

Magyar Haltani Társaság

A  
III. Magyar Haltani Konferencia  
programja  
és előadás-kivonatai



Debreceni Egyetem, Mezőgazdaságtudományi Kar,  
Állattenyésztéstudományi Intézet,  
Természetvédelmi Állattani és Vadgazdálkodási Tanszék  
(Debrecen, Böszörményi út 138.)

2009. szeptember 11-12.

SZERVEZŐ  
**a Magyar Haltani Társaság**

RENDEZŐ  
**a Debreceni Egyetem Mezőgazdaságtudományi Kar,  
Állattenyésztéstudományi Intézet  
Természetvédelmi Állattani és Vadgazdálkodási Tanszéke**

## PROGRAM

2009. szeptember 11. (péntek)

### A résztvevők fogadása

09.20–09.50 **Érkezés, regisztráció, adminisztrációs ügyek intézése**

09.50–09.55 **Köszöntő** (*Juhász Lajos*, a rendező intézmény tanszékvezető docense)

09.55–10.00 **Megnyitó** (*Harka Ákos*, a Magyar Haltani Társaság elnöke)

### Előadások

Elnököl: *Juhász Lajos*

10.00–10.10 **Wilhelm Sándor**: Petru Bănărescu emlékére

10.20–10.35 **Elek Balázs**: Az orvhalászat és orvhorgászat büntetőjogi megítélése

10.45–11.00 **Szepesi Zsolt, Harka Ákos**: A Kis-Sajó halfaunája öt mintavétel-sorozat elemzése alapján

11.10–11.25 **Szünet**

### Előadások

Elnököl: *Nagy Sándor Alex*

11.25–11.40 **Keresztessy Katalin, Beliczky Gábor, Kiss Gergő**: Adatok a Mura letenyei szakaszának halfaunájához

11.50–12.15 **Nagy Lajos, Harka Ákos, Szepesi Zsolt**: A Marcal halállományának faunisztikai felmérése

12.25–12.40 **Juhász Lajos, Poór Ádám, Fazekas Gergely**: Adatok a Belfő-csatorna halközösségéről

12.50–14.00 **KÖZÖS EBÉD ÉS KÖTETLEN BESZÉLGETÉS**

**Előadások**

**Elnököl: Pintér Károly**

- 14.00–14.15 **Györe Károly, Józsa Vilmos:** A magyar és a német bucó (*Zingel zingel*, *Z. streber*) elterjedési mintázatának változása a romániai eredetű cianidszennyezés hatására a Tisza magyarországi felső szakaszán
- 14.25–14.40 **Halasi-Kovács Béla, Erős Tibor, Harka Ákos, Nagy Sándor Alex, Sallai Zoltán, Tóthmérész Béla:** A hazai víztestek halközösség alapú minősítése
- 14.50–15.05 **Csipkés Roland, Harka Ákos:** Adatok a Bodrog magyar szakaszának halfaunájához
- 15.15–15.30 **Szünet**

**Előadások**

**Elnököl: Szűcs István**

- 15.30–15.45 **Sallai Zoltán, Györe Károly, Halasi-Kovács Béla:** A magyar Fertő halfaunája a jelen időben (2005-2008)
- 15.55–16.10 **Lengyel Zoltán, Harka Ákos:** A Tisza-tó parti övében fejlődő halivadékok első nyári növekedésének vizsgálata
- 16.20–16.35 **Antal László, Csipkés Roland, Müller Zoltán:** Néhány víztest halállományának felmérése a Kis-Balaton térségében
- 16.45–18.00 **KÖTETLEN BESZÉLGETÉS**

2009. szeptember 12. (szombat)

**Előadások**

**Elnököl: Harka Ákos**

- 08.00–08.15 **Wilhelm Sándor, Györe Károly, Ardelean Gavril:** A Zazár (Sasar) medencéje halközösségének felmérése
- 08.25–08.40 **Demény Ferenc, Zöldi Lajos Gergely, Deli Zsolt, Fazekas Gergely, Urbányi Béla, Müller Tamás:** A rétic sík (*Misgurnus fossilis*) szaporítása és nevelése a természetesvízi állományok fenntartása és megerősítése érdekében
- 08.50–09.05 **Weiperth András, Ferincz Árpád, Staszny Ádám, Paulovits Gábor, Keresztessy Katalin:** Védett halfajok elterjedésének és néhány populációdinamikai jellemzőjének vizsgálata a Tapolcai-medence patakjaiban
- 09.15–09.30 **Szünet**

**Előadások**

**Elnököl: Györe Károly**

- 09.30–09.45 **Sály Péter, Erős Tibor, Takács Péter, Kiss István, Bíró Péter:** Kisvízfolyások halegyüttestípusai és karakterfajai a Balaton vízgyűjtőjén: élőhelytípus-indikátorok és fajegyüttes-indikátorok
- 09.55–10.10 **Palkó Csaba, Horváth Jenő:** A nyugat-magyarországi Láhn-patakon végzett rehabilitációs munkálatok hatása a halállományra
- 10.20–10.35 **Szepesi Zsolt, Harka Ákos:** A jászkeszeg (*Leuciscus idus*) 2005. évi gradációjának hatása kisvízfolyásaink halközösségeire
- 10.45–11.00 **Szünet**

**Előadások**

**Elnököl: Nagy Sándor Alex**

- 11.00–11.15 **Mozsár Attila, Antal László, Lövei Gabriella Zsuzsanna:** A Tisza-tó Tiszavalki-medencéjében lévő holtmedrek halfaunája, valamint a természetvédelmi értékesség megítélése
- 11.25–11.40 **Gaebele Tibor, Weiperth András, Gutí Gábor:** Halivadékok élőhelyének vizsgálata a Duna gödi szakaszán
- 11.50–12.05 **Harka Ákos, Szepesi Zsolt:** A Hernád jobb oldali mellékvízfolyásainak halfaunisztikai vizsgálata
- 12.15–12.20 **A konferencia zárása (Juhász Lajos)**

## ELŐADÁSKIVONATOK

### PETRU BĂNĂRESCU EMLÉKÉRE

**WILHELM Sándor**

Petőfi Sándor Elméleti Líceum, Székelyhid/Sacueni,



*Petru Bănărescu*

Ez év május 12-én Bukarestben elhunyt Petru Bănărescu, a román halbiológiai, rendszertani és állatföldrajzi kutatás nemzetközileg elismert nagy alakja.

Munkásságát a kolozsvári egyetemen kezdte, majd a bukaresti Halászati Kutatóintézetben és a Román Akadémia bukaresti Biológiai Intézetében folytatta.

Tudományos tevékenysége elsősorban a halak felépítésének, biológiájának, rendszertanának, földrajzi elterjedésének kutatására irányult, de foglalkozott természetvédelmi kérdésekkel is.

Több mint 350 szaktanulmány közlése mellett – egyedül vagy társszerzőkkel – olyan alapvető jelentőségű szakkönyvek megírására is vállalkozott, mint a *Fauna RPR*, *Pisces*, *Osteichthyes*; *Principles and Problems of Zoogeography*; *Biogeographie*; *Fauna und Flora der Erde und ihre geschichtliche Entwicklung*; *Zoogeography of Fresh Waters*; *Freshwater Fishes of Europe*.

Tevékenységeért beválasztották a Román Tudományos Akadémia tagjai közé, valamint több neves nemzetközi tudományos társaság is tagjává fogadta.

Emlékét megőrizzük.

## **AZ ORVHALÁSZAT ÉS ORVHORGÁSZAT BÜNTETŐJOGI MEGÍTÉLÉSE**

**ELEK Balázs**

Debreceni Ítéltábla, DE ÁJK Büntetőjogi Tanszék,  
DE MgTK Természetvédelmi Állattani és Vadgazdálkodási Tanszék

Az európai volt szocialista országokban, köztük Magyarországon a XX. század végén bekövetkezett a társadalmi rendszerváltás. Ennek a bűnözésre, bűnüldözésre, büntefelügyeletre is jelentős hatása volt. A társadalmi, politikai, gazdasági átalakulással, átmenettel jelentős feszültségek jártak, amelyek a vadászásban, orvhalászatban, orvhorgászatban is kimutathatóak. Az 1980-1990-es évtized fordulóján egy korábbi, közel öt évtizedes szakasz lezárult. Hirtelen robbanásszerűen megemelkedett a vagyon elleni bűncselekmények száma, és megnőtt a bűncselekményekkel okozott károk nagyságrendje is.

Az 1990-es évektől kezdődően rendkívül kedvezőtlen változások következtek be a hazai engedély nélküli halfogás jellegében, minőségében, eszközeiben, módszereiben.

A jelenséget kiváltó okok bővülése szükségszerűen követeli az ellene való küzdelem fokozását, illetve a megelőzés szervezeti, jogi, büntetőjogi eszköztárának fejlesztését. Itt a legfontosabb az orvadászat és orvhorgászat, orvhalászat sajátosságaihoz igazodó önálló törvényi tényállás megalkotása és felvétele lenne a büntető törvénykönyvbe.

A téma kapcsán a történelmi, jogtörténeti, kriminológiai, büntetőjogi jellemzők megismertetése, a megelőzés lehetőségeinek a keresése, és javaslatok megfogalmazása is célja az előadásnak.

Nem hagyható említés nélkül az, hogy a klímaváltozás veszélyeit felismerve megnőtt a természet- és környezetvédelem jelentősége, ami az orvhorgászat, orvhalászat megítélésében is új szemléletet igényel.

Kérdésként merül fel azonban, hogy vajon kizárólag a büntetőjog eszközeivel felszámolható-e ez a társadalmilag is jelentős probléma? Érdemes-e a jelenség büntetendővé tétele mellett érvelni, szükséges-e a súlyosabb büntetések kiszabását sürgetni? A látszólag senki tulajdonában nem lévő hal ellopása tényleg példás büntetést igényel? Ilyen egyszerű ez a kérdés, vagy ennél összetettebb problémával állunk szemben? Lehet-e a közvélemény orvadászattal orvhorgászattal kapcsolatos elnéző megítélésével szembe menni?

Nincs ugyanis egyértelmű és határozott megvetés az emberek többségében a jogosulatlanul vadászókkal és horgászókkal szemben.

Az előadás a büntetőbíró és tudományos kutató sajátos látószögén keresztül keresi a választ a felvetett problémákra.

## A KIS-SAJÓ HALFAUNÁJA ÖT MINTAVÉTEL-SOROZAT ADATAINAK ELEMZÉSE ALAPJÁN

SZEPESI Zsolt<sup>1</sup>, HARKA Ákos<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Omega-Audit Kft., Eger

<sup>2</sup>Magyar Haltani Társaság, Tiszafüred

A Miskolchoz közeli, eddig még feltáratlan Kis-Sajó halfaunáját 2006 és 2009 között kutattuk, egyben azt is vizsgálva, hogy a mintavételek ismételése miként befolyásolja a fajszámot. A munka során 5 lelőhelyről 26 mintavétel során összesen 28 faj 4523 példányát azonosítottuk. Halfogó eszközként 6x6 mm szembőségű kétközhálót használtunk.

A mindössze 16 km hosszú Kis-Sajó eredetileg a Sajó fattyúága volt, de jelenleg a Bódva visszaduzzasztott torkolati részéről kapja vizét, ami anomáliákhoz vezet. Ilyen például, hogy a „forrástól” lefelé haladva a fajszám növekedése helyett annak csökkenése tapasztalható (21-ről 11-re), és csak a torkolatnál közelíti meg ismét a kiindulási értéket. Az is furcsa, hogy a felső szakaszán tömeges bodorka (*Rutilus rutilus*) és ökle (*Rhodeus sericeus*) mellett olyan stagnofil fajok is előkerültek, mint a kurta baing (*Leucaspis delineatus*), a széles kárász (*Carassius carassius*) meg a compó (*Tinca tinca*). A vízfolyás torkolatánál viszont – a sebesebb sodrású Sajó hatására – tömeges előfordulású a reofil domolykó (*Squalius cephalus*) meg a sujtásos kűsz (*Alburnoides bipunctatus*), és előkerült a másutt nem észlelt Petényimárna (*Barbus peloponnesius petenyi*) és a kövicsík is (*Barbatula barbatula*).

A Kis-Sajó teljes hosszában csak tág toleranciájú fajok fordulnak elő: bodorka, kűsz (*Alburnus alburnus*), domolykó, fenékjáró és halványfoltú küllő (*Gobio gobio*, *G. albipinnatus*), ökle, vágócsík (*Cobitis elongatoides*), sügér. A vízfolyás viszonylag nagy fajgazdagsága a Bódva és a Sajó halfaunáját reprezentálja.

Az 5 mintavételi helyet néhány hónapos eltéréssel ötször halásztuk végig. Az egy mintavétel-sorozat alkalmával kimutatott fajok száma sorrendben 19, 17, 20, 18 és még egyszer 18 volt. Az átlagosan 18,4-es fajszám az 5 ismétlés során összesen 27 fajt eredményezett, ami 46,7 százalékos növekedést jelent. A növekedés mértéke az egyes mintavételi helyek tekintetében természetesen nagyobb volt (átlagosan 64%), megfelel a depresszív fajtelítődési görbének.

Összehasonlításként két, a Kis-Sajótól független mintavételi helyen öt egymást követő napon vettünk mintát. Ezeknél is depresszív növekedést tapasztaltunk, de öt egymást követő nap mintavétele eredményezett olyan arányú fajszámnövekedést, amelyet néhány hónapos időeltérés esetén már két minta adott.

Hosszú távú adatsorokat is felhasználva kimutatható, hogy egy mintavétel nem reprezentálja kellőképpen a mintavételi helyen előforduló fajokat, ellenben néhány hónap, esetleg egy év eltéréssel vett három mintavétel után már csak jelentős ráfordítással növelhető a mintavételi helyen kimutatott fajszám. A második mintavétel során átlagosan 25% növekedés várható, míg a harmadik mintavétel esetében már csak 14%. Úgy tűnik, hogy a növekedés mértéke nem függ a mintavételi módszertől.



## ADATOK A MURA LETENYEI SZAKASZÁNAK HALFAUNÁJÁHOZ

KERESZTESSY Katalin<sup>1</sup>, BELICZKY Gábor<sup>2</sup>, KISS Gergő<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Vas-Hal Bt., Maglód

<sup>2</sup> Eötvös Loránd Tudományegyetem, Természettudományi Kar,  
Állattrendszertani és Ökológiai Tanszék, Budapest

2009 májusában és júniusában hét alkalommal végeztünk halfaunisztikai és populációbiológiai adatgyűjtést a Mura Letenyéhez közeli, a 7-es számú főközlekedési út és az M7-es autópálya között húzódó szakaszán. Halfogáshoz akkumulátorról működő, elektromos kutatói halászgépet használtunk.

A csónakból végzett gyűjtőmunka eredményeként a parti sávban összesen 27 halfaj jelentését bizonyítottuk, a fogott példányok száma 352 volt. A Mura sebesebb sodrásának megfelelően a fajok nagyobb része az áramlásokkedvelő halak köréből került ki (55,6%). Egyedszám szerinti gyakoriság tekintetében azonban az euritóp szélhajtó kűsz (*Alburnus alburnus*) áll az első helyen (33,5%), a reofil domolykó (*Leuciscus cephalus*) csak második a sorban (20,2%). Meglepő, hogy a harmadik helyet az ugyancsak euritóp sügér (*Perca fluviatilis*) foglalja el (14,5%). A két leggyakoribb euritóp faj együtt csaknem a felét adja az összes egyedszámnak.

Közepes, 1-4% közötti gyakorisággal jellemezhető a bodorka (*Rutilus rutilus*), a sujtásos kűsz (*Alburnoides bipunctatus*), a dévérkeszeg (*Abramis brama*), a márna (*Barbus barbus*), a halványfoltú küllő (*Gobio albipinnatus*), a csuka (*Esox lucius*) és a vágódurbincs (*Gymnocephalus cernuus*). A vörösszárnú keszeg (*Scardinius erythrophthalmus*), a nyúldomolykó (*Leuciscus leuciscus*), a balin (*Aspius aspius*), a karikakeszeg (*Abramis bjoerkna*), a szilvaorrú keszeg (*Vimba vimba*), a paduc (*Chondrostoma nasus*) és a süllő (*Sander lucioperca*) aránya 1% alatt maradt.

A mintavételek alkalmával 8 védett faj került elő. A közepes gyakoriságú fajok közt már említett sujtásos kűszön és halványfoltú küllőn kívül a fűрге cselle (*Phoxinus phoxinus*), a homoki küllő (*Gobio kessleri*), a szívárványos ökle (*Rhodeus sericeus*), a vágócsík (*Cobitis elongatoides*), a kövicsík (*Barbatula barbatula*) és a széles durbincs (*Gymnocephalus baloni*) 1% alatti arányban volt jelen. Örvendetes viszont a fokozottan védett magyar bucó (*Zingel zingel*) 1,4%-os részesedése.

Jövevényfajok közül csak három fordult elő: a razbóra (*Pseudorasbora parva*) 0,3%-os, az ezüstkárász (*Carassius gibelio*) 1,4%-os és a naphal (*Lepomis gibbosus*) 6,8%-os gyakorisággal.

Korábbi saját vizsgálatainkhoz és az irodalmi adatokhoz képest új faj nem került elő a folyóból, de a Duna-medence endemikus halfajai közül a homoki küllő (*Gobio kessleri*), a széles durbincs (*Gymnocephalus baloni*) és a magyar bucó (*Zingel zingel*) stabil populációját sikerült bizonyítani a vizsgált szakaszon.

## A MARCAL HALÁLLOMÁNYÁNAK FAUNISZTIKAI FELMÉRÉSE

NAGY Lajos<sup>1</sup>, HARKA Ákos<sup>2</sup>, SZEPESI Zsolt<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság, Csopak

<sup>2</sup>Magyar Haltani Társaság, Tiszafüred

<sup>3</sup>Omega-Audit Kft., Eger

2008. június 19. és 21. között halfaunisztikai felmérést végeztünk a Rába legjelentősebb jobb oldali mellékfolyóján, a Marcalon. Halfogó eszközként 6 milliméteres szembőségű ivadékháló, valamint akkumulátorról működő elektromos kutatói halászgépet használtunk. A munka során 9 mintavételi helyről összesen 25 faj 1524 példányát azonosítottuk.

Az irodalmi adatokhoz képest 5 új fajt találtunk: nyúldomolykó (*Leuciscus leuciscus*), kurta baing (*Leucaspis delineatus*), vágódurbincs (*Gymnocephalus cernuus*), folyami géb (*Neogobius fluviatilis*), feketeszájú géb (*Neogobius melanostomus*). Az első három faj őshonos halunk, amely minden valószínűség szerint eddig is tagja volt a folyó faunájának, csak kimutatásuk várattot magára. Az utóbbi kettő ellenben viszonylag új keletű jövevény, amely a Fekete-tenger vidékéről a Dunán és a Rábán át juthatott a Marcalba, és további terjedése várható.

A csekély esésű Marcal már a forrásától kezdve jellegzetesen alföldi vízfolyás, amelynek a felső szakasza is ér jellegű, dombvidéki fajok nélkül. Alsóbb szakaszain a mellékptakoknak és a befogadó Rábának köszönhetően reofil halfajok is előfordulnak, de halállományában a tág toleranciájú, euritóp fajok dominálnak, néhány stagnofil fajjal kiegészülve. Leggyakoribbnak a szivárványos ökle (*Rhodeus sericeus*) és a bodorka (*Rutilus rutilus*) bizonyult, amelyek együttesen a fogott egyedek számának több mint kétharmadát tették ki (68,4%).

A halállomány szempontjából problémát jelent, hogy a folyóba és mellékvízeibe egyre több szennyvizet vezetnek be. Nyári kisvízes időszakban a Marcal által szállított szennyvíz mennyisége eléri a vízhozam felét, ráadásul nagyobb részénél a tisztítás mértéke nem felel meg a mai követelményeknek. Az évente bebocsátott 7,6 millió m<sup>3</sup> szennyvíz 63 százaléka után bírságot fizetnek a szennyvíztisztítók.

Egy-egy szennyvízbevezetés önmagában nem okozna problémát, de összes szennyezésük már meghaladja a folyó terhelhetőségét. Látható következmény a hínárnövényzet olyan mértékű túlbujánzása, amely már az érzékenyebb halfajok eltűnésével fenyeget. A Magyar Haltani Társaság a vízi élővilág és benne a halállomány védelme érdekében a szennyvizek tisztítása terén olyan követelmények és technológiák bevezetését szorgalmazza, amelyek elsősorban a befogadó terhelhetőségét és annak speciális igényeit veszik figyelembe.

## ADATOK A BELFŐ-CSATORNA HALKÖZÖSSÉGÉHEZ

JUHÁSZ Lajos, POÓR Ádám, FAZEKAS Gergely

Debreceni Egyetem, Mezőgazdaságtudományi Kar  
Természetvédelmi Állattani és Vadgazdálkodási Tanszék

A Belfő-csatorna a Rétközt szeli ketté. Egykor ez a terület a vízrendezések előtt igazi vízi világgént kiváló élőhelyi feltételeket jelentett a különböző halfajoknak. Az itt élő ember együtt élt a természettel, a fokgazdálkodás kíméletes halhasznosításával együtt. A XX. századi vízrendezési révén került kialakításra az 53 km hosszú Belfő-csatorna, amely a Rétköz vizeit gyűjti össze.

Élőhelyi viszonyait és vízminőségét alapvetően meghatározzák a rendszeres kotrások, növényirtások, és a bevezetett vizek. Vizsgálataink célját a csatorna aktuális, recens halközösségének felmérése, néhány faj növekedési jellemzőinek megismerése jelentette.

Az élőhelyi tényezők (növényi borítottság, lágyüledék vastagsága, vízáramlás) alapján három tipikus vízteret (halélőhely típust) különítettünk el. A mintavételeket a csatorna 3 különböző víztestében hagyományos halászeszközökkel (varsa, kétközháló, kaparóháló) 2008-ban, május és október között végeztük.

A mintavételek során 17 halfaj összesen 530 egyedét fogtuk. A kimutatott fajok között a hazai értékrend szerint öt ritka, nyolc tömeges, négy egzotikus. Három természetvédelmi oltalom alatt áll (*Rhodeus sericeus*, *Misgurnus fossilis*, *Cobitis taenia*). Mindkét csíkfajnak szaporodóképes állománya él a csatornában. A *Cobitis taenia* jelentős állományú, minden mintavételi ponton előkerült. Az adventív halfajok közül legjelentősebb – már ebben a vízterben is! – a *Perccottus glenii*.

A Belfő-csatorna halközösségének sokfélesége nem kiemelkedő, de több védett és ritka halfajnak ad élőhelyet. Eredményeink alapján lehetőséget látunk a csatorna Kisvárdai melletti szakaszán az alacsonyabb fekvésű nádasok, használaton kívüli belvizes, vizenyős területek aktív élőhelyként történő revitalizációjára.

**A MAGYAR ÉS A NÉMET BUCÓ (ZINGEL ZINGEL, Z. STREBER)  
ELTERJEDÉSI MINTÁZATÁNAK VÁLTOZÁSA A ROMÁNIAI EREDETŰ  
CIANIDSZENNYEZÉS HATÁSÁRA A TISZA MAGYARORSZÁGI FELSŐ  
SZAKASZÁN**

**GYÖRE Károly, JÓZSA Vilmos**

Halászlati és Öntözési Kutatóintézet, Szarvas

A magyar (*Zingel zingel*) és a német bucó (*Zingel streber*) állománynagyságának és elterjedésének változását a 2000. februári cianid-szennyezés után kezdtük el vizsgálni a Tisza felső, Tiszabecs és Tuzsér közötti szakaszán. Öt mintaterületet jelöltünk ki, melyek közül kettő a mérgező anyagot Tiszába szállító Szamos torkolata felett fekszik (Tiszabecs és Tivadar), három pedig a mellékfolyó torkolata alatt (Vásárosnamény, Tiszaadony és Tuzsér).

A halközösséget közel azonos kiterjedésű folyószakaszokon, elektromos halászatokkal mintáztuk. A 2000 májusától 2009 júniusáig terjedő időszakban 13 mintavétel-sorozatra került sor. A monitoring során összesen 486 *Zingel zingel* és 69 *Zingel streber* egyedet gyűjtöttünk, ami a teljes halközösség 1,81, illetve 0,25 százaléka. A reofil német bucó relatív abundanciája minden mintaterületen kisebb volt, mint az oligoreophil magyar bucóé.

Az egyes években mintaterületenként jelentős eltérést mutatott a bucófajok egyedszámának az aránya. A két faj abundancia- és elterjedési adatait hasonlítottuk a cianidszennyezés előtti időszak (1993-1996) eredményeihez.

Az 1993 és 1996 közötti elektromos halászatok szerint, ugyanazon mintaterületeken, a magyar bucó és a német bucó egyedszámának az aránya 95:5 volt. A szennyezést követően a Szamos-torkolat alatti szakaszon valószínűsíthetően teljesen elpusztult a magyar bucó állománya, és a megüresedett élőhelyet a szennyezés által nem érintett, torkolat feletti szakaszról lehúzódnó német bucó egyedek foglalták el időlegesen.

2000 és 2005 között az összes mintában a két bucófaj egyedszámaránya 75:25 volt. 2005-től kezdődően egy lassú visszarendeződést lehetett regisztrálni, világosan megfigyelhető volt, hogy a német bucó populáció alsó elterjedési határa, illetőleg a magyar bucó populáció elterjedési góca fokozatosan visszahúzódott a folyó Szamos-torkolat feletti szakaszára. A folyamat eredményeként 2005 és 2009 között a magyar bucó és a német bucó átlagos egyedszámának aránya az öt mintaterületen 97:3-ra módosult, ami már közel áll a cianidszennyezés előtti állapothoz.

## A HAZAI VÍZTESTEK HALKÖZÖSSÉG ALAPÚ MINŐSÍTÉSE

**HALASI-KOVÁCS Béla<sup>1</sup>, Erős Tibor<sup>2</sup>, Harka Ákos<sup>3</sup>, Nagy Sándor Alex<sup>4</sup>, Sallai Zoltán<sup>5</sup>, TÓTHMÉRÉSZ Béla<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>SCIAP Kft., Debrecen; <sup>2</sup>MTA BLKI, Tihany; <sup>3</sup>Magyar Haltani Társaság, Tiszafüred; <sup>4</sup>Debreceni Egyetem TTK Hidrobiológiai Tanszék; <sup>5</sup>Vaskos Csabak Bt., Szarvas; <sup>6</sup>Debreceni Egyetem TTK, Ökológiai Tanszék

A Víz Keretirányelv végrehajtási rendeletei Magyarországon is előírják a víztestek biológiai elemek alapján történő minősítését. A biológiai elemek között szerepelnek a halak is. A hazai víztestek halközösségek alapján történő minősítéséhez olyan rendszert kellett kialakítani, amely alkalmas egy gyakorlatias rendszer megfelelő kezelésére, figyelembe veszi a hazai víztestek, illetve azok halközösségeinek sajátosságait, ugyanakkor lehetővé teszi az interkalibrációt.

Ennek érdekében az ECOSURV projekt alapadatait felhasználva statisztikai eljárások segítségével kidolgoztuk a vízfolyás víztestek halközösség alapú minősítését. A minősítő rendszer multimetrikus értékelési eljárás, ahol a változókat a halközösségek ökológiai jellegű csoportjai képezik, és az antropogén hatások összegezve jelennek meg az eredményben. Az elemzések a primer eredmények mellett több, ökológiai szempontból is értékes információt szolgáltatnak a hazai vízfolyások halközösségeiről. Az állóvízi víztestek értékelését a fogási adatok, valamint több ökológiai változó alapján szakértői becsléssel végeztük el.

A víztestek minősítése érdekében elkészítettünk egy cca. 31 000 rekordot tartalmazó adatbázist, amely a hazai halkutatások minősítéshez felhasználható kvantitatív alapadatait tartalmazza 1995-2008 közötti időszakban. A vízfolyás víztestek minősítését 1 457 mintavétel eredményei alapján, összesen 329 víztestre végeztük el. A vízfolyás víztestek mellett összegyűjtöttük az állóvizekre vonatkozó adatokat is. Az adatbázisban 260 mintavétel alapján összesen 32 víztestre vonatkozóan áll rendelkezésünkre adat. A „természetes” víztestek mellett ajánlásokat fogalmaztunk meg az erősen módosított, és a mesterséges víztestek minősítésére vonatkozóan is.

A minősítési eljárás kidolgozása, illetve a víztestek minősítése több éven keresztül tartó munkájának első fázisa ezzel lezártnak tekinthető. Az elvégzett munka eredményeként a hazai vízfolyás víztestek halközösség alapú minősítése a Víz Keretirányelv előírásainak megfelelő színvonalú eredményeket produkált, a hazai vízfolyás víztestek jelentős hányadának minősítése megtörtént. A rendszer további finomítására a VKI szempontú monitorozás eredményei adnak lehetőséget. A minősítés során elvégzett szakmai munka tudományos szempontból is jelentős, elsősorban a halközösségek struktúrájára vonatkozó új eredményeket hozott.

## ADATOK A BODROG MAGYAR SZAKASZÁNAK HALFAUNÁJÁHOZ

CSIPKÉS Roland<sup>1</sup>, HARKA Ákos<sup>2</sup>

<sup>1</sup>BioAqua Pro Kft., Debrecen

<sup>2</sup>Magyar Haltani Társaság, Tiszafüred

2007 nyarán a Bodrog magyarországi szakaszán összesen 9 lelőhelyen vizsgáltuk a halfauna összetételét. Az ivadékhálós mintavételek során 24 faj 1829 példányát azonosítottuk. A 24 fajból 5 országosan védett, további ötre pedig nemzetközi védelmi előírások érvényesek.

A vizsgált folyószakasz halállományában az áramló vizet nem igénylő euritóp fajok dominálnak, főként a bodorka (*Rutilus rutilus*) és a küsz (*Alburnus alburnus*). A bodorka fogott egyedeinek a száma önmagában nagyobb volt (57,3%), mint az összes többi fajé együttvéve.

Az euritóp és stagnofil fajok együttes aránya a minta összes fajszámának az 58 százalékát adta, míg az áramláskedvelő, reofil-A és reofil-B ökológiai guildekbe sorolt fajok aránya csak 42% volt. Még nagyobb a különbség, ha fajok helyett az egyedek arányát vizsgáljuk. Az euritóp és stagnofil fajok egyedeinek az együttes száma több mint négyszerese (81%) a reofil egyedekének (19%). A halközösség ilyen összetételét önmagában nem indokolja a Bodrog csekély esése, abban a Tiszán 1954-ben épített, a Bodrog torkolata alatt 25 kilométerre üzemelő tiszalóki vízlépcső visszaduzzasztó hatása is közrejátszik.

Reofil fajok főként a felső szakaszon fordulnak elő (nyúldomolykó – *Leuciscus leuciscus*, jászkeszeg – *Leuciscus idus*, törpecsík – *Sabanejewia aurata*), de a folyó lassú, torkolati részén is magasabb az arányuk, mert ivadékaik a gyorsabb folyású Tiszából gyakran felúsznak ide (jászkeszeg – *Leuciscus idus*, paduc – *Chondrostoma nasus*).

A halfauna összetételében alapvető változás nem történt az utóbbi 3 évtizedben, de aggodalomra ad okot az igénytelen *Rutilus rutilus* tömegessé válása és a védett *Gymnocephalus schraetser* rendkívüli megfogyatkozása.

Új eredmény, hogy a Tisza felől spontán terjedő tarka géb (*Proterorhinus marmoratus*) az utóbbi néhány évben a Bodrog teljes magyar szakaszán meghonosodott, és terjedési sebességének ismeretében már kelet-szlovákiai előfordulása is valószínűsíthető. A tarka géb terjedésének fő mozgatója, miként más melegkedvelő gébfajok esetében is, a folyóvizek fölmelegedése lehet, amelynek háttérben a globális felmelegedés és a folyóvizek kanalizációja állhat.

## A MAGYAR FERTŐ HALFAUNÁJA A JELEN IDŐBEN (2005-2008)

SALLAI Zoltán<sup>1</sup>, GYÖRE Károly<sup>2</sup>, HALASI-KOVÁCS Béla<sup>3</sup>

<sup>1</sup> „NIMFEA” Természetvédelmi Egyesület, Szarvas

<sup>2</sup> Halászati és Öntözési Kutatóintézet, Szarvas

<sup>3</sup> SCIAP Kft., Debrecen

2005. augusztus 16. és 2008. július 29. között összesen 10 terepnapon vizsgáltuk a Fertő tó halfaunáját. A víz nagy sótartalmából adódó magas vezetőképessége miatt nagyteljesítményű aggregátoros halászgépet használtunk, melyet kopoltyúháló mintavétellel egészítettünk ki. Ezenkívül a tavon dolgozó halászok zsákmányát is több alkalommal átvizsgáltuk.

A minél teljesebb fajlista összeállítása érdekében a vizsgálatok során arra törekedtünk, hogy különböző jellegű élőhelyeket keressünk fel, ezért előzetesen légi fotó alapján jelöltük ki a vizsgálatok helyszínét. A mintahelyeket GPS segítségével mértük be, a fajokénti egyedszámok rögzítésére digitális diktafont használtunk. A vizsgált szakaszok felső és alsó pontján is megmértük a geokoordinátákat. A halakat a kifogást és meghatározást követően szabadon engedték, begyűjtésre nem került sor.

Komoly erőfeszítéseink ellenére összesen 8260 halegyedet fogtunk és határoztunk meg, mellyel 21 halfaj jelenlétét sikerült bizonyítanunk. A recens időszakban 25 faj jelenlétét igazolták a Fertőből. A szakirodalmi adatokhoz képest 1 fajt, a laposkeszeget (*Abramis ballerus*) újként mutattuk ki a korábbi fajlistákhoz képest. Az előkerült fajok közül 1 volt védett, a kurta baing (*Leucaspis delineatus*), továbbá 1 faj volt olyan, amely az Élőhelyvédelmi Irányelv II. függelékében megtalálható: a garda (*Pelecus cultratus*).

A vizsgálatokhoz a Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság munkatársai elengedhetetlen segítséget nyújtottak helyismeretükkel, amiért itt is szeretnénk köszönetünket kifejezni.

## A TISZA-TÓ PARTI ÖVÉBEN FEJLŐDŐ HALIVADÉKOK ELSŐ NYÁRI NÖVEKEDÉSÉNEK VIZSGÁLATA

LENGYEL Zoltán<sup>1</sup>, HARKA Ákos<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Szent István Egyetem Halgazdálkodási Tanszéke, Gödöllő

<sup>2</sup>Magyar Haltani Társaság, Tiszafüred

2008. április 29. és október 22. között havi rendszerességgel, összesen 7 alkalommal gyűjtöttünk ivadékmintát a Tisza-tó tiszafüredi partszakaszán. A mintavételi helyen az egyenletes lejtésű medret nagyjából iszapos üledék fedi, egy kisebb részen homok borítja. A vízmélység a parttól 6-8 m távolságra kb. 1 méter. A gyűjtésekhez kezdetben 4, később 6 mm szembőségű hálót használtunk.

A gyűjtések során a következő 13 halfajtnak sikerült friss ivadékát fogni: bodorka – *Rutilus rutilus* (6 alkalommal), vörösszárnyú keszeg – *Scardinius erythrophthalmus* (2), balin – *Aspius aspius* (1), jászkeszeg – *Leuciscus idus* (5), küsz – *Alburnus alburnus* (4), compó – *Tinca tinca* (4), ezüstkárász – *Carassius gibelio* (2), fehér busa – *Hypophthalmichthys molitrix* (1), csuka – *Esox lucius* (5), sügér – *Perca fluviatilis* (1), süllő – *Sander lucioperca* (3), folyami géb – *Neogobius fluviatilis* (5), tarka géb – *Proterorhinus marmoratus* (5). Az ivadékok törzshosszát (SL) 1 mm pontossággal mértük, majd az adatokból méretgyakorisági hisztogramokat és növekedési görbéket szerkesztettünk.

Eredményeink alapvetően összhangban állnak az irodalmi adatokkal, de néhány esetben olyan feltételezésekre adnak alapot, amelyek eltérnek eddigi ismereteinktől.

A szakirodalom szerint a *Hypophthalmichthys molitrix* ivóhelye a folyók főágának sóderes, zátonyos szakasza. A Tisza-tóban viszont olyan víztestben fogtuk fiatal ivadékát, ahová áramlás nem sodorhatta, ezért úgy véljük, hogy itt állóvízben ment végbe a szaporodás.

Más fajoknál (*Alburnus alburnus*, *Tinca tinca*, *Scardinius erythrophthalmus*, *Neogobius fluviatilis*) az összel előkerült kisméretű példányokból az ivási periódus meghosszabbodására következtetünk. A *Leuciscus idus* estében az is elképzelhető, hogy az egyszeri ívásról kezd áttérni a részletekben történő szakaszos ívasra.

A szaporodással kapcsolatos változások fő oka vizeink hőmérsékletének az emelkedése lehet, amelynek legfontosabb tényezője a globális felmelegedés. Fölvetéseink azonban egyelőre csupán hipotézisek, amelyek további megerősítést igényelnek.



## NÉHÁNY VÍZTEST HALÁLLOMÁNYÁNAK FELMÉRÉSE A KIS-BALATON TÉRSÉGÉBEN

ANTAL László<sup>1</sup>, CSIPKÉS Roland<sup>2</sup>, MÜLLER Zoltán<sup>2</sup>

<sup>1</sup>DE TEK, TTK, Hidrobiológiai Tanszék, Debrecen

<sup>2</sup>BioAqua Pro Kft, Debrecen

2008-ban a kis-balatoni vízvédelmi rendszer továbbfejlesztéséhez kapcsolódó munkálatok részeként a BioAqua Pro Kft. megbízást kapott egyes vízi élőlénycsoportok felmérésére a térségben. Ennek keretében 2008. június 23. és augusztus 27. között a Kis-Balaton I. és II. tározóján, valamint a kapcsolódó víztestek közül a Zala-Somogy-határárok, a Marótvölgyi-csatorna, a Cölömpös-árok és a Zala alsó szakaszán, ill. a Balaton Keszthelyi-medencéjének Zala-torkolathoz közeli területén – összesen 15 helyszínen – a halfaunáról is adatokat gyűjtöttünk.

A nappali mintavételek során kis teljesítményű akkumulátoros és nagy teljesítményű aggregátoros gépeket használtunk. Mintavételi egységeinket a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer alapján jelöltük ki, a mintavételi egységek kezdő- és végpontját EOv koordináta-rendszerben rögzítettük.

A mintavételek során 25 faj 3384 egyedét sikerült azonosítani, melyek közül csupán 4 védett, a vágócsík (*Cobitis elongatoides*), a réticsík (*Misgurnus fossilis*), a szivárványos ökle (*Rhodeus sericeus*) és a lápi póc (*Umbra krameri*).

Néhány vízteret nagy fajszegénység jellemezett. A Zala-Somogy határárokban mindössze a lápi pócot (*Umbra krameri*) sikerült kimutatni. A Cölömpös-árokban, a Kis-Balaton pörkölt-szigeti részén, valamint a Marótvölgyi-csatorna egyik szakaszán csupán 2-3 faj (ezüst kárász – *Carassius gibelio*, razbóra – *Pseudorasbora parva*, csuka – *Esox lucius*) volt jelen. Utóbbiban az amurgéb (*Perccottus glenii*) új lelőhelyére találtunk, Balatontól mindössze 8 km távolságra. A legnagyobb fajszámot (15) a Zala zalaapáti részén észleltük.

A Kis-Balaton egyes részein nagy felületű pangó vizes területek alakultak ki, amelyek oxigénháztartása szélsőséges. Ezekhez csupán néhány tágtűrűsű invazív halfaj képes alkalmazkodni, helyenként ezek kizárólagos jelenléte figyelhető meg. Az adventív faunaelemek faj- és egyedszámának növekedése, valamint a vízből kiemelkedő mocsári növényzet állományának összenövekedése az őshonos fajok, többek között a lápi póc visszaszorulását eredményezi.

A Kis-Balaton térsége a lápi póc hazai állományának erős bázisa, amit azonban veszélyeztet a konkurens amurgéb megjelenése. A faj új lelőhelye alapján valószínű, hogy hamarosan a Balatonban is megjelenik.

A Kis-Balaton további monitorozása képet adhat arról, hogy az ország más részein is tapasztalható amurgéb-dominancia milyen hatást gyakorol a terület egyik természeti értékének számító lápi póc állományára.

## A ZAZÁR FOLYÓ (SÁSAR) MEDENCÉJE HALKÖZÖSSÉGÉNEK FELMÉRÉSE

WILHELM Sándor<sup>1</sup>, GYÖRE Károly<sup>2</sup>, ARDELEAN Gavril<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Petőfi Sándor Elméleti Líceum, Székelyhid, Románia

<sup>2</sup> Halászati és Öntözési Kutatóintézet, Szarvas

<sup>3</sup> Vasile Goldiș Egyetem, Szatmárnémeti, Románia

2009. június 23. és 25. között felmértük a Zazár folyó medencéje néhány jelentősebb vízfolyásának halállományát. Ennek során 8 patak 16 mintavételi területén (Sásar - 5, Chiuzbaia - 1, Firiza - 4, Valea Neagră - 2, Jidovoiaia - 1, Usturoi -1, Valea Roșie - 1, Valea Borcutului - 1) gyűjtöttünk lábalós módszerrel, elektromos halászgéppel.

A halászatok során mindössze 350 példányt sikerült begyűjtenünk, amelyek 9 halfajt képviseltek. Ezek a következők voltak: erdélyi ingola (*Eudontomyzon danfordi*), domolykó (*Leuciscus cephalus*), fűrge cselle (*Phoxinus phoxinus*), szélhajtó kűsz (*Alburnus alburnus*), Petényi-márna (*Barbus petenyi*), kövicsík (*Barbatula barbatula*), sebes pisztráng (*Salmo trutta fario*), botos kölönte (*Cottus gobio*) és sügér (*Perca fluviatilis*). A Usturoi, Valea Roșie és a Valea Borcutului vízfolyásokban halat nem találtuk, és a Zazár patakból is mindössze egyetlen példányt sikerült fognunk.

A felmérés során a leggyakoribb halmak a fűrge cselle (*Phoxinus phoxinus*) bizonyult, a halfajtnak 5 patak 8 mintahelyén összesen 164 egyedet gyűjtöttük. Gyakori volt még a botos kölönte (*Cottus gobio*), amelynek 3 patak 4 mintahelyéről összesen 66 példány került elő.

A halfaunát nagymértékben károsítják a vizeket jelenleg is érő szennyező hatások, a működő és felhagyott tárnák bányavize, a zagytározók és meddőhányók csurgalékvize, valamint a települések kommunális szennyvize. A Fernezely-patak halfaunáját jelentősen befolyásolja a rajta kialakított Firiza-gyűjtő hatása is.

A kevésbé zavart és kevésbé szennyezett vízfolyások halközössége a természetes környezeti tényezőknek megfelelő struktúrájú, ezekben olyan értékes fajok képviselői is jelen vannak, mint a fokozottan védett erdélyi ingola (*Eudontomyzon danfordi*) és Petényi-márna (*Barbus petenyi*), vagy a gazdasági szempontból jelentős sebes pisztráng (*Salmo trutta fario*).

## A RÉTICSÍK (*MISGURNUS FOSSILIS*) SZAPORÍTÁSA ÉS NEVELÉSE A TERMÉSZETESVÍZI ÁLLOMÁNYOK FENNTARTÁSA ÉS MEGERŐSÍTÉSE ÉRDEKÉBEN

DEMÉNY Ferenc<sup>1</sup>, ZÖLDI Lajos Gergely<sup>1</sup>, DELI Zsolt<sup>1</sup>, FAZEKAS Gergely<sup>2</sup>,  
URBÁNYI Béla<sup>1</sup>, MÜLLER Tamás<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet, Halgazdálkodási Tanszék, Gödöllő

<sup>2</sup>Debreceni Egyetem, AMTC, Mezőgazdaságtudományi Kar, Állattenyésztéstudományi Intézet, Debrecen

A XVIII-XIX. századi folyószabályozások és vízrendezések következtében a korábban tömegesen előforduló mocsári halfajok (réticsík, széles kárász, lápi póc) állományai erősen megfogyatkoztak. A réticsík (*Misgurnus fossilis*) Magyarországon elterjedt, azonban élőhelyeinek megfogyatkozása, és populációjának meggyengülése miatt hazánkban és Európában több helyen is védett.

Ebben az évben – a Debreceni Egyetemről kapott anyahalak segítségével – kezdtünk el foglalkozni a faj mesterséges szaporításával és nevelésével. Négy ikrást (átlagos testtömeg: 30,19±5,64) és hat tejes egyedat (átlagos testtömeg: 20,5±3,33) szaporítottunk mesterségesen. A kora tavasszal behozott halak ivaréretét a hőmérséklet fokozatos emelésével és élő eleség (tubifex) etetésével stimuláltuk.

A két ivar a habitusuk alapján jól elkülöníthető volt, így a behozott egyedeket ivar szerint külön medencében tartottuk. Egy hónapi tartás után mind az ikrások, mind pedig a tejesek esetén 10 mg/ttkg hipofízissel indukáltuk a végső ivaréretet. Az ikrások 24-37 óra elteltével ovuláltak, ezt követően lefejtük az ikrát és megtermékenyítettük. A leadott ikra és a testtömeg arányát kifejező PGSI értéke nagyon különbözött a 4 példánynál (3,05-16,26%), átlagosan 10,43±5,79% volt.

A termékenyítés után akváriumokba helyeztük, és hagytuk leragadni az ikraszemeket, 24 óra elteltével a termékenyülési százalék 70,15±2,39 % volt. A lárvák a termékenyítést követő harmadik napon keltek ki és a hatodik napon kezdték meg a táplálkozásukat. A sórákkal, majd később vágott tubifexszel etetett ivadékok igen gyorsan fejlődött, a táplálkozás megkezdésétől számított 15. napon 3 cm körüli testhosszt, és több mint 0,1 grammos átlagos testtömeget ért el. Az előnevelt halakat a tanszéki kistóba helyeztük ki, ahol a 3 hónapos halak elérték, sőt meg is haladták a 10 cm-es testhosszúságot.

A réticsík a pontyfélék keltetőházi szaporításával megegyezően szaporítható, az egyedüli nehézséget a tejes egyedektől nyert kevés ivartermék okozza. A szaporítási technológia pontosabb kidolgozására, valamint az ivadék nevelésére további kísérleteket tervezünk. A mesterséges szaporítás és ivadéknevelés nagymértékben segítheti a faj populációjának megerősödését, ezzel lehetővé válhat a megfogyatkozott állományok, valamint új – a faj igényeinek megfelelő – élőhelyek újranépesítése.

**VÉDETT HALFAJOK ELTERJEDÉSÉNEK  
ÉS NÉHÁNY POPULÁCIÓDINAMIKAI JELLEMZŐJÉNEK VIZSGÁLATA  
A TAPOLCAI-MEDENCE PATAKJAIBAN**

**WEIPERTH András<sup>1</sup>, FERINCZ Árpád<sup>2</sup>, STASZNY Ádám<sup>3,4</sup>,  
PAULOVITS Gábor<sup>3</sup>, KERESZTESSY Katalin<sup>5</sup>**

<sup>1</sup> MTA ÖBKI Magyar Dunakutató Állomás, Göd

<sup>2</sup> ELTE TTK Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék, Budapest

<sup>3</sup> MTA Balatoni Limnológiai Kutatóintézet, Tihany

<sup>4</sup> SZIE Halgazdálkodási Tanszék, Gödöllő

<sup>5</sup> Vas-Hal Bt., Maglód

2004 és 2007 között a Balaton vízgyűjtőjéhez tartozó Tapolcai-medence öt kisvízfolyásában végeztünk halfaunisztikai gyűjtéseket (Edericsi-patak, Lesence, Kétöles-patak, Tapolca-patak, Eger-víz). Elektromos mintavételekkel évente két alkalommal, összesen hat mintavételi helyen követtük nyomon a halállomány összetételének szezonális (tavasz, őszi) és évi változásait.

Munkánk során összesen 26 halfaj 6312 egyedét azonosítottuk, melyek közül 5 faj áll törvényi védelem alatt. Ezek a fenékjáró küllő (*Gobio gobio gobio*), a szivárványos ökle (*Rhodeus sericeus*), a réticsík (*Misgurnus fossilis*), a vágócsík (*Cobitis elongatoides*) és a lápi póc (*Umbra krameri*).

Fenékjáró küllőt csupán egyetlen lelőhelyen, a Tapolca-patak felső szakaszán találtunk. A szivárványos ökle ellenben valamennyi patakban tömeges volt, legnagyobb egyedszámban a Lesencéből gyűjtöttük. A réticsík az Edericsi-patakban és a Lesencében fordult elő, vágócsíkot viszont e két vízfolyáson kívül a Tapolca-patak felső szakaszán egy alkalommal sikerült fognunk. A lápi póc az Edericsi-patakából és a Lesencéből minden mintavétel alkalmával előkerült.

A felsorolt fajokat már korábban is leírták az említett vízfolyásokból, populációdinamikai felmérésükre azonban nem került sor, ezért munkánkat ilyen jellegű vizsgálatokkal is kiegészítettük. A fenékjáró küllőnél, a szivárványos öklénél és a lápi pócnál a testhossz-gyakoriság alapján életkort becsültünk, meghatároztuk a testhossz és a testtömeg összefüggését, továbbá pikkelyminták felhasználásával modelleztük az egyes állományok növekedési ütemét.

A fenékjáró küllőnél öt korosztályt tudunk elkülöníteni, ami a populáció stabilitására enged következtetni. Az ökleállományoknak a testhossz és testtömeg viszonya alapján meghatározott kondíciója 4 vízfolyásban közel azonosnak mutatkozott, a Tapolca-patak felső részén azonban gyengébb, az alsó szakaszán viszont jobb volt az átlagnál. A két csíkfaj egyedszámban az évek során drasztikus csökkenést tapasztaltunk, és az utóbbi másfél évben ivadékaikat nem fogtuk. A lápi póc kondícióját gyengébbnek találtuk, mint más, ismert hazai populációké, az elérhető testhossz azonban nagyobbaknak mutatkozott.

A mintavételek alkalmával az élőhelyek néhány környezeti paraméterét is regisztráltuk. Többváltozós statisztikai módszerrel végzett vizsgálatunkkal azt állapítottuk meg, hogy a fajok előfordulását elsősorban a vízmélység határozza meg, a többi paraméter csak kisebb mértékben módosítja azt.

## **KISVÍZFOLYÁSOK HALEGYÜTTESTÍPUSAI ÉS KARAKTERFAJAI A BALATON VÍZGYŰJTŐJÉN: ÉLŐHELYTÍPUS-INDIKÁTOROK ÉS FAJEGYÜTTES-INDIKÁTOROK**

**SÁLY Péter<sup>1</sup>, ERŐS Tibor<sup>2</sup>, TAKÁCS Péter<sup>2</sup>, KISS István<sup>1</sup>, BÍRÓ Péter<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>SZIE Állattani és Állatökológiai Tanszék

<sup>2</sup>MTA Balatoni Limnológiai Kutatóintézet.

Az indikátorfaj fogalmát többféle tartalommal használják az ökológiai szakirodalomban. Ezek végső soron két fő értelmezés köré csoportosulnak: (1) az indikátorfaj jelenléte vagy hiánya, illetve tömegessége egy adott helyen az élettelen környezet egy bizonyos állapotát jelzi (abiotikus környezeti indikátorok), (2) avagy további fajok jelenlétére vagy hiányára utal (biodiverzitás-indikátorok). E megközelítést alkalmazva munkánk során a következő feladatokat végeztük el. (1) Összehasonlítottuk az abiotikus környezeti változók alapján elkülöníthető, jellegzetes habitusú patakszakaszok (élőhelytípusok) halállományainak összetételét, és azonosítottuk az adott élőhelytípusra leginkább jellemző karakterfajokat (élőhelytípus-indikátorok). (2) A halállomány hasonlósága alapján elkülönítettük a jellegzetes összetétellel bíró halegyüttes-típusokat, melyeket karakterfajaik (fajegyüttes-indikátorok) szerint tipizáltunk. (3) Meghatároztuk, hogy mely környezeti változóknak van szerepe a halegyüttes-típusok előfordulási mintázatának kialakításában.

A halállomány felmérését a 2008. év tavaszi, nyári és őszi időszakaiban, 38 mintavételi szakaszon, elektromos halászgéppel, egyszeri gázolással (150 m) végeztük. A szakaszok abiotikus környezeti állapotának jellemzéséhez 29 változó értékeit rögzítettük. A mintavételi szakaszokat hierarchikus eljárással (Ward-algoritmus) csoportosítottuk. Az indikátorfajok azonosítását a fajok relatív abundanciájának és relatív előfordulási gyakoriságának vizsgálatán alapuló IndVal módszerrel végeztük.

Környezeti sajátságok tekintetében három élőhelytípust lehetett elkülöníteni: dombvidéki, átmeneti és síkvidéki típust. Szignifikáns indikátorértékkel bíró karakterfajokat (élőhelytípus-indikátorokat) azonban csak a dombvidéki és síkvidéki élőhelytípusra találtunk. A halállományok hasonlósága alapján azonosítható halegyüttes-típusok hierarchikus módon való szerveződését tapasztaltuk: két halegyüttes-típuson belül további altípusok voltak elkülöníthetőek. Így a fajegyüttes-indikátorok szerint az 1. halegyüttes-típuson belül: a kövicsíkos, a csellés és a fenékjáró küllős altípust, a 2. halegyüttes-típuson belül az öklés-razbóras és a bodorkás altípusokat azonosítottunk.

A Balaton vízgyűjtőjén az élőhelyek környezeti adottságainak és a pataki halegyüttesek főbb közösség szerkezeti jellemzőinek (pl. domináns állományalkotó fajok) egyaránt a tengerszint feletti magasság az elsődleges meghatározó tényezője. A halegyüttesek közötti finomabb különbségek kialakításában azonban történeti hatások és más környezeti tényezők (pl. tájleptékű hatások), továbbá a közösségen belüli interspecifikus tényezők játszanak szerepet.

## A NYUGAT-MAGYARORSZÁGI LÁHN-PATAKON VÉGZETT REHABILITÁCIÓS MUNKÁLATOK HATÁSA A HALÁLLOMÁNYRA

PALKÓ Csaba<sup>1</sup>, HORVÁTH Jenő<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Nyugat Magyarországi Egyetem, Mosonmagyaróvár  
<sup>2</sup>Őrségi Nemzeti Park Igazgatóság, Óriszentpéter

Az ausztriai Heiligenkreuz közelében eredő Láhn-patak Szentgotthárdtól északra éri el Magyarország területét, majd mintegy 10 kilométert megtéve, Rátót határában ömlik a Rábába torkolló Vörös-patakba. A kis vízhozamú, olykor kiszáradó vízfolyást a múlt század hetvenes éveiben szabályozták, ami annyit jelent, hogy a medrét több helyen is kiegyenesítve csatornaszerűvé alakították.

Az 1990-es évek végén az osztrákok – a magyar vízügyi szervekkel egyeztetve – a Lapincs folyó vízének egy részét a Láhn-patakba terelték, stabilan biztosítva annak kielégítő vízhozamát. Ezt követően az osztrák és magyar vízügyi szervek közösen nyújtottak be egy európai uniós pályázatot, amelynek célja az ausztriai Lapincs renaturalizált területeinek és a Rábának egy teljes értékű kék-zöld folyószóval történő összekapcsolása a Lahn-patak mentén.

A támogatást kapott projekt részeként a Láhn-patak eddig csatornaszerű magyar szakaszát természetközeli állapotba hozták: az egyenes vonalvezetésű mederbe kanyarokat, valamint változó vízmélységű és mederszélességű szakaszokat iktattak be, néhol zátonyokat alakítottak ki, a hosszirányú átjárhatóság biztosítására hallépcsőt építettek.

A beavatkozások előtt, 1996-ban 10 halfajt írtak le a patakból, illetve egy 2005. évi, elektromos halászgéppel végzett felmérés 9 mintavételi pontról 9 fajnak összesen 119 példányát mutatta ki.

A renaturalizációt követően, 2007-ben ugyancsak akkumulátorról üzemelő elektromos halászgéppel vizsgáltuk végig az átalakított mederszakaszokat. Ennek során 13 lelőhelyről 26 faj 8453 példányát azonosítottuk. A fajsám tehát 10-ről 26-ra, az egyedsűrűség pedig – becslésünk szerint – a négyszeresére emelkedett, miközben a biomassa sem maradt el a beavatkozás előtti értékektől.

További változásként a reofil fajok térnyerését állapítottuk meg. Ennek okát a meder hosszirányú átjárhatóságának helyreállításában, valamint az újonnan kialakított élőhelyekben látjuk, amelyek ívóhelyként és ivadékbölcsőként szolgálnak az áramlásokérvelő fajok számára.

Úgy tűnik tehát, hogy a vízhozamnövelő és mederrekonstruktív beavatkozások beváltották a hozzájuk fűzött természetvédelmi irányú reményeket. Az átalakított mederszakaszokon új, speciális igényű fajok telepedtek meg, a biodiverzitás növekedett. A patak halállományának gazdagodása a horgászat számára is nyereség, ugyanis benne néhány kitűnő sporthalnak számító őshonos ragadozófaj is megtelepedett. A halállomány további alakulásáról a 2009. évi, folyamatban lévő vizsgálataink adhatnak képet.

## A JÁSZKESZEG (*LEUCISCUS IDUS*) 2005. ÉVI GRADÁCIÓJÁNAK HATÁSA KISVÍZFOLYÁSAINK HALKÖZÖSSÉGEIRE

SZEPESI Zsolt<sup>1</sup>, HARKA Ákos<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Omega-Audit Kft., Eger

<sup>2</sup>Magyar Haltani Társaság, Tiszafüred

2005 nyarán a jászivadék tömeges előfordulására figyeltünk fel a Tisza vízrendszerének számos helyszínén. Olyan vízfolyásokban is a legnagyobb relatív abundanciájú fajjá vált, ahol a korábbi években nem fordult elő.

A gradációnak a halegyüttes meghatározó tagjaira gyakorolt hatását a Zagyva vízrendszerén tudtuk részleteiben is nyomon követni, ugyanis innen rendelkezünk olyan több évet átfogó (2003-2009), részletes adatsorral, amely alkalmas a változások kimutatására. A vízrendszeren belül 4 víztestben vált a jász tömegessé 2005-ben ( $D > 25\%$ ), míg két víztestben az aránya nem nőtt jelentősen ( $D < 3\%$ ).

Az elemzés során összehasonlítottuk a 2003-2004-es bázisadatokat a gradációt követő évek adataival, emellett vizsgáltuk a gradáció mértékének a jelentőségét is.

A vizsgálatba annak a 6 fajnak az adatait vontuk be, amely fajok elterjedtsége a mintavételi területen több mint 75%, és a dominanciájuk nagyobb 3%-nál. Ezek a következők: bodorka (*Rutilus rutilus*), domolykó (*Squalius leuciscus*), küsz (*Alburnus alburnus*), halványfoltú küllő (*Gobio albipinnatus*), ökle (*Rhodeus sericeus*) és vágócsík (*Cobitis elongatoides*).

Megállapítottuk, hogy abban a két víztestben (a Zagyva középső szakaszán és a Tarnócában), ahol csak kis mennyiségben került elő jász, ott az egyes fajok dominanciaminimuma véletlenszerűen oszlott el az évek során. Ellenben ahol a jászivadék tömegesen került elő 2005-ben (a Zagyva alsó szakaszán, a Tarnában, a Bene- és a Gyöngyös-patakban), ott 5 fajnak 2006-ban volt dominanciaminimuma, illetve e fajok mintavételenkénti átlagos egyedszáma is ekkor volt a legalacsonyabb.

Nem vizsgáltuk a jászivadék táplálékát, de nyilván kompetítorként lépett fel, ezért 2005-ben a többi faj ivadékának a túlélési esélye jelentősen csökkent, ami a 2006-os egyedszámcsökkenésben mutatkozott meg (a kétközhalás mintavételből fakadóan a fogott halak kétharmada a 35-60 mm közötti mérettartományból kerül ki). 2007-ben az ökle kivételével a többi faj egyedszámában növekedés volt tapasztalható. Feltételezhetően az idősebb egyedeket – amelyek táplálékváltása már megtörtént – nem érintette a jász gradációja, a 2006-os ivásuk is sikeresebb volt.

2007-re a gradációs nyomás ugyan már megszűnt, de az öklepopuláció ekkorra összeomlott. Előfordulási gyakorisága a bázishoz képest a negyedére (95%-ról 25%-ra), a dominanciája (27,1%-ról 0,28%-ra) és a mintavételenkénti átlagos egyedszáma pedig a századrészére esett vissza (53-ról 0,5-re). A 2008-as adatok – habár még mindig jelentősen elmaradnak a bázisévek szintjétől – igazolják azt az ismert tételt, hogy a rövid életciklusú fajok állománya gyors regenerálódásra képes, ha legalább egy töredékpulációjuk fennmarad.

## **A TISZA-TÓ TISZAVALKI-MEDENCÉJÉBEN LÉVŐ HOLTMEDREK HALFAUNÁJA, VALAMINT A TERMÉSZETVÉDELMI ÉRTÉKESÉG MEGÍTÉLÉSE**

**MOZSÁR Attila, ANTAL László, LÖVEI Gabriella Zsuzsanna**

DE TEK, TTK, Hidrobiológiai Tanszék

A Debreceni Egyetem Hidrobiológiai Tanszéke a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság megbízásából, hosszú évekre visszamenően végez hidroökológiai kutatásokat a Tisza-tavon. 2008 és 2009-ben a munka része volt a halfauna felmérése is.

Vizsgálatunk a Tisza-tó Tiszavalki-medencéjének Madárrezervátumában található négy holt mederre terjedt ki (Hordódi-Holt-Tisza, Három-ágú, Nagy-morotva és Szartos). A mintavételek időpontja 2008 ősze, 2009 tavasza és nyara. A mintavétel csónakból, akkumulátorról működő, kis teljesítményű elektromos halászgéppel történt. A mintázott szakasz minden esetben 3x100m volt, mely az NBmR előírásainak megfelel.

Munkánk során a vízminőségi paraméterekben végbemenő változásokat kívánjuk bemutatni egy vegetációperiódus alatt, és képet kívánunk alkotni e négy holtmeder halfaunájáról. Ezen túlmenően célunk felhívni a figyelmet az eltérő hasznosítású és természetvédelmi értékkategóriájú vízterek közti jelentős ökológiai különbségekre.

A Hordódi-Holt-Tisza, valamint a Három-ágú egész évben tartózkodási tilalom alatt álló, fokozottan védett terület, míg a Szartos és a Nagy-morotva bölcs hasznosítású, védett holtmedrek, ahol a horgászat mellett egyéb ökoturisztikai programok is helyet kapnak.

Az eltérő habitusú élőhelyek közötti különbség leginkább a makrovegetáció mennyiségében mutatkozik meg, a fokozottan védett részek tekintélyes hínárállománnyal bírnak, melyek extrém környezeti feltételeket teremtenek az ott élő élőlények számára. Ennek következtében mind faj-, mind egyedszámbeli különbségeket tapasztaltunk az őszi és a tavaszi mintavételeknél.

Eredményeink alapján jól látszik az a tény, hogy az ökológiai állapot nem mindig esik egybe a természetvédelmi értékességgel, illetve – a hasznosítási módtól függően – egyes fajok, fajcsoportok prioritást élvezhetnek másokkal szemben.



## A DUNAI HALIVADÉKOK ÉLŐHELYÉNEK VIZSGÁLATA A GÖDI-SZIGET KÖRNYÉKÉN

**GAEBELE Tibor, WEIPERTH András, GUTI Gábor**

MTA ÖBKI Magyar Dunakutató Állomás, Göd

A Duna gödi szakaszán (1699-1671 fkm) 2008-ban megkezdett felmérés sorozat keretében a halivadék állomány szerveződésében meghatározó jelentőségű élőhelyeket kívántuk feltárni.

A Gödi-sziget környékén kijelölt mintavételi szakaszok feltöltődő, erodálódó és kőszórással védett partszakaszokat foglalnak magukba. A partvonal élőhelyi alakzatait 12 abiotikus változó mérésével jellemeztük.

A halakat egy speciálisan kialakított akkumulátoros halászgéppel gyűjtöttük, „pont abundancia” mintavételi stratégiát alkalmazva. A márciustól decemberig tartó mintavételi időszakban a Duna vízjárása viszonylag kiegyenlített volt, de így is megfigyelhető volt, hogy a mintavételi szakaszok élőhelyi sajátosságai a folyó vízállásával összefüggően jelentős mértékben változtak.

A mért változók közül elsősorban a mederanyag összetételében mutatható ki különbség a mintavételi helyszínek között. A természetes jellegű partok mentén a vízállás emelkedésével egyre határozottabban érvényesül a szárazföldi növényzet hatása. A kőszórásos, meredek partszakasz a vízállás ingadozásától függetlenül általában elkülönült a többi élőhelyi alakzattól.

A mintavételek során 1115 halegyedet gyűjtöttünk, amelyek között 27 halfaj előfordulását mutattuk ki. A felmérések kezdeti eredményei rávilágítanak arra, hogy a halivadékok állománydinamikájának meghatározó tényezői az évszakos változások és a Duna vízjárása.

## A HERNÁD JOBB OLDALI MELLÉKVÍZFOLYÁSAINAK HALFAUNISZTIKAI VIZSGÁLATA

HARKA Ákos<sup>1</sup>, SZEPESI Zsolt<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Magyar Haltani Társaság, Tiszafüred

<sup>2</sup>Omega Audit Kft., Eger

2008. augusztus 14. és 2009. július 14. között az északkelet-magyarországi Hernád folyó hat mellékvízfolyásán, név szerint a Garadnán, a Bélus-patakon, a Vasoncán, a Galambos-patakon, a Vadász-patakon és a Bársonyos csatornán tanulmányoztuk a halfaunát. Gyűjtőeszközként az esetek túlnyomó többségében 6 milliméteres szembőségű kétközhálót használtunk, csupán a növényekkel sűrűn benőtt helyeken alkalmaztunk keretes meritőhálót. Összesen 31 mintavételi helyen 42 alkalommal folytattunk adatgyűjtést, és ennek során 25 halfajnak és egy hibridnek (*Alburnus alburnus* x *Squalius cephalus*) összesen 4535 példányát azonosítottuk.

A Galambos-patakából 2, Garadnából 11, a Vasoncából 10, a Bélus-patakából 16, a Bársonyosból és a Vadász-patakából 21-21 faj került elő. A szakirodalomban föllelhető adatokhoz képest a Vasoncából 4, a Vadász-patakából 7, a Bársonyosból 16 új fajt mutattunk ki. A többi vízfolyás halait az irodalmi források nem említették, ezért a Garadna (11 faj), a Bélus-patak (16 faj) és az időnként kiszáradó Galambos-patak (2 faj) halai mind újnak, egyben alapadatoknak számítanak. A Vadász-patakából fogott kurta baing (*Leucaspis delineatus*) nem csak a vízfolyásra, de a Hernád teljes vízrendszerére is új faj.

Az előkerült 25 fajból 8 élvez Magyarországon törvényi védelmet. A fokozottan védett státusú, endemikus Petényi-márna (*Barbus peloponnesius petenyi*) kiemelkedő természeti értéke a tájnak, és figyelemre méltó, hogy mindegyik eusztatikus vízfolyásban megtalálható. Korábban csak a Vasonca és a Bársonyos 1-1, valamint a Vadász-patak 2 pontjáról volt ismert. Felmérésünk során a Vasoncában 2, a Vadász-patakban 3 újabb lelőhelyére találtunk, emellett kimutattuk a Garadnából és a Bélus-patakából is.

A lelőhelyek ismeretében úgy tűnik, némileg módosítani kell a faj élőhelyi igényeiről alkotott korábbi képünket. Bănărescu szerint ez a hal, habár a pisztrángzónától a márnázónáig előfordul, valójában a pérzóna jellemzője. A kis és nagy folyók pérzónájában egyaránt olyan gyakorinak találta, hogy indokoltnak látta azt átnevezni pénzes pér és Petényi-márna szinttájnak („zona lipanului și moioagei”). A magyarországi állomány túlnyomó többsége az Északi-középhegység sebesebb patakjaiban él, előfordulását a kis esésű dombvidéki és síksági kisvízfolyásokban kivételes esetnek tekintettük. Újabb lelőhelyeink azonban azt mutatják, hogy élhetnek stabil állományai a patakok kisebb esésű, lassabb, nagyrészt növényzettel benőtt, síkvidéki szakaszain is.

## A KÉZIRATOK LEADÁSA

A konferencia előadásai – lektorált dolgozatok formájában – még ebben az évben megjelennek a Pisces Hungarici III. kötetében. Tekintettel a közeli terminusra, a **kéziratok csatolt fájlként történő beküldésének a határideje szeptember 15.** (Címünk: mhtt@freemail.hu) Forma tekintetében a Pisces Hungarici II az irányadó.

Fontosabb előírások: B5-ös oldalbeállítás, Microsoft Word formátum. Az összefoglalók, az ábraszövegek és az irodalom egységesen 8-as, minden egyéb 10-es betűmérettel, simpla sorközzel. Maximum 13,3 cm széles, 20 cm magas ábrák és táblázatok. A Tab és Caps Lock billentyűket ne használjuk.

Magyar nyelvű dolgozatok esetében főcímet, az összefoglalást, a kulcsszavakat, az ábrák, táblázatok címét és belső szövegét angol fordításban is meg kell adni. Angol nyelvű dolgozatoknál ugyanezeket kérjük magyarul.

## JEGYZETEK