

XVI. Magyar Haltani Konferencia, Tiszafüred, 2021. július 8–9.

A COVID-világjárvány miatt 2020-ról 2021-re halasztott

**XVI. MAGYAR HALTANI KONFERENCIA
MÓDOSÍTOTT PROGRAMJA
ÉS ELŐADÁS-KIVONATAI**

Szerkesztette:
Harka Ákos

Magyar Haltani Társaság
Tiszafüred
2021

A XVI. MAGYAR HALTANI KONFERENCIA MÓDOSÍTOTT PROGRAMJA

2021. július 8. (csütörtök)

Hableány Hotel konferenciaterme, Tiszafüred, Hunyadi u. 2.

09.00–09.55 **Érkezés, regisztráció, a posztterek kihelyezése**

09.55–10.00 **Köszöntő: Ujvári Imre**, Tiszafüred polgármestere

Megnyitó: Harka Ákos, a Magyar Haltani Társaság elnöke

ELŐADÁSOK

Elnököl: Erős Tibor

- 10.00–10.10 **Sallai Zoltán, Sallai Márton**: Halközösségek felmérése a Körös békésszentandrási duzzasztó alatti szakaszán 2019-ben
- 10.10–10.20 **Takács Péter, Ferincz Árpád, Imecs István, Kovács Balázs, Nagy András Attila, Tóth-Ihász Katalin, Vítál Zoltán, Csoma Eszter**: Romániai fenékjáróküllő-állományok genetikai vizsgálata
- 10.20–10.30 **Kordás Sándor, Juhász Lajos**: A Balmazújvárosi Kamilla gyógyfürdő kifolyó vizében megjelenő halközösség
- 10.30–10.40 **Weiperth András, Juhász Vera, Müller Tamás, Takács Péter, Tóth Balázs, Staszny Ádám, Ferincz Árpád**: Akváriumi halfajok a Hévízi-tó termálvízkifolyóiban és a Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszerben

10.40–11.00 Szünet

ELŐADÁSOK

Elnököl: Juhász Lajos

- 11.00–11.10 **Czeglédi István, Kern Bernadett, Tóth Rita, Seress Gábor, Erős Tibor**: A lokális élőhelyi változók és a regionális fajkészlet szerepe az urbanizált vízfolyások halegyütteseinek szerveződésében
- 11.10–11.20 **Ferincz Árpád, Weiperth András, Juhász Vera, Maász Gábor, Molnár Éva, Pirger Zsolt, Kondor Attila, Urbányi Béla, Staszny Ádám**: Mikroszennyezők: Új tényező a halállományok összetételét befolyásoló tényezők között?
- 11.20–11.30 **Vítál Zoltán, Megyeri Eszter, Czeglédi István, Preiszner Bálint, Erős Tibor, Takács Péter, Boross Nóra**: A *Ligula pavlovskii* parazita hatása a folyami gébek (*Neogobius fluviatilis*) szaporodására
- 11.30–11.40 **Palásti Péter, Kerepeczki Éva**: Extenzív halastavaink rejtett értékei és funkciói – A Biharugrai halastórendszer által nyújtott ökoszisztéma-szolgáltatások természettudományi értékelésének tapasztalatai

11.40–12.00 Szünet

Varga J., Józsa V., Koščo J., Mozsár A.: A horgászat mint mintavételi módszer alkalmazhatóságának vizsgálata a fekete törpeharcsa (*Ameiurus melas*) példáján (**Poszterszemle**)

ELŐADÁSOK

Elnököl: *Halasi-Kovács Béla*

- 12.00–12.10 *Staszny Ádám, Juhász Vera, Weiperth András, Maász Gábor, Dobosy Péter, Pirger Zsolt, Pap Lilianna Olimpia, Kondor Attila Csaba, Urbányi Béla, Ferincz Árpád*: Kisvízfolyásokban előforduló gyógyszerhatóanyag-maradványok hatása a halak test- és pikkelyalakjára
- 12.10–12.20 *Maroda Ágnes, Sály Péter*: Élőhelyi változók: az aljzat szemcseméretének vizsgálata különböző módszerekkel
- 12.20–12.30 *Nyeste Krisztián, Somogyi Dóra, Harangi Sándor, Baranyai Edina, Simon Edina, Nagy Sándor Alex, Antal László*: A Felső-Tisza-vidék hazai vízgyűjtőjén élő domolykó (*Squalius cephalus*) bioakkumulációs vizsgálata
- 12.30–12.40 *Varga Július, Józsa Vilmos, Koščo Ján, Mozsár Attila*: A fekete törpeharcsa (*Ameiurus melas*) termékenységének vizsgálata néhány Körös menti holtmederben
- 12.40–12.45 *Fesztői Sándor, Juhász Lajos*: A Felső-Tiszánál terítékre került nagy kárókatónák (*Phalacrocorax carbo*) gyomortartalmának elemzése (Poszterismertető)
- 12.45–12.50 *Tóth Richárd, Bíró Zsolt, Farkas György Bence, Zulkipli Nurfutin, Somogyi Dóra, Antal László, Nyeste Krisztián*: A Rakamazi-Nagy-morotva halközösségének vizsgálata eltérő mintavételi protokollok alapján (Poszterismertető)

12.50–14.00 Ebédszünet

Svédasztalos ebéd és szakmai beszélgetések a helyszínen

ELŐADÁSOK

Elnököl: *Antal László*

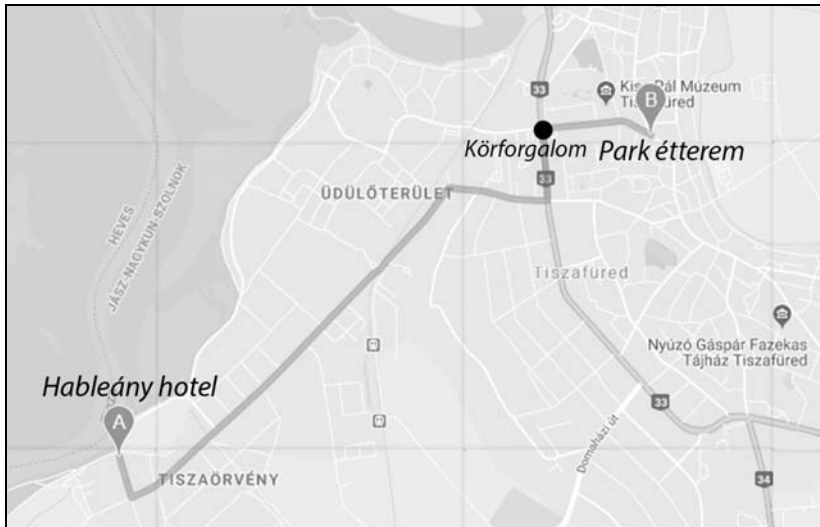
- 14.00–14.10 *Mozsár Attila, Józsa Vilmos, Vítál Zoltán, Duane C. Chapman*: A balatoni busák mozgásának vizsgálata műholdas nyomkövetők segítségével: Kivitelezhetőség és kezdeti tapasztalatok
- 14.10–14.20 *Bánó Bálint, Takács Péter*: A mért változók számának hatása a morfometriai vizsgálatok eredményeire
- 14.20–14.30 *Boros Gergely, Czeglédi István, Erős Tibor, Preiszner Bálint*: Makroszkopikus dögező szervezetek szerepe a haltetekben raktározott tápanyagok felszabadításában
- 14.30–14.40 *Sály Péter, Specziár András, Czeglédi István, Maroda Ágnes, Preiszner Bálint, Szalóky Zoltán, Erős Tibor*: Parti elektromos és nyílt vízi kopoltyúhálós mintavételi módszerek összehasonlítása holtágak halállomány-felmérésében

14.40–15.00 Szünet

ELŐADÁSOK

Elnököl: Sallai Zoltán

- 15.00–15.10 **Tatár Sándor, Tóth Balázs, Csányi Béla, Szekeres József, Urbányi Béla, Müller Tamás:** Lápi póc Fajvédelmi Mintaprogram (2008–) – 12 év tapasztalata és jövőbeli tervek
- 15.10–15.20 **Tóth Balázs, Tatár Sándor, Urbányi Béla, Müller Tamás:** Időjárás-változások hatása a lápi póc ívási sikerére
- 15.20–15.30 **Somogyi Dóra, Sallai Zoltán, Nagy Sándor Alex, Antal László, Nyeste Krisztián:** A lápi póc (*Umbra krameri* Walbaum, 1792) Tisza mentén élő állományainak vizsgálata és élőhelyeinek hal alapú ökológiai állapotértékelése
- 15.30–15.40 **Nyeste Krisztián, Somogyi Dóra, Sallai Zoltán, Nagy Sándor Alex, Antal László:** A lápi póc (*Umbra krameri*) másodlagos élőhelyeit veszélyeztető tényezők
- 15.40–16.00 **Hozzászólások**
- 16.00–16.05 **Juhász Lajos:** A konferencia értékelése
Harka Ákos: A konferencia zárása
- 18.00–22.00 Fehér asztal melletti beszélgetés a Park étteremben**
Címe: Tiszafüred, Kossuth tér 15.



ELŐADÁS-KIVONATOK ÉS POSZTERISMERTETŐK

Halközösségek felmérése a Körös békésszentandrási duzzasztó alatti szakaszán 2019-ben

Sallai Zoltán, Sallai Márton

2019-ben két alkalommal (júliusban és szeptemberben) vizsgáltuk a Körös békésszentandrási duzzasztó alatti szakaszát, a Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság megbízásából. A vizsgálatnál kiemelt figyelmet fordítottunk arra, hogy a pontosan 10 évvel korábban vizsgált 18 mintavételi szakaszt mintázzuk. A halászatokat egy akkumulátoros üzemű elektromos halászgéppel végeztük. Mindkét időszakban az elektromos halászgéppel vizsgált 18 mintaszakaszon elektromos kecével is végeztünk mintavételezést. A 4 terepnapon összesen 7.647 halegyedet fogtunk és határoztunk meg, melyek 36 fajt és egy hibridet képviseltek. Az összesen kimutatott 36 faunaelemből 6 faj élvezi a hazai természetvédelem oltalmát, továbbá 9 faj az európai jelentőségű Élőhelyvédelmi Irányelv függelékeiben is megtalálható. Több inváziós halfaj (fehér busa, ezüstkárász, pontokaszpikus gébek) nagy mennyiségű jelenlétét tapasztaltuk a legtöbb mintaszakaszon.

Romániai fenékjáróküllő-állományok genetikai vizsgálata

*Takács Péter, Ferincz Árpád, Imecs István, Kovács Balázs,
Nagy András Attila, Tóth-Ihász Katalin, Vitál Zoltán, Csoma Eszter*

Előadásunkban 11 romániai vízfolyásból származó 56 fenékjáró küllő (*Gobio* sp.) filogenetikai vizsgálatának eredményeit mutatjuk be. A mitokondriális kontrollrégió 610 bázis hosszú szakaszának szekvenálási eredményei szerint a Dunába torkolló Nérából és Karasból a *G. obtusirostris*, a Kárpátok külső, déli oldalán eredő ugyancsak a Dunába torkolló Árgyasból a *G. gobio* került elő. Ugyanakkor a Sebes- és Fehér-Körös, Olt, Sztrigy, Kis-Küküllő, Béga, Temes, Berzava vízfolyásokból kizárólag a Tisza felső

vízrendszerében domináns, de különálló fajként eddig nem leírt "sp1" csoport haplotípusait tudtuk kimutatni. Eredményeink arra utalnak, hogy a dél-dunántúli, altiszai és a Tisza felső vízgyűjtőjén élő Gobioállományok nem alkotnak genetikai kontinuumot; hanem az egész tiszai vízgyűjtő egy, a többi valid küllőfajtól jól elkülönülő haplocsoporttal jellemezhető. Munkánkat az MTA Bolyai pályázata és az OTKA FK131426 sz. pályázata támogatta.

A Balmazújvárosi Kamilla gyógyfürdő kifolyó vizében megjelenő halközösség

Kordás Sándor, Juhász Lajos

A Balmazújvárosi Kamilla gyógyfürdő termálvízkifolyója a városon keresztül egy felszíni csatornában éri el a befogadó Keleti-főcsatornát. A kifolyó vízben vizsgáltuk a megjelenő halközösséget. A halak döntő része az idegenhonos szúnyogirtó fogasponty (*Gambusia affinis*) volt. Ez a hal eudominánsnak bizonyult a csatornában. Minden korosztály, mindkét ivar nagy mennyiségben van jelen ebben a víztérben. Ennek a fajnak a jelenléte nem volt ismert ebből a termálvízkifolyóból. A fogaspontyok mellett más fajokat csak kisebb egyedszámban észleltük. Vizsgáltuk a fogaspontyok elterjedését a víz hőmérséklet függvényében, amelyből megállapítható, hogy a legsűrűbb állomány a kifolyó kezdeti szakaszára jellemző.

Akváriumi halfajok a Hévízi-tó termálvízkifolyóiban és a Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszerben

*Weiperth András, Juhász Vera, Müller Tamás, Takács Péter,
Tóth Balázs, Staszny Ádám, Ferincz Árpád*

Az elmúlt években számos akváriumi halfaj előfordulását sikerült igazolni magyarországi élőhelyekről. Ezek közül legjelentősebb a Hévízi-tó vízrendszere, mivel az ott előforduló fajok száma és a

populációk mérete kiemelkedik a többi hazai meleg vizű élőhely közül. Az azonosított halfajok többsége speciális környezeti igényeik következtében lokális elterjedésű. Ugyanakkor a fajok leírásán túl szinte alig van információnk a tartósan megtelepedő, eseteként jelentős állományt alkotó halak ökológiájáról, annak ellenére, hogy a szándékosan betelepített idegenhonos halfajok megjelenése és elterjedése számos veszélyt jelenthet az őshonos élőlények számára. A Hévízi-tó vízrendszere közvetlen összeköttetésben van a Kis-Balatonnal, így nyaranta a kifolyóban élő díszsügérek eljutnak a fokozottan védett lápi póc (*Umbra krameri*) élőhelyeire is. Előadásunkban bemutatjuk, hogy 2015–2019 között hogyan alakult a Hévízi-tó és az elfolyók idegenhonos halainak fajösszetétele, egyes kiemelt fajok állománymérete. Ismertetjük a bíborsügér (*Hemichromis bimaculatus*), a jaguársügér (*Parachromis managuensis*) és a Vieja hibrid, más néven *Paratheraps cross* növekedését, táplálék-összetételét és szezonális elterjedését a vizsgált élőhelyeken. A kutatás anyagi háttérét a TKP2019 (NKFIH-831-10/2019) projekt és az “EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00008” projekt biztosította. Staszny Ádámot a Bolyai János Posztdoktori Ösztöndíj és a Bolyai+ Ösztöndíj támogatta.

A lokális élőhelyi változók és a regionális fajkészlet szerepe az urbanizált vízfolyások halegyütteseinek szerveződésében

*Czeglédi István, Kern Bernadett, Tóth Rita, Seress Gábor,
Erős Tibor*

Az urbanizáció halfaunára gyakorolt hatásainak megértéséhez kulcsfontosságú a halegyüttesek szerveződését meghatározó folyamatok minél pontosabb megismerése. Munkánkban a lokális élőhelyi változók, a regionális fajkészlet és az urbanizáció mértékének a kisvízfolyások halegyütteseire gyakorolt hatását vizsgáltuk. Eredményeink alapján a vizsgált vízfolyások élőhelyi változói nagymértékű változatosságot mutatnak, mely nem függ össze egyértelműen az urbanizáció mértékével. Kimutattuk továbbá, hogy a lokális élőhelyi változók és a regionális fajkészlet hatása

jelentősebb, mint önmagában az urbanizáció mértéke, mely csupán kis mértékben befolyásolja a halegyüttesek szerkezetét.

Mikroszennyezők: Új tényező a halállományok összetételét befolyásoló tényezők között?

*Ferincz Árpád, Weiperth András, Juhász Vera, Maász Gábor,
Molnár Éva, Pirger Zsolt, Kondor Attila, Urbányi Béla,
Staszny Ádám*

A modern társadalom tagjai által használt nagy mennyiségű gyógyszerhatóanyag egy része a települési szennyvíztisztítókon keresztül a felszíni vizekbe jut. A bekerülő hatóanyag-keverék hatása az adott víztestben megtalálható élőlényekre szinte teljesen ismeretlen. Vizsgálatunk célja az volt, hogy ezt a lehetséges hatást a halegyüttes (közösség) szerkezetének szintjén értékeljük. Ehhez 64 mintavételi helyen felmértük a budapesti agglomeráció összes állandó kisvízfolyásának halállomány-összetételét, illetve ezzel párhuzamosan (1.) a táj és (2.) a lokális léptékű környezet változóit, (3.) vízminőségi paramétereit és a (4.) víz hatóanyag-maradvány tartalmát. A vizsgált mintavételi helyek közül 40 esetében fogtunk halat, így a továbbiakban ezekre fókuszáltunk. Az itt kimutatott hatóanyag-maradványokat (a.) koncentráció, illetve (b.) kockázati alapon is szűrtük, majd ordinációs technikával elemeztük. Meghatároztuk az egyes háttérváltozó-csoportok hatásának relatív erősségét, amely rávilágított arra, hogy a környezeti háttérváltozóként értékelt hatóanyag-maradványok milyen szerepet játszhatnak a halállomány-összetétel (közösségszerkezet) alakításában. A kutatás anyagi háttérét a TKP2019 (NKFIH-831-10/2019) projekt és az "EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00008" projekt biztosította. Staszny Ádámot a Bolyai János Posztdoktori Ösztöndíj és a Bolyai+ Ösztöndíj támogatta.

A *Ligula pavlovskii* parazita hatása a folyami gébek (*Neogobius fluviatilis*) szaporodására

*Vitál Zoltán, Megyeri Eszter, Czeplédi István, Preiszner Bálint,
Erős Tibor, Takács Péter, Boross Nóra*

A folyami géb (*Neogobius fluviatilis*) jelenlegi balatoni állományára magas *Ligula pavlovskii* fertőzöttség jellemző. Korábbi vizsgálatunk kimutatta, hogy a parazita jelentős hatást fejt ki a halfaj szaporodására. Jelen munka során részletesen vizsgáltuk azt, hogy a parazita jelenléte és a fertőzés intenzitása (PI) milyen hatással van a gonado-szomatikus index (GSI) értékekre, valamint a nőstény egyedek ikraszámára és ikráinak méretére. Eredményeink alapján a GSI-t mindkét nem esetén szignifikánsan negatívan befolyásolta a parazita jelenléte, de a PI csak a nőstények esetén volt szignifikáns hatással. A csökkent GSI értékeket nem az ikraszám változása okozta – itt nem találtunk szignifikáns hatást –, hanem az, hogy a fertőzött egyedek ikrái szignifikánsan kisebbek voltak, mint az egészséges egyedeké. A kutatást a GINOP-2.3.2-15-2016-00004. számú pályázat támogatta.

Extenzív halastavaink rejtett értékei és funkciói – A biharugrai halastórendszer által nyújtott ökoszisztéma- szolgáltatások természettudományi értékelésének tapasztalatai

Palásti Péter, Kerepeczki Éva

A globális klímaváltozás és a 19. századi folyószabályozások hatásai az elmúlt évtizedekben jelentős mértékben degradálták hazánk természetes vizes élőhelyeit. Kutatásunk során arra kerestük a választ, hogy egy, az utóbbi hatásokkal szemben ellenállóbb, mesterséges kezelés alatt álló, mégis természetközeli állapotokat felmutató extenzív halastórendszer képes lehet-e részben helyettesíteni a visszahúzódó vizes élőhelyek ún. ökoszisztéma-szolgáltatásait (ÖSZ). Kérdésünk megválaszolásához helyi szakértők

bevonásával összegyűjtöttük, majd természettudományi szempontból elemeztük Magyarország egyik legnagyobb halastórendszerének, a Biharugrai-halastavak haltermelésén felül nyújtott szolgáltatásait. Vizsgálataink összesen 14 ÖSZ működését igazolták, melyekhez több esetben (pl. nádtermelés) jelentős anyagi érték társult. Utóbbiakat a terület által eltartott madárállomány egy európai szinten kiemelkedő természetvédelmi értékkel is kiegészítette.

A horgászat mint mintavételi módszer alkalmazhatóságának vizsgálata a fekete törpeharcsa (*Ameiurus melas*) példáján (Poszter)

Varga Július, Józsa Vilmos, Koščo Ján, Mozsár Attila

A horgászat során fogott halak tudományos célokra történő felhasználása nem új keletű, az így vett minta reprezentativitása azonban kérdéses. Leginkább a populáció testhosszeloszlásáról szolgáltathat bizonytalan információval, hiszen a horgász módszerek erősen méretszelektívek. Kísérletesen vizsgáltuk a horgászat során alkalmazott csali és a horogméret hatását a fogott halak testméretére. Háromféle csalit (halszelet, légylárvá, giliszta) és háromféle horogméretet (2-es, 4-es és 6-os) használtunk, ugyanazon az úszós készségen, azonos mintavételi ráfordítás mellett. Az adott feketetörpeharcsa-populáció testhosszeloszlását hagyományos (varsás és elektromos) mintavételi módszerekkel is vizsgáltuk. Az eredmények alapján elmondható, hogy a horgászat a varsázáshoz hasonlóan a nagyobb méretosztályokat nagyobb hatékonysággal fogja. Ezzel szemben az elektromos mintavételi eszközzel végzett felmérés során a kisebb méretosztályok dominálták a mintát. A csalinak és a horogméretnek nem volt számottevő hatása a fogott halak testméretére.

Kisvízfolyásokban előforduló gyógyszerhatóanyag-maradványok hatása a halak test- és pikkelyalakjára

*Staszny Ádám, Juhász Vera, Weiperth András, Maász Gábor,
Dobosy Péter, Pirger Zsolt, Pap Lilianna Olimpia,
Kondor Attila Csaba, Urbányi Béla, Ferincz Árpád*

Az analitikai módszerek érzékenyebbé válásával az elmúlt években egyre inkább előtérbe került a tisztított szennyvízben található olyan vegyületek környezetre gyakorolt potenciális hatásainak vizsgálata, amelyek eddig az alacsony koncentrációjuk miatt kimutathatatlanok voltak. Ennek kapcsán 2017–2018-ban Budapest-várostérség kisvízfolyásait vizsgáltuk a vizekben kimutatható gyógyszer-maradványok tekintetében, valamint elektromos halászgép segítségével felmértük a mintavételi pontokon előforduló halfajokat. A mintavételi pontokon előforduló leggyakoribb halfajokból 20-20 egyedet szállítottunk a laboratóriumba, felvettük az alapvető testparamétereket, majd digitális képet készítettünk róluk és pikkelymintát gyűjtöttünk. Az alaktani eltéréseket Geometriai Morfometriai módszerrel elemeztük, majd egy forward szelekciót követően variancia-particionálással vizsgáltuk a kimutatott hatóanyagok hatását az alakkülönbségekre.

A kutatás anyagi háttérét az NVKP_16-2016-1-0003, a TKP2019 (NKFIH-831-10/2019) projekt és az “ÉFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00008” projekt biztosította. Staszny Ádámot és Ferincz Árpádot a Bolyai János poszt doktori ösztöndíj, valamint az ÚNKP Bolyai+ Ösztöndíj támogatta.

Élőhelyi változók: az aljzat szemcseméretének vizsgálata különböző módszerekkel

Maroda Ágnes, Sály Péter

Halaink térbeli eloszlását számottevően befolyásolhatja az aljzat összetétele. Az aljzatösszetétel becslése bizonytalanságokkal terhelt, ezért a gyakorlatban többféle eljárást is alkalmaznak a szemcseméret-eloszlás kvantitatív jellemzésére. A különböző

becslési eljárások minősége és munkaigénye jellemzően csereviszonyban van. Kutatásunkban többféle aljzatvizsgálati eljárást hasonlítottunk össze. Célunk volt, hogy tájékozódjunk az eljárások közötti becslési különbségekről, illetve az eljárások becslési ráfordításra adott érzékenységéről. Előadásunkban beszámolunk legfontosabb eredményeinkről és tapasztalatainkról.

A Felső-Tisza-vidék hazai vízgyűjtőjén élő domolykó (*Squalius cephalus*) bioakkumulációjának vizsgálata

Nyeste Krisztián, Somogyi Dóra, Harangi Sándor, Baranyai Edina, Simon Edina, Nagy Sándor Alex, Antal László

Korábbi évek fémtoxikológiai vizsgálatai rámutattak arra, hogy a Felső-Tisza vidék vízfolyásait napjainkban is érik jelentős fémszennyezések. A halak azonban hosszabb élettartamuk, valamint a táplálkozási hálózatokban elfoglalt magasabb helyzetük miatt Európa-szerte a legszélesebb körben használt bioindikátor-szervezetek a környezet fémterheltségének vizsgálatában. Munkánk során 2017-ben domolykó (*Squalis cephalus*) egyedeket gyűjtöttünk be a Tisza öt (Tiszabecs, Tivadar, Aranyosapáti, Balsa, Tiszalök), valamint a Szamos (Csenger, Panyola) és a Bodrog két-két szakaszáról (Felsőberekci, Olaszliszka). A begyűjtött egyedek izom-, kopoltyú- és májszövetének fémtartalom-mintázatát induktív csatolású plazma-atomemissziós spektrometria (ICP-OES) módszerrel vizsgáltuk. Munkánk során arra kerestük a választ, hogy a Tisza északkelet-magyarországi vízgyűjtőjét érik-e nehézfém-eredetű szennyezések, továbbá hogy e mellékfolyók milyen hatással bírnak az azokat befogadó Tiszára.

A fekete törpeharcsa (*Ameiurus melas*) termékenységének vizsgálata néhány Körös menti holtmederben

Varga Július, Józsa Vilmos, Koščo Ján, Mozsár Attila

A Kárpát-medence inváziós halfajai közül az egyik legnagyobb ökológiai és gazdasági problémát a fekete törpeharcsa jelenti, mégis

nagyon kevés ismerettel rendelkezünk a hazai állományok populációdinamikai jellemzőiről. Munkánk során négy Körös menti holtmeder feketetörpeharcsa-populációjának termékenységét vizsgáltuk az őszi nyugalmi fázisban. A halakat rákvársákkal gyűjtöttük. A testhosszeloszlásban és kondícióban jelentős különbségek figyelhetők meg a populációk között, amit a nagyobb méretű és kondíciófaktorú egyedek magasabb aránya indokol. Ez a különbség a populációkra jellemző abszolút termékenységben is szignifikáns különbségekhez vezetett, ami átlagosan 3074 és 5118 ikra/egyed között alakult 33-60% CV mellett. A relatív termékenység 61 és 82 ikra/testtömeggramm, CV: 23-33%. A vizsgálat során csak primer oocytákat figyeltünk meg, feltételezhetően egy kora őszi ivás miatt, amire az adott év kifejezetten enyhe időjárása adhatott lehetőséget.

A Felső-Tisznánál terítékre került nagy kárókatónák (*Phalacrocorax carbo*) gyomortartalmának elemzése (Poszterismertető)

Fesztóri Sándor, Juhász Lajos

A nagy kárókatona a természetes halállomány legnagyobb biogén veszélyeztetője. Az utóbbi években a folyamatosan növekvő állomány komoly gazdasági és természetvédelmi problémát jelent. Különösen az őszi-tavaszi vonulási időszakban jelentős a madarak állománya mind a természetes, mind a mesterséges vízterületek környezetében. A Felső-Tisza vízterületére az egyik legértékesebb halállomány jellemző hazánkban. Számos védett, fokozottan védett halfaj fordul elő, számos más reofil faj mellett. 2018–2019-ben az őszi-téli időszakban engedélyezett kárókatona-gyérítés folyt a területen. A lelőtt és kézre került madarak gyomortartalmát elemeztük. Kiértékeljük a megtalált táplálékmaradványok faji összetételét, tömegét. Megállapítható, hogy a zsákmányállatok döntően a védett vagy fokozottan védett fajok közül kerültek ki, további fajok mellett. Prezentációnkban ezeket az eredményeket összegezzük.

A Rakamazi-Nagy-morotva halközösségének vizsgálata eltérő mintavételi protokollok alapján (Poszterismertető)

*Tóth Richárd, Bíró Zsolt, Farkas György Bence, Zulkipli Nurfatim,
Somogyi Dóra, Antal László, Nyeste Krisztián*

Az állóvizeink halközösségeinek vizsgálatára és halalapú ökológiai állapotértékelésére nincsenek kiforrott rendszerek. Ebből az elgondolásból 2019 nyara és ősze során kétféle mintavételi előírás szerint is elvégeztük a Rakamazi-Nagy-morotva halközösségének vizsgálatát. Egyik módszerként a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer szolgált, mely alapján 300 méter hosszú szakaszokon mintáztunk egy kisteljesítményű, akkumulátorról üzemelő Hans Grassl IG200/b típusú elektromos halászgéppel. Másik módszerként az Európai Unió Víz Keretirányelve halak élőlénycsoport vizsgálatára vonatkozó protokollja szolgált, ahol a síkvidéki vízfolyásokra meghatározott 500 méter hosszú szakaszokon vizsgáltuk a halállomány összetételét, egy nagyobb teljesítményű, aggregátorról üzemelő Hans Grassl EL 64/II halászgéppel. A mintavételeket külön elvégeztük a holtmeder eltérő habitusú tiszanagyfalui és rakamazi oldalán. Eredményeink alapján mind az évszakok, mind a mintavételi helyek, valamint a mintavételi módszerek között is jelentős különbségek adódtak.

A balatoni busák mozgásának vizsgálata műholdas nyomkövetők segítségével: Kivitelezhetőség és kezdeti tapasztalatok

Mozsár Attila, Józsa Vilmos, Vitál Zoltán, Duane C. Chapman

Az állatok mozgásának nyomkövetése mind ökológiai, mind az adott faj biológiai jellemzőinek megismeréséhez egyedülálló információkat szolgáltat. A legújabb technikai fejlesztések lehetővé tették műholdas jeladók ilyen irányú felhasználását, ami túllépve a legtöbb rádiótelemetriás technika területi korlátján, már globális léptékű mintázatok vizsgálatára is alkalmazható. Ennek okán elsőként a nagy távolságokra vándorló tengeri emlősök, halak, hullók

kutatói adaptálták ezt a technikai megoldást. Édesvízi halak vándorlási szokásainak vizsgálati eszköze maradt hagyományosan a rádió-telemetry. Ez annak is köszönhető, hogy az édesvízi halfajok mérete és viselkedési szokásai – nagy általánosságban – nem teszik lehetővé a műholdas jeladók alkalmazását. A Balatonban élő busaállomány azonban – nagy testméret, a felszínközeli életmód és a Balaton méretének köszönhetően – egyedülálló lehetőséget kínál a műholdas nyomkövetési technológia édesvízre történő adaptálásához. 2019-ben 22 balatoni busát jelöltünk meg SPOT 253 (Wildlife Computers Inc., Redmond, WA, USA) típusú műholdas jeladóval. Az előadásban a vizsgálatunk általános tapasztalatait mutatjuk be nagyobb hangsúlyt helyezve a módszertannal kapcsolatos kérdésekre. A vizsgálatot a GINOP-2.3.2-15-2016-00004 projekt támogatta.

A mért változók számának hatása a morfometriai vizsgálatok eredményeire

Bánó Bálint, Takács Péter

A morfometriai vizsgálatok során a mérést végzők általában minél nagyobb számú változó adatát igyekeznek felvenni. Viszont nem tisztázott, hogy mekkora az a változószám, ami elengedhetetlenül szükséges lehet az egyes csoportok morfometriai alapú elkülönülésének kimutatásához. Jelen előadásunkban egyes fenékjáróküllő-állományok tolómérős módszerrel felvett morfometriai adatainak elemzésével bemutatjuk, hogy akár már néhány változó is elegendő lehet az egyes csoportok elkülönítéséhez. Ugyanakkor a helyesen csoportosított egyedek aránya a változószám csökkentésével párhuzamosan jelentősen csökken.

Makroszkopikus dögevő szervezetek szerepe a haltetekben raktározott tápanyagok felszabadításában

Boros Gergely, Czeglédi István, Erős Tibor, Preiszner Bálint

Egy laboratóriumi kísérletsorozatban a fekete törpeharcsa (*Ameiurus melas*) két méretcsoportjának és két makroszkopikus rákfajnak (kecskerák *Astacus leptodactylus*, cifrarák *Orconectes limosus*) a szerepét vizsgáltuk haltetek (naphal *Lepomis gibbosus*, szélhajtó kűsz *Alburnus alburnus*) lebontásában, illetve a tetemekből történő foszfor – mint az egyik legfontosabb limitáló tápanyag – felszabadításában. Eredményeink szerint a fekete törpeharcsa, valamint a két rákfaj egyedei kiemelkedően hatékony makroszkopikus lebontó szervezetek, mivel az általuk fogyasztott tetemek foszfortartalma jelentősen nagyobb mértékben csökkent a kísérletek időtartama alatt, mint a kontrollkezelésekben, amikben a haltetek csak mikrobiális úton bomlottak. Ugyanakkor a tetem eredetű foszfor koncentrációja a vízben nem különbözött szignifikánsan a dögevő szervezetet tartalmazó kezelések és ezek kontrollkezelései között. A dögevő szervezetek a tetemekből kinyert foszfornak viszonylag nagy részét (akár 33% a törpeharcsák esetében és 36% a rákok esetében) raktározta saját testükben. Ez arra utal, hogy a dögevők egyfajta „pufferként” funkcionálhatnak halpusztulások után, és mérsékelhetik a haltetem eredetű tápanyagterhelés negatív hatásait. A kutatást a GINOP-2.3.2-15-2016-00004. számú pályázat támogatta. Boros Gergely munkáját a Bolyai János Kutatási Ösztöndíj támogatta.

Parti elektromos és nyílt vízi kopolyúháló mintavételi módszerek összehasonlítása holtágak halállomány-felmérésében

*Sály Péter, Specziár András, Czeglédi István, Maroda Ágnes,
Preiszner Bálint, Szalóky Zoltán, Erős Tibor*

Hazai holtágak halakkal történő ökológiai állapotminősítési módszerének megvalósíthatósági vizsgálatában 22 holtágról

gyűjtöttünk elektromos mintavételi eszközzel és kopolyúhálóval adatokat. Arra a kérdésre kerestünk választ, hogy a kétféle módszerrel nyert minták azonosnak tekinthetőek-e az általuk kimutatott fajszám, illetve fajkészlet vonatkozásában. Az eredmények szerint bár a két módszerrel kimutatható fajok átlagos száma statisztikailag nem különbözött, egyes holtágaknál számottevő egyedi különbségek is előfordultak a kimutatott fajszámokban, és így a fajkészletben is. E különbségek miatt a kétféle módszer nem tekinthető azonos hatékonyságúnak. A holtágak halállomány-felmérésében a módszertani specificitás, az élőhelyi tagoltság és a hatékonyságot befolyásoló mintavételi körülmények többféle mintavételi módszer alkalmazását teszik indokolttá.

Lápi póc Fajvédelmi Mintaprogram (2008-) – 12 év tapasztalata és jövőbeli tervek

*Tatár Sándor, Tóth Balázs, Csányi Béla, Szekeres József,
Urbányi Béla, Müller Tamás*

A lápipóc-populációk egyedszáma napjainkra jelentősen lecsökkent, és az állományok további veszélyeknek vannak kitéve, elsősorban az inváziós halfajok térhódítása és a klímaváltozás miatt. A Lápi póc Fajvédelmi Mintaprogram az első olyan komplex projekt, mely magában foglalja a veszélyeztetett állományok mentését, az ex situ szaporítást és nevelést, helyettesítő élőhelyek létrehozását, a mentett és fogságban nevelt állományok visszatelepítését és a természetes pócpopulációk állományerősítését. Új, helyettesítő élőhelyek létrehozásával olyan önfenntartó, genetikai identitásukat megőrző törzsellományokat hoztunk létre, melyek egyrészt stabil háttérrel adnak a szaporítások és más kísérletek számára, másrészt donorként szolgáltak a populációk megerősítéséhez is. Jelenleg olyan stratégiai célok és szaporítási, élőhely-minősítési módszerek kidolgozása zajlik, melyek a pócpopulációk növelését teszik lehetővé.

Időjárás-változások hatása a lápi póc ivási sikerére

Tóth Balázs, Tatár Sándor, Urbányi Béla, Müller Tamás

Az elmúlt 4 évben (2016–2019) a lápi póc természetes körülmények között történő szaporításának fejlesztésével foglalkoztunk. Alkalmunk volt nyomon követni a szélsőséges időjárási anomáliák hatását a lápi pócok ivására, valamint az embriófejlődés sikerességére. Az elmúlt 4 évben 3 alkalommal több olyan, számszerűen is kifejezhető megfigyelésünk volt, ami aggodalomra ad okot:

- A télvégi fagyokat követő gyors felmelegedések miatt a pócok ivása hamarabb kezdődik.
- A gyors felmelegedéseket rendszerint nagyon gyors lehűlés, esetleg szélsőséges ingadozás követi, ami az ívást, az ikra és az ivadék fejlődését erősen befolyásolja.
- Az ikrában lévő embriók megmaradását a gyors visszahűlések károsan befolyásolják.

Az elmúlt 6 évben törekedtünk az in situ kutatások segítségével támogatni a faj védelmét, azonban tapasztalataink alapján úgy tűnik, hogy az ex situ szaporítás lehetőségével is élnünk kell.

A lápi póc (*Umbra krameri* Walbaum, 1792) Tisza mentén élő állományainak vizsgálata és élőhelyeinek halalapú ökológiai állapotértékelése

*Somogyi Dóra, Sallai Zoltán, Nagy Sándor Alex, Antal László,
Nyeste Krisztián*

A lápi póc (*Umbra krameri*) természetvédelmi szempontból hazánk egyik legjelentősebb halfaja. Az élőhelyének számító tiszta vizű, vízi növényzettel gazdagon benőtt mocsarak és lápok kiterjedése a XIX. század folyószabályozási munkálatait követően jelentős mértékben lecsökkent, ami maga után vonta a Kárpát-medencében élő állományok méretének csökkenését. A fennmaradó populációk a megmaradt mocsarakban, lápokban, valamint ún. másodlagos élőhelyeken találták meg életfeltételeiket, egymástól meglehetősen elszigetelve.

Napjainkban a fennmaradt állományokat számos tényező veszélyezteti, mint például a fokozatosan melegedő klíma, a változékony vízjárás és kiszáradások, az antropogén eredetű, kiváltképp a mezőgazdaságból és szennyvízbevezetésből származó kémiai szennyezések, valamint a másodlagos élőhelyein végzett kotrások. Mindezek mellett talán a legnagyobb problémát az adventív fajok térnyerése, kiváltképp a XX. század végén megjelenő inváziós amurgéb (*Percottus glenii*) jelenti. Azonos habitat és táplálékpreferenciájuk kompetíciót eredményezhet a két faj között, továbbá az amurgéb agresszívebb magatartása és gyors növekedése révén a lápi póc predátorává is válhat.

A korábbi évek populációgenetikai vizsgálatai alapján a Kárpát-medencében élő lápipóc-állományok két nagyobb, evolúciósan szignifikáns egységre oszthatók, melyek a Duna, valamint a Tisza vízgyűjtőjével egyeznek meg. Mivel a korábban említett veszélyeztető tényezők – főleg az amurgéb terjedése – a Tisza mentén élő populációkat fenyegeti elsősorban, így munkánk során az itt élő pócállományok felmérését, élőhelyeinek hal alapú ökológiai állapotértékelését, továbbá az azokat veszélyeztető tényezők feltárását végeztük el.

Eredményeink alapján jól látszik, hogy a legutóbbi felmérések óta a Tisza mentén élő állományok jelentős mértékben visszaszorultak. Néhány év alatt a faj vélhetően kipusztult a Felső-Tisza vidékéről és a Bodrogyóközéből. Jelentős állománycsökkenést tapasztaltunk a Tápió mentén, a Borsodi-mezőségen és a Bihari-síkon is, ami szükségessé teszi a populációk további vizsgálatát.

A lápi póc (*Umbra krameri*) másodlagos élőhelyeit veszélyeztető tényezők

Nyeste Krisztián, Somogyi Dóra, Sallai Zoltán, Nagy Sándor Alex, Antal László

2019-ben a Tisza vízgyűjtőjén közel 80 vízfolyásban és állóvízben vizsgáltuk meg a lápi póc állományainak helyzetét. A munkánk során azt tapasztaltuk, hogy kevesebb mint egy évtized leforgása alatt a

populációk zöme erőteljesen visszaszorult, sőt némelyek el is tűntek. Az egykori gazdag mocsár- és lápvilág a XIX. századi vízrendezéseket követően felszámolódott, a Tisza vízgyűjtőjén a faj fennmaradt állományai ún. másodlagos élőhelyekre, mesterségesen létesült csatornába kényszerültek visszahúzódni. Ezek az élőhelyek azonban kifejezetten érzékenyek a klímaváltozás hatására egyre gyakoribb száraz periódusokra. A számukra nem megfelelő vízkormányzás és egyéb emberi tevékenységek miatt ezek gyakran ki is száradnak, ami az ott élő lápi pócok kipusztulását eredményezi. A szélsőséges vízjárás és a kiszáradás mellett egyre nagyobb veszélyt jelent az inváziós amurgéb (*Percottus glenii*), amely napjainkra a Tisza vízgyűjtőjén ismert lápi pócok élőhelyek zömét meghódította.