halastó a következő vízkémiai paraméterekkel rendelkezett az észlelés idejében: pH: 8,86, KOI_k: 22 mg/l, TN: 1,62 mg/l, TP: 0,09 mg/l, összes lebegőanyag: 29,0 mg/l, szerves lebegőanyag: 15,9 mg/l, a-klorofill: 238,91 mg/l. Az egyedszámok a *D. ambigua* esetében 300, míg a *D. parvula* esetében 600 ind/m³ voltak. A két faj megjelenéséről egyre több publikáció számol be Európa különböző eutróf vizeiből, mely jelzi inváziós képességüket.

támogatóink

