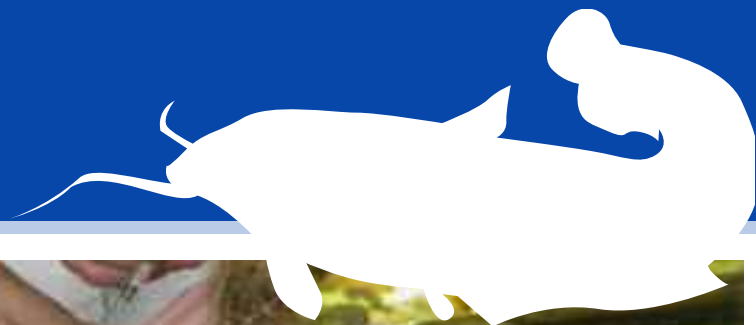


HALÁSZAT

1899 óta

102. évfolyam • 4. szám • 2009 tél



HALÁSZATI OPERATÍV PROGRAM • A PONTY EREDETE • HALFAUNISZTIKAI BIBLIOGRÁFIA • 50 ÉVE ÍRTUK
MIRŐL SZÁMOL BE A KÜLFÖLDI SAJTÓ? • TRANSZGENIKUS HALAK • RÉTI CSÍK IVADÉKNEVELÉSE



AGROINFORM

A Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium tudományos folyóirata

HALTERMELŐK ORSZÁGOS SZÖVETSÉGE ÉS TERMÉKTANÁCSA

Legfontosabb tevékenységek

- Vállalkozási tevékenység szervezése, a termelés, a bel- és külkereskedelem területén. Közreműködés a termékek export értékesítésében.
- A termeléshez szükséges eszközök és anyagok hazai és külföldi beszerzése.
- Szaktanácsadás a tagoknak, halászati, gazdálkodási, környezetvédelmi, állategészségügyi, szervezeti, pénzügyi és jogi kérdésekben.
- Természetes vizeink halállományával kapcsolatos környezet- és természetvédelmi kérdések vizsgálata, az állománypótlás hatásainak elemzése.



Fotó: Kunkovács László

Biológiai alapok

- A Szövetség Dinnyési Ivadéknevelő Tógazdasága saját tenyésztésű, genetikailag ellenőrzött tükrös és pikkelyes ponty, valamint növényevő halfajok és ragadozó halak ivadék korosztályait ajánlja tógazdaságok, horgászvizek és természetes vizek népesítéséhez. Az ivadék felneveléséhez technológiát biztosít.

A Szövetség tagja lehet

- Minden halászati tevékenységet folytató magánszemély, jogi személy, valamint ezek jogi személyiséggel nem rendelkező szervezetei.

Címünk: **HALTERMELŐK ORSZÁGOS SZÖVETSÉGE ÉS TERMÉKTANÁCSA**

1126 Budapest, Vöröskő u. 4/b

A Földművelésügyi
és Vidékfejlesztési Minisztérium
tudományos folyóirata

Főszerkesztő:
DR. PINTÉR KÁROLY

Szaktanácsadó:
DR. WOYNAROVICH ELEK

Szaktektorok:
DR. BÍRÓ PÉTER
DR. HARKA ÁKOS
DR. HORVÁTH LÁSZLÓ
DR. VÁRADI LÁSZLÓ

A folyóirat megjelenését támogatja:
Haltermelők Országos Szövetsége
és Terméktanácsa
Szegedfish Kft.
Fish Coop Kft.

Kiadja:



AGROINFORM KIADÓ

Budapest XIV., Angol u. 54.
Tel./Fax: 220-8531
Postai irányítószám: 1149
www.agroinform.com

Felelős kiadó:
BOLYKI ISTVÁN

H A L Á S Z A T

Megjelenik negyedévenként

Szerkesztőség: Budapest V.
Kossuth L. tér 11. 1055
Telefon: 301-4180
E-mail: Karoly.Pinter@fvm.gov.hu

Terjeszti
az AGROINFORM Kiadó és Nyomda Kft.
1149 Budapest, Angol u. 54.
Előfizethető a kiadónál postai utalványon
vagy átutalással
a K&H 1020 0885-52614451számú
csekk számláján, a kiadvány
pontos címének megjelölésével.
Díja egy évre: 2800 Ft

2010/20 – AGROINFORM

HU ISSN 0153-1922
Index: 125 372

A TARTALOMBÓL

HOP 2009 (Gábor J.)	123
A ponty eredete (Molnár K.)	126
Magyarország válogatott, kronologikus halfaunisztikai bibliográfiája (Harka Á., Sallai Z.)	129

TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNY

Különböző takarmányok hatása a réti csík (<i>Misgurnus fossilis</i>) lárvák növekedésére és megmaradására intenzív körülmények között (Demény F., Lévai T., Zöldi L.G., Fazekas G., Hegyi Á., Urbányi B., Müller T.)	150
--	-----

FROM THE CONTENTS

Origin of the common carp (K. Molnár)	126
Selected chronological bibliography of the Hungarian fish fauna, 1960–2009. (Á. Harka, Z. Sallai)	129

SCIENTIFIC PAPER

Effects of different kinds of food on the growth and survival of weatherfish (<i>Misgurnus fossilis</i>) larvae reared in controlled conditions (F. Demény, T. Lévai, L.G. Zöldi, G. Fazekas, Á. Hegyi, B. Urbányi, T. Müller)	150
--	-----

AUS DEM INHALT

Ursprung des Karpfens (K. Molnár)	126
Ausgewählte chronologische Bibliographie der ungarischer Fischfauna (Á. Harka, Z. Sallai)	129

WISSENSCHAFTLICHE MITTEILUNG

Die Wirkung verschiedener Futter auf den Wuchs und das Überleben der Schlammpeitzger (<i>Misgurnus fossilis</i>) larven in intensivem System (F. Demény, T. Lévai, L.G. Zöldi, G. Fazekas, Á. Hegyi, B. Urbányi, T. Müller)	150
---	-----

*Olvasóinknak és szerzőinknek eredményekben
gazdag újsztendőt kíván a szerkesztőség és a kiadó*

CÍMKÉPÜNK: Demény Ferenc, Kolics Balázs és Müller Tamás montázs
a réti csík ivadéknevelésével foglalkozó közleményhez

Rendezvénynapló

2010. február 2–4.
Egyesült Királyság, London

LONDON SEAFOOD EXPO 2010

Nemzetközi vízi élelmiszer szakkonferenciák.

Információ: e-mail:

orangex@emirates.net.ae,

honlap:

www.londonseafoodexpo.com

2010. február 21–25.
Németország, Bréma

FISH INTERNATIONAL 2010

Nemzetközi halfeldolgozási és vízi élelmiszer szakkonferenciák

Információ: e-mail:

info@fishinternational.de, honlap: www.fishinternational.com

2010. február 21–24.
Olaszország, Rimini

MEDITERRANEAN SEAFOOD EXHIBITION

A Földközi-tengeri térség vízi élelmiszer szakkonferenciája

Információ: e-mail:

o.foschi@riminifiera.it,

honlap: www.medseafood.com

2010. március 5–7.
Németország, Friedrichshafen

AQUA-FISCH

Akvarisztikai és horgászati szakkonferenciák

Információ: honlap:

www.tmsmessen.de

2010. március 25–28.
Budapest (Vásárközpont)

FEHOVA

17. Nemzetközi Fegyver-, Horgászati és Vadászati Kiállítás

A tematikából: halgazdaságok, halászati szövetkezetek, halászati felszerelések, halászati termékek, halpreparátumok, sporthorgász felszerelések, bojlizás és versenyhorgászat eszközei, etetőanyagok, csalik, horgász ruházat, akvarisztika, szakkönyvek, szakfolyóiratok, horgászturizmus, horgásztavak, horgászcsonakok és hajók, horgász szövetségek, – szervezetek, – egyesületek.

Információ: Hungexpo Zrt, 1441 Budapest, Pf. 44.

Tel.: (1) 263-6549, telefax:

fehova@hungexpo.hu

2010. április 27–29.

Belgium, Brüsszel EUROPEAN SEAFOOD EXPOSITION 2010

Nagyszabású nemzetközi vízi élelmiszer szakkonferenciák

Információ: honlap:

www.euroseafood.com

2010. június 9–12.

Thaiföld, Bangkok GLOBAL CONFERENCE ON AQUACULTURE 2010

Akvakultúra világkonferencia

Információ: Conference Secretariat:

Aqua-Conference2010@fao.org

2010. augusztus 17–20.

Norvégia, Trondheim NOR-FISHING 2010

Hagyományos nemzetközi halászati szakkonferenciák

Információ: telefax: +47 73 56 86 41,

honlap: www.nor-fishing.no

2010. szeptember 15–19.

Csehország, Ceske Budejovice FISH SAMPLING WITH ACTIVE METHODS

Információ:

E-mail: fsam2010@hbu.cas.cz.

Honlap: www.fsam2010.wz.cz/

Halászhálók, halászeszmák

természetes gumiból, méretre szabva!

Megrendelhetők még:

halszállító tartályok tömítőgumijai, méret szerint.

A termékek könnyen javíthatóak TIP-TOP és PANG javítóanyagokkal.

Megrendelésnél a lábméretet,

a testmagasságot és a használó súlyát kell megadni.

A ruhákra egy év garanciát adok.

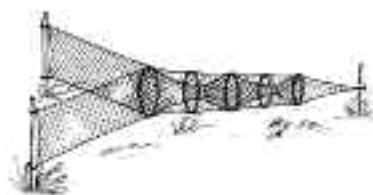
ARATÓ ISTVÁN

gumijavító, műszaki gumiarukészítő mester

Szentlőrinc, Munkácsy M. u. 22.

T/fax: (73) 571-026 • Tel.: (73) 571-025

HALÁSZATI FELSZERELÉSEK FORGALMAZÁSA, ÖSSZEÁLLÍTÁSA ÉS KÉSZÍTÉSE



www.halaszhalo.hu

Tel./fax: 06-96 324-650

06-20 315-4312

HOP 2009

Gábor János

A címben szereplő mozaikszó bizonyára ismert az olvasók többsége előtt, de ha nem akkor magyarázatot igényel. A HOP a Halászati Operatív Program rövidítése.

Nézzük, hogy ténylegesen mit is jelent ez a rövidítés.

Az Európai Unióhoz történt csatlakozásunkkal a 2004–2006-os időszakra az Agrár- és Vidékfejlesztési Operatív Program (AVOP) részeként, önálló intézkedésként „A halászati ágazat strukturális támogatása” címmel került kidolgozásra a közösségi Halászati Orientációs Pénzügyi Eszköz (HOPE) által társfinanszírozott nemzeti támogatási rendszer. A rendelkezésre álló támogatási keret a nemzeti 25%-os részt is figyelembe véve mintegy másfél milliárd forint volt, ami évente 0,6 milliárd forintos támogatási forrásnak felelt meg. A programra, annak lezárásáig 88 pályázat érkezett, melyből 54 volt támogatott, és a halászati ágazat teljes egészében felhasználta a rendelkezésére álló pénzügyi forrásokat

A 2007–2013-as tervezési időszakra a támogatások folytonosságaként a HOPE helyébe az Európai Halászati Alap (EHA) lépett. Az EHA tagállami keretének felhasználását a széleskörű társadalmi és uniós egyeztetés után elfogadott Halászati Operatív Program (HOP) szabályozza. A HOP alapját képezi minden tagállam esetében a Nemzeti Halászati Stratégiai Terv (NHST), amely a halászati ágazat minden szegmensét felölelően taglalja a tervezési időszakra vonatkozó fejlesztési elképzeléseket. A két dokumentum szorosan összefügg egymással, de külön-külön is értelmezhetőnek kell lenniük.

A HOP-pal a halászati ágazat számára igen komoly fejlesztési lehetőségek nyíltak meg. Ezek a lehetőségek a rendelkezésre álló források mintegy 70%-ában a tógazdaságok, intenzív rendszerek, halfeldolgozók építésére, felújítására és infrastruktúrájuk fejlesztésére állnak rendelkezésre. A források 25%-a a halászati ágazat kollektív intézkedéseikhez és a haltermékek promóciójához nyújt segítséget, a fennmaradó 5% az un. technikai segítségnyújtás keret, ami a program adminisztratív megvalósítását szolgálja. A már említett EHA támogatás a nemzeti hozzájárulással együtt mintegy 47 millió euró teljes támogatási forrást jelent. Ez évente több mint 1,8 milliárd forint nagyságrendű támogatást tesz lehetővé.

Magyarország Halászati Operatív Programját az Európai Bizottság 2008. szeptember 9.-én fo-

gadta el. Ez nem jelenti azt, hogy a támogatási rendszer kiépítése ne előbb lett volna elkezdve, de a munka dandárja az elfogadást követően kezdődött el.

Mielőtt a 2009-es év eseményeit és eredményeit ismertetném, nézzünk egy kis történelmet:

- 2005. szept. 29-én Parlamenti nyílt napon kerültek meghirdetésre a 2007-2013-as halászati stratégia alapelvei.
- 2005. októberében a *Halászat* 3. számában megjelentek „A halászat középtávú fejlesztésének tézisei”.
- A HOPE támogatások bonyolításával egy időben meg kellett kezdeni az új támogatási időszak (2007–2013) tervezését és az átfogó halászatfejlesztési koncepció elkészítését. Ennek keretében 2005. december 2-án az FVM megbízta a Halászati és Öntözési Kutatóintézetet (HAKI), hogy a Nemzeti Halászati Stratégiai Terv (NHST), és a Halászati Operatív Program kidolgozását koordinálja.
- A munka megkönnyítése és a folyamatos szakmai egyeztetés érdekében sor került a Nemzeti Halászati Stratégia Koordináló Bizottság (HASKOBI) megalakulására és első ülésére, amely egy szakmai-programindító megbeszélés volt.
- A HASKOBI januári ülésén a szakértőknek egy uniós programvázlat alapján kidolgozása kiosztásra kerültek a részfeladatok. Azok összesítése, valamint egybeszerkesztése (a széleskörű szakmai vitára bocsájtott dokumentum az NHST első változata volt) után a következő egyeztető megbeszélésre 2006. május 4-én került sor. A szakmai vita konszenzussal elfogadott eredményeit az új változatba átvezettük.
- Az NHST-vel párhuzamosan 2006. szeptember 1-jén megkezdődött a HOP kidolgozása is. Mind a két dokumentum az EHA rendelet szerint került összeállításra a rendeletben található minta alapján.
- 2007. december 20-án az Európai Bizottság elfogadta a Nemzeti Halászati Stratégiai Tervet, majd közel egy évvel később, 2008. szeptember 9-én a Halászati Operatív Programot. A két dokumentum egyeztetésére, szakmai vitájára és egyre fejlődő változataikra helyhiány miatt nem térek ki.
- Ugyancsak nem térek ki részletesen az NHST és a HOP adott változatának EU által előírt és 2007-ben elfogadott Stratégiai Környezeti Víz-

gálatra (SKV) sem, amely a proaktív környezetvédelem eszköze. Feladata a környezetre esetleg kockázatot jelentő beavatkozások, intézkedések már a programozás stratégiai fázisában való kiszűrése. Az SKV kidolgozásának kiindulópontja, hogy a közösségi forrásokból részesülő halászati intézkedéseknek a környezet szempontjából lehetőség szerint hasznosnak kell lenniük, és az egyes környezeti elemekre, rendszerekre gyakorolt negatív hatásokat minimalizálni kell. Ily módon a halászati dokumentumokhoz készült SKV küldetése a „korai riasztó” funkció. Az elemzők szerint a rövid időre szabott SKV folyamatban felértékelődött az FVM szerepe a környezeti értékelés eredményes kidolgozásához szükséges információk biztosítása terén. A Program környezeti teljesítményét javító javaslatokat folyamatosan egyeztetették, és azok megfelelően beépültek az érintett dokumentumokba. Az FVM mind vezetői, mind szakértői szinten nyílt és konstruktív hozzáállással segítette az SKV munkacsoport tevékenységét.

- Ugyancsak 2007-ben került elfogadásra un. *Ex-ante értékelés*, melynek feladata szintén uniós előírás alapján az érintett stratégiai dokumentum minőségének külső, független szakértők általi megítélése és a javaslatok révén annak javításához való hozzájárulás. A vizsgálat eredménye szerint a Program megalapozott, az értékelés szempontrendszere világos, az Uniós irányelveknek és tapasztalatoknak megfelelően épült fel.
- 2008. november 24-én megbízást kaptam az FVM-en belül a HOP Irányító Hatósági Osztály megalakítására.
- 2008. december 3-án került sor a HOP Monitoring Bizottságának (MB) első ülésére. (a Monitoring Bizottság a HOP legmagasabb szintű EU jogszabály által szabályozott társadalmi ellenőrző szervezete, melynek fő feladata a HOP szakszerű és átlátható megvalósításának figyelemzése).

A bevezető és a rövid visszatekintés után nézzük 2009. eseményeit.

2009. január 1.-jén megkezdte működését a Halászati Operatív Program Irányító Hatósági Osztály (HOP IHO), melynek fő feladata a HOP megvalósításának koordinálása.

A 2009-es év legfontosabb feladata a HOP támogatási rendszerének kidolgozása és elindítása volt. A támogatási rendszer működtetéséhez elengedhetetlenül szükséges volt a HOP szervezeti közötti együttműködési megállapodások megkötésére és a szereplők működési kézikönyveinek kidolgozására. A részletes tevékenység leírásra az átláthatóság és az ellenőrizhetőség miatt van szükség. Ugyanakkor ezek a dokumentumok ké-

pezik az alapját az un. HOP rendszerleírásnak, melyet az HOP uniós elfogadásától számított egy éven belül tagállami kötelezettségként be kellett nyújtanunk és el kellett fogadtatnunk. Ez az elfogadás teszi lehetővé, hogy Magyarország „lehív-hassa” a halászati támogatások uniós részét.

A rendszerleírás tartalmazza:

- a HOP irányításának általános leírását és adatait (beleértve a jogszabályi háttérrel is),
- a HOP hatóságok részletes leírását (közvetlen és átruházott – delegált – feladataikat, megalakulásukat, szervezeti felépítésüket, ellenőrzési rendszerüket stb.),
- az MVH szerepének részletes leírását,
- az egész rendszer informatikai háttérének ismertetését, és
- a támogatási rendszer technikai működésének leírását.

A rendszerleírás kiegészítéseként mellékletek is megküldésre kerültek, melyek közül a teljesség igénye nélkül felsorolok néhányat:

- Az FVM Szervezeti és Működési Szabályzata az Irányító Hatóság (2008. december 29.), az Igazoló Hatóság és az Ellenőrző Hatósági (2009. július 3.) kijelölésre vonatkozóan hatályos részzel.
- Együttműködési Megállapodás az Európai Halászati Alap által támogatott műveletek Irányító Hatósága, Igazoló Hatósága és Közreműködő Szervezete között (2009. március 26.).
- Az MVH Végrehajtási Kézikönyve HOP Technikai Segítségnyújtás 2007–2013 szabályozására (2009. március 26.).
- A Halászati Operatív Program Irányító Hatóságának Képzési Terve (2009. május 19.).
- Az Irányító Hatóság Működési Kézikönyve és mellékletei (a HOP Monitoring Bizottság ügyrendje, a Bíráló Bizottság ügyrendje, a munkaköri leírások és a titoktartási nyilatkozatok) (2009. június 15.).
- A Halászati Operatív Program Kommunikációs Terve (2009. június 15.).
- Együttműködési Megállapodás az Ellenőrző Hatóság és Ellenőrző Szerv között (2009. július 6.).
- Ellenőrző Hatóság Működési Kézikönyve és mellékletei (munkaköri leírások, titoktartási nyilatkozatok) (2009. július 6.).
- Ellenőrzési Stratégia (2009. július 6.)
- Az MVH Végrehajtási Kézikönyve a 26/2009. (III. 17.) FVM rendelet által szabályozott, az Akvakultúra termelő beruházásaihoz, a Halfeldolgozáshoz és értékesítéshez, valamint a Természetes vízi halászathoz nyújtandó támogatások című intézkedésekre érkező kérelmek feldolgozásához (2009. július 23.).
- Az MVH Ellenőrzési Kézikönyve (2008. július 17.).

- Igazoló Hatóság Működési Kézikönyve és mellékletei (2009. július 28.)
- Az MVH Kifizetési Végrehajtási Kézikönyve az Európai Halászati Alap (EHA) intézkedéseivel (2009. július 31.)
- MVH Pénzügyi Igazgatóság Számviteli Végrehajtási Kézikönyve (2009. július 31.)

A fenti felsorolás dátum részei már körvonalazzák a 2009-ben végzett munkát is. Összefoglalva: a HOP irányítása az FVM-en belül az agrárgazdasági szakállamtitkár – mint az irányító hatóság vezetője – irányítása alá tartozik. Ezen belül a HOP IHO a Természeti Erőforrások Főosztályán került kialakításra. Fontos szerepet tölt be a közösségi ügyekért felelős szakállamtitkár irányítása alatt működő Agrár-vidékfejlesztési Főosztály, amelynek két osztálya vesz részt közvetlenül a HOP irányításában, illetve végrehajtásában. A Pénzügy és Monitoring Osztály látja el az Igazoló Hatóság, az Akkreditációs és Audit Osztály pedig az Ellenőrző Hatóság feladatait. A Program technikai irányítását, illetve végrehajtását (beleértve a támogatási és kifizetési befogadását) közreműködő szervezetként a Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Hivatal (MVH) végzi. A HOP IHO jelenleg 5 fővel működik, és feladatait összhangban és jó együttműködés keretében látja el az FVM más egységeivel, mint pl. a Halászati és Vízgazdálkodási Osztállyal, a Jogi Főosztállyal, az Agrár- és vidékfejlesztési Főosztállyal, a Költségvetési Főosztállyal és az MVH-val.

2009. legfontosabb eredményei az alábbiak voltak:

A január 1-én megalakult HOP IHO a működésével kapcsolatos adminisztratív teendőkön kívül január 30-án lebonyolította a HOP Monitoring Bizottságának 2. ülését, melyen az MB elfogadta a HOP 2. tengely kiválasztási kritériumait és az ügyrendet is. A kiválasztási kritériumok elfogadása a Program elindításához szükséges rendeletek végső egyeztetéséhez és megjelentetéséhez volt fontos.

Március 17-én megjelent a 25/2009. „HOP végrehajtási” és a 26/2009. „HOP 2-es tengely beruházási” FVM rendelet, amelyek a Program végrehajtását, és a halászat területén nyújtható beruházási támogatások odaítélésnek feltételeit szabályozzák.

A támogatási rendszer működési feltételeinek kialakításán kívül sürgős feladat volt a Program arculatának kialakítása, melyre 2009. április és június között került sor. A Program arculatának kialakításával a HOP IHO a Moholy-Nagy Művészeti Egyetemet bízta meg, és ennek keretében a logóra több mint 30 pályamű érkezett. Az FVM HOP IHO és más osztályok munkatársaiból és az Egyetem tanáraiból álló zsűri a többlépcsős bírál-

lat során a három legjobb pályaműből végül azt a logót választotta, amely a promóciós anyagainkon is látható. A HOP logó bírálatára és kiválasztására június 17-én került sor.

A nyertes logó az alábbi képen látható:



A program promóció keretében május 22-én került megrendezésre Debrecenben az 1. HOP konferencia, melynek célja a szélesebb nyilvánosság tájékoztatása és a Program megismertetése volt. A rendezvényen mintegy 150–200 résztvevő a hét előadás keretében tájékoztatást kapott a Közös Halászati Politikáról, a HOP-ról, a monitoring és a TS intézkedés szerepéről, a társadalmi és szakmai egyeztetés fontosságáról. Az MVH képviselője pedig tájékoztatta a hallgatókat a kérelemnyújtás feltételeiről, a kérelmek elbírálásának szempontjairól. A konferencián kiosztottunk egy önkéntesen kitöltendő kérdőívet, melynek célja az volt, hogy előzetesen felmérjük a beruházási támogatások területén várható támogatási igényeket. A kérdőívek összesítést követően azt a következtetést lehetett levonni, hogy az érdeklődés nagy, és a 2. tengelyre allokált források szinte teljes mértékben lekötésre kerülhetnek.

A rendezvénysorozat a jövőben folytatódik, várhatóan 2010 tavaszán kerül megrendezésre a 2. HOP konferencia.

2009 szeptemberében a HOP logó alapján elkészült a HOP arculati kézikönyve is, amely a logó különböző adathordozókon, illetve promóciós anyagokon való alkalmazását rögzítette.

A 2009. év egyik legnagyobb feladata az előbbiekben már említett Irányítási és Ellenőrzési Rendszer leírásának elkészítése, és a Bizottság részére történő megküldése volt. Az egyeztetéseket követően szeptember 3-án a rendszerleírás a Bizottságnak megküldésre került. A rendszerleírás tartalmazza azokat a legfontosabb információkat, amely alapján a tagállam az egész programot működteti, beleértve a jogszabályi háttérrel, a különböző szervezeti egységek struktúrájának bemutatását stb. A leírás 20 db mellékletet is tartalmaz, melyek egyenként fontos részinformációt nyújtanak a Program végrehajtásáról. November 20-án az EU Bizottság elfogadta a rendszerleírást, melynek köszönhetően megnyílt az út az uniós források lehívása előtt. A Bizottságtól két technikai jellegű észrevétel érkezett, melyek megválaszolására bilaterális megbeszélésen kerül sor.

Szintén ezen a napon tartotta első ülését a 2. tengely Bíráló Bizottsága, mely az első fordulóban benyújtott kérelmek elbírálását kezdte el.

December 1-én pedig megrendezésre került a HOP MB 3. ülése.

A támogatási rendeletek megjelenését követően a támogatási kérelmek első benyújtási időszaka ez év június 1. és július 31. között volt. A halasztavak építésére és korszerűsítésére, valamint a halfeldolgozás fejlesztésére 78 támogatási kérelem érkezett több mint 5 milliárd Ft támogatási igénnyel a Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Hivatalhoz. A kérelmek döntő többségének vizsgálata és értékelése megtörtént és a fennmaradók esetében is a cikk megjelenésekor nagy valószínűséggel befejeződik. Az elfogadott kérelmek alapján készített támogatási határozatokat a nyertesek már megkapták és lehetőségük van a beruházásaik megvalósítására, illetve befejezésére és a megvalósításnak megfelelően kifizetési kérelmeik benyújtására. A megfelelő kérelmek elfogadása pénzügyi szempontból várhatóan nem okoz majd gondot, hiszen a 2008. évi és a 2009. évi keretösszegek is rendelkezésre állnak. Az előzetes várakozásokat ismerve, valamint a beruházások esetében a korábbi 46%-oshoz képest 60%-os támogatási intenzitást is figyelembe véve minden reményünk megvan arra, hogy ez az új program is

eredményesen felhasználja a rendelkezésre álló forrásokat.

Az évvizsga és visszatekintés nem lenne teljes a jövőbenezés nélkül. 2010 sem lesz sokkal könnyebb, mint a 2009 és itt elsősorban a HOP-ra gondolok, de tudom, hogy az általános nehézségek minket sem kerülnek el. Folytatni szeretnénk a HOP Konferencia „hagyományát” és meg szeretnénk rendezni a 2. HOP Konferenciát, amely az első támogatási ciklus tapasztalatairól és a 3. tengely elindításáról szólna. A jelentési kötelezettségek keretében el kell készítenünk az Európai Bizottság részére a 2009. évről szóló jelentésünket és egy időben készülnünk kell az ún. félidős programértékelésre és programmódosításra is. El kell készíteni a 3-as tengely támogatási jogszabályát, a termelői szervezetekre vonatkozó rendeletet, a meglévő jogszabályok és a belső dokumentumok módosításait. A szükséges intézkedések és jogszabályok bevezethetőségéhez meg kell szervezni a Monitoring Bizottság tavaszi és téli üléseit, szükség esetén írásos szavazásokat kell tartani. Ugyanakkor közeledik a 2011-es első félévi magyar EU elnökség is. Szóval lesz tennivalónk...

Az európai ponty alfaj (*Cyprinus carpio carpio*) és az ázsiai ponty alfaj (*Cyprinus carpio haematopterus*) parazitafaunájának vizsgálatával bizonyítható a ponty ázsiai eredete

Dr. Molnár Kálmán

Amikor a balatoni angolnapusztulás idején kielezített vitát folytattunk a „tájidegen” angolna magyarországi létjogosultságával kapcsolatban, bizony kevesen gondolták, hogy ez a Kárpát-medencében csak ritkán előforduló hal őshonosnak mondható, ugyanakkor a halászok és horgászok szent hala, a ponty egy betelepített, „tájidegen” halfaj. Az ichthyológus szakemberek véleménye a ponty eredetét illetően megosztott. Sokan őshonos európai fajnak vélték, mások egy Távols-Keletről behurcolt vagy véletlenszerűen beterjedt fajnak tartották. Sokan BERG 1964-ben, illetve BALON 1995-ben kialakított véleményét fogadták el, mely szerint a ponty valahol a turáni alföldön alakult ki, s innen terjedt kelet felé, és vált *Cyprinus carpio haematopterus* alfajjává, illetve nyugat felé, ahol a *Cyprinus car-*

pio carpio alfaj alakult ki. A ponty ázsiai eredetét már sokan felvetették, s jómagam az ázsiai és európai alfaj parazitákkal való fertőzöttségben megmutató különbségek alapján, már 1988-ban egy ichthyológiai kongresszuson utaltam arra, hogy a pontyot egy, Európába a történelmi időkben betelepített halfajnak kell tekintenünk. Ezt a véleményemet erősítette meg az a molekuláris biológiai jellegű munka, melyet FROUFE, MAGYARY, LEHOCZKY ÉS WEISS jelentettek meg 2002-ben, s melyben hasonló eredményekre jutottak. A távols-keleti és európai pontyalfajok parazitás fertőzöttségében észlelt különbségeken alapuló eredményeimet egy új, Kolozsváron szerkesztett, ichthyológiai jellegű lapban (AAFL BI-OFLUX) publikáltam, s az ott leírt eredmények rövid összefoglalóját az alábbiakban ismertetem.



A ponty pikkelytasakjában fejlődő, 20 cm hosszú fonálféreg, a *Philometroides cyprini* biztosan távol-keleti eredetű élősködő.

Régóta ismert, hogy bizonyos parazitákkal való fertőzöttség kimutatása jól felhasználható az állatok vándorlási körzeteinek kijelölésére, tengeri halak esetében az ívóhely meghatározására. Jól ismert, hogy a Csendes-óceánból fogott halak néhány jellemző parazitájának vizsgálata alapján megállapítható, hogy azok Kamcsatka vagy Alaszka folyóiban lerakott ikrákból keltek-e ki, és töltötték ott ivadékkorukat. Hasonló módon ismert, hogy a betelepített vagy véletlenül betelepült halak jóval kevesebb parazita-fajjal fertőzöttek, mint az eredeti elterjedési körzetükben élő társaik. Ha a telepítés kellően megfontolt, az új biotópon a telepített halak mentesek maradnak specifikus parazitáiktól, és csak a legközönségesebb, széles gazdakörű fajokkal fertőződnek. Természetesen más a helyzet abban az esetben, ha az új biotópon olyan halfajok is élnek, melyek genetikailag közel állnak a telepített halfajhoz. A ponty esetében ilyen halfajnak a széles kárász tekinthető.

Vizsgálataimat két parazitacsoport, a nyálkaspórások (*Myxosporea*) és csákyásférgek (*Monogenea*) tagjaira összpontosítottam. A nyálkaspórás *Myxobolus* és a csákyásféreg *Dactylogyrus* fajokról jól tudott, hogy tagjaik csak egyetlen halfajon vagy a gazdával igen közeli rokonságban lévő halfajon képesek megtelepedni és szaporodni. Amikor a Magyarországon tenyésztett *Cyprinus carpio carpio* pontyalfajnak a *Dactylogyrus* fertőzöttségét az Amur-folyóban, illetve a Kínai folyókban élő *Cyprinus carpio haematopterus* *Dactylogyrus* fajaival összehasonlítottam, szembetűnő volt, hogy az európai alfajt csak öt *Dactylogyrus*-faj fertőzi, ezzel szemben a távol-keleti alfajról 11 faj ismert. A különbség még élesebbé vált, amikor számba vettem, hogy az európai

pontyról vizsgálataim kezdetekor (1960) ismert 5 fajtól 3 a széles kárász parazitája, egy pedig, a *Dactylogyrus extensus*, csak 1948-ban jelent meg a Szovjetunióban az amuri tőponty telepítésének idején. Korábban német szerzők beszámoltak arról, hogy pontyokban a kárász parazitái, a *Dactylogyrus vastator*, *D. anchoratus*, *D. crassus* jelentős kopolyúférgességeket okozhatnak, s csupán a *D. minutus* faj bizonyult specifikus pontyparazitának. Az első bizonyítottan Ázsiából származó parazita a jelenleg leggyakoribb faj, a *D. extensus* volt. Felmerülhet annak a lehetősége, hogy korábbi szerzők ezt a fajt nem tudták izolálni. Ennek ellentmond, hogy ez a parazita volumenében 100-szor nagyobb, mint a *D. minutus* és *D.*

anchoratus. Tehát gyakorlatilag még felületes vizsgálattal sem téveszthető össze más fajokkal. A *D. extensus*-t a koi-pontyok és az amuri ponty gyakori telepítése nyomán újabb fajok követték, s ma már Európában gyakori fertőzést okoz a *D. achmerovi*, *D. sahuensis*, *D. falciformis*, *D. molnari* is, és csupán a *D. lopuchinae*, *D. mrazeki*, és *D. yinwenyingae* várja az alkalmat a betelepedésre. Hasonló újvendég pontyon a *Diplozoon nipponicum* nevű csákyásféreg is. Az ikerállatkák (*Diplozoon*) számos fajtát mutattuk ki keszegféléken. Zoológiai óráknak kedvenc parazitája volt a dévér kopolyúról gyűjtött *D. paradoxum*. Ponty kopolyúján azonban a *Diplozoon* nemnek ez a nagy, kb 1 cm méretű képviselője, a *D. nipponicum* csak az 1970-es évek végén jelent meg, és vált igen közönséges parazitává. Hasonló tendenciákat észleltünk a nyálkaspórás *Myxobolus* és *Thelohanellus*-fajok esetében is. A távol-keleti ponty alfajon 21 *Myxobolus* faj előfordulását regisztrálták. Vizsgálatom



Az ivadékpontyok uszonyain fejlődő *Thelohanellus nikolskii* ciszták ugyancsak a távol-keleti pontyok parazitái voltak a haltelepítések előtt.

megindulásáig Európából csupán négy faj volt ismert, s jelenleg is csak 7 fajról tudunk. Még kifejezettebb a különbség a *Thelohanellus*-fajokat illetően. Az Amur-folyóból és Japán vizeiből gyűjtött pontyokat 6 meglehetősen szerspecifikus *Thelohanellus*-faj fertőzi. Közülük a pontyivadék uszonyán élősködő *Thelohanellus nikolskii*-t JENEI GALINA 1980-ban mutatta ki, a kötőszövetekben élő *T. hovorkai* fajt pedig 1980-ban találtuk meg GAYER ÉVA kolleganómmal. Mindezek az adatok arra utalnak, hogy még további fajok várnak áttelepedésre, s ismerve a még mindig gyakori koi-ponty exportot erre minden valószínűség szerint van esély. A távol-keleti ponty-alfaj parazitáinak Európába kerülésére két ponty-specifikus galandféreg-faj és egy fonálféreg-faj szolgáltat további példákat. A halgazdák által jól ismert *Khawia sinensis* magyarországi előfordulásáról 1975-ben tudósítottunk BUZA LÁSZLÓ doktorral. Ez az élősködő is egy szigorúan specifikus pontyparazita, melyet csak 2003-ban követett a jóval kisebb *Atractolytocestus huronensis* nevű galandféreg. Érdekesség képen ezt az élősködőt elsőként Amerikában találták meg, ahol biztos adatok vannak arra vonatkozóan, hogy a ponty telepített halfaj. Nyilvánvalónak látszik, hogy ez utóbbi élősködő az európai kontinensre, hasonló módon, mint Amerikába, Ázsiából került be. Ugyancsak érdekes a pontyparazita *Philometroides cyprini* nevű fonálféreg európai megjelenése. Ezt az élősködőt Lettországból mutatták ki első ízben amuri tőponty és európai ponty hibridjeiből. A jelentős méretű, 20 cm hosszúságot is elérő, vörösszínű fonálféreg a 2 és 3 nyaras pontyok pikkelytasakjában fejlődnek. Degusztáló hatásuk miatt az áruhalakat értékesíteni nem lehet, ezért jelentős kártevők. Az élősködő mintegy 20 éve nálunk is megjelent. Szerencsére kiderült, hogy ez az élősködő még a specifikusnál is specifikusabb, azaz nálunk mindig, Oroszországban és Lettországból pedig főképpen az amuri tőpontyban és annak fajta-hibridjeiben fordul elő.

Az ismert adatok arra utalnak, hogy az európai ponty-alfajnak csak nagyon kevés specifikus parazitája van, és a specifikusnak tűnő paraziták nagy része is a széles kárászéval azonos. Ilyen jelenség általában csak a betelepített fajok esetén fordul elő. Ezek a fajok élősködőiknek csak egy kisebb részét hozzák magukkal, s a parazitafajok többségét az eredeti biotópon felejtik. Ez a jelenség figyelhető meg az amerikai naphal és törpeharcsa esetében, de néhány invázió-szerűen előnyomuló hálnál is. A naphal mindössze két, a törpeharcsa pedig 1 csákyásférget hozott magával, de a specifikus parazitáik közül a napjainkban betelepülő gébek is csak a bélélősködő kokcidiumokat hozták magukkal az új biotóra, s a bonyolult fejlődésű nyálkaspórásokat a tenger melléken hagyták. Érdekes összevetni az újonnan megjelent gébek ezen fertőzőit a tarka géb parazitáival. Ez utóbbi, ugyancsak brackvizet

eredetű, de a Duna középső szakaszát régen benépesített halfajt utolérték nyálkaspórás parazitái, s bennük kettő is élősködik. Kétségtelennek tűnik, hogy a ponty esetében is hasonló folyamatok játszódtak le. A ponty és annak színes változata már több ezer éve értékes halszámít Kínában. Birtoklása csábító, s mint ajándék kétségtelenül értékes volt már a korai történelmi időkben. Feltételezem, hogy a selyemhez hasonlóan a ponty birtoklása is kívánatos dolog volt, s mint ajándék, avagy csempészáru, a dél-ázsiai uralkodók közvetítésével vagy a selyemúton eljutott a görög államokba vagy a római birodalomba. Elvadult egyedei benépesítették az európai folyókat. A hosszú, esetleg évszázados út alatt a ponty specifikus parazitáinak többségét elvesztette, néhányat azonban kölcsönzött a rokon széles kárásztól.

A pontynak az eredeti parazitafaunával való találkozás a második világháború utáni években kezdődött meg, s napjainkban is folytatódik. Évente mutatunk ki pontyainkon ázsiai eredetű parazitákat, s ha jól belegondolunk, csaknem valamennyi jelentős betegség kórokozója egy bizonyos behurcolt parazita. Az ivadék uszonyain évente jelennek meg a *Thelohanellus nikolskii* által okozott csomók. A leggyakoribb kopolyúférgességet a *Dactylogyrus extensus* okozza. A *Khawia sinensis* és az azt kiszorító *Atractolytocestus huronensis* fertőzőit talán napjainkban kevésbé feltűnő, de intenzívebb tenyésztés esetén jelentős korokká váló paraziták. Sokan vélik úgy, hogy a hetvenes években megjelent *Lernaea* fertőzőit is egy behurcolt rákfaj okozta, és nem lehetetlen, hogy az ugyanezen időben legjelentősebb parazitózisként megjelölt úszóhólyag-gyulladás is behurcolás eredményezte.

Különösen érdekes az a tény, hogy a *Myxobolus toyamai*-t, a *Dactylogyrus extensus*-t, valamint az *Atractolytocestus huronensis*-t Amerikában észlelték első ízben. A közhiedelem úgy véli, hogy a pontyot európai telepések vitték be, és honosították meg Amerikában. Eredményeink arra utalnak, hogy az európai telepések mellett japán és kínai bevándorlók is hozzájárultak a ponty amerikai meghonosításához, mivel ez a két Európában az-időben még nem honos parazita csak a Távol-Keletről kerülhetett be az új kontinensre.

Végezetül felhívom kollegáim figyelmét arra, hogy két éve egy új, Kolozsváron szerkesztett, angol nyelvű ichthyológiai folyóirat [Aquaculture, Aquarium, Conservation & Legislation International Journal of the Bioflux Society, (AAFL BIOFLUX)] jelent meg. Ha valakit a jelen cikkemben közölt rövid beszámolón kívül a témához tartozó táblázatok és hivatkozások is érdekelnének, azokat a fenti folyóiratban „Data on the parasite fauna of the European common carp *Cyprinus carpio carpio* and Asian common carp *Cyprinus carpio haematopterus* support an Asian ancestry of the species” címen megjelent közleményben megtalálhatja.

Magyarország válogatott, kronologikus halfaunisztikai bibliográfiája 1960-tól 2009-ig

Harka Ákos, Sallai Zoltán

Az utóbbi időkben örvedetesen megszapordtak a halfaunisztikai vizsgálatok hazánkban. Ezek célja nem csupán a fauna faji összetételének és a fajok gyakorisági viszonyainak a leírása, feladata az ezekben bekövetkező tendenciózus változások kimutatása is. Új fajok megjelenése esetén nyilvánvaló a változás ténye, annak eldöntéséhez azonban, hogy egy faj állománycsökkenése túllépi-e a szokásos populációdinamikai ingadozások mértékét, hosszabb időszakot kell figyelembe venni. Ebben segíthet a korábbi vizsgálati eredményeket bemutató szakirodalom ismerete.

Hazai halfaunánk jelenkori képét – számos kolléga észleléseit és publikációit felhasználva – mintegy 25 éves időszak adatai alapján vázolta fel egy 1997-ben és egy 2004-ben megjelent kötetünk. Ez az időtartam némi távlatból isszatekintve is elegendőnek tűnik, ám ahhoz, hogy egy fajt eltűntnek minősítsünk, legalább 50 évnek kell eltelnie az utolsó észlelésétől. Ez indokolja, hogy dolgozatunkban az utóbbi 50 év faunisztikai közleményeit vettük figyelembe.

Ebbe a válogatásba csak azokat a publikációkat vettük be, amelyek – legalább részben – a jelenlegi határainkon belüli víztestekre vonatkoznak. Mivel a történetiséget kívántuk hangsúlyozni, a forrásmunkákat dekádokba csoportosítva, kronologikus sorrendben közöljük. Az egyes éveken belül azonban – az időpontok bizonytalansága miatt – a szerzők alfabetikus sorrendje a rendező elv. A *Halászatban* az érintett időszakban megjelent közleményeknél a folyamatos kötetszámot követően zárójelben megadtuk az 1954–1990 között alkalmazott kötet számozást is. Bízunk benne, hogy összeállításunk hasznos segítője lesz faunisztikai kutatóink munkájának. Megjegyezzük azonban, hogy már készülõben van egy lényegesen bővebb, alfabetikus bibliográfia, amely a kezdetektől veszi számba az idevágó publikációkat, és figyelmet szentel a hazánkkal szomszédos területek halfaunisztikai irodalmának is.

1960–1969

- Berinke L., 1960. The Stickleback (*Gasterosteus aculeatus* L.), a New Fish Species from Hungary. *Vertebrata Hung.* 2: 1–10.
- Berinke L., 1960. Ichthyological Notes I. *Vertebrata Hung.* 2: 11–18.
- Gebhardt A., 1960. A Mecsek hegység forrásainak faunisztikai és biológiai vizsgálata. *A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve* 5: 7–38.

- Sterbetz I., 1960. Angolnamozgás Magyarországon 1960 nyarán... *Halászat* 54(7): 188.
- Sterbetz I., 1960. Tarka géb és lápi póc a Tiszában. *Halászat* 54(7): 177.
- Tóth J., 1960. Einige Veränderungen in der Fischfauna der ungarischen Donaustrecke in der vergangenen Dekade. *Annal. Univ. Sci. Budapestensis, sectio biol.* 3: 401–414.
- Vásárhelyi I., 1960. Adatok Magyarország halfaunájához I. A Tisza halfaunája. *Vertebrata Hung.* 2: 19–30.
- Vásárhelyi I., 1960. Adatok Magyarország halfaunájához II. A Bodrog, Kraszna és a Szamos halfaunája. *Vertebrata Hung.* 2: 163–174.
- Berinke L., 1961. On a New Fish Species of our Fauna. *Vertebrata Hung.* 3: 1–26.
- Vásárhelyi I., 1961. *Magyarország halai írásban és képekben.* Borsodi Szemle könyvtára, Miskolc, pp. 134.
- Sterbetz I., 1965. Adatok a lápi póc (*Umbra krameri* Walbaum) és a tarka géb (*Proterorhinus marmoratus* Pall.) kárpátmedencei elterjedéséhez. *Vertebrata Hung.* 5: 15–18.
- Csaba J., 1965. Adalékok a Vendvidék állat- és növényvilágának ismeretéhez. *Savaria – A Vas megyei Múzeumok Értesítője* 3: 41–50.
- Csizmazia Gy., Homonnay Sz., Kolosváry G. & Nógrádi S., 1965. Neuere Daten zur Fauna des Tisza-Tales. *Tiscia* 1: 84–88.
- Ferencz M., 1965. Beiträge zur Fischfauna der Tisza. *Tiscia* 1: 67–68.
- Homonnay Sz., 1965. Die Fischen von 5 Fundstellen der Tisza. *Tiscia* 1: 88.
- Tóth J., 1965. Eine Abhandlung über die Veränderungen des Fischbestandes des Mosoner Donauarmes. *Opusc. Zool.* 5: 235–239.
- Vásárhelyi I., 1965. Fische von Sárszög. *Tiscia* 1: 65–66.
- Beretz P., Csizmazia Gy., Gallé L., Gausz J., Homonnay Sz., Kolosváry G., Molnár Gy., Nagy J. & Schäfer L., 1966. Neue Beiträge zur Kenntnis der Tierwelt des oberen Tisza-Tales. *Tiscia* 2: 67–81.
- Berinke L., 1966. *Halak – Pisces.* Magyarország állatvilága (Fauna Hungariae), XX. kötet, 2. füzet. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 135.
- Csizmazia Gy., Homonnay Sz., Kolosváry G. & Nógrádi S., 1966. Neuere Daten zur Fauna des Tisza-Tales. *Tiscia* 2: 85–88.
- Sterbetz I., 1966. Adatok a Kardoskúti Természetvédelmi Terület emlős- és halfaunájához. *Vertebrata Hung.* 8: 135–137.
- Gyeginszky B., 1967. Találkozás az ingolával. *Halászat* 60(15): 86.
- Molnár K., 1967. Újabb kellemetlen vendég érkezett hazai vizeinkbe. *Halászat* 60(15): 171.

1970–1979

- Tóth J., 1970. Fish fauna list from the Hungarian section of the River Danube. *Annales Univ. Sci. Budapestensis, sectio biol.* 12: 277–280.
- Bíró P., 1971. Egy új gébféle (*Neogobius fluviatilis* Pallas) a Balatonból. *Halászat* 64(17): 22–23.
- Bíró P., 1971. *Neogobius fluviatilis* in Lake Balaton – a Ponto-Caspian goby new to the fauna of central Europe. *J. Fish Biol.* 4: 249–255.

- Harka Á. & Tóth L., 1971. Halászati eredmények vizsgálata a Tisza II. körzetében. *Halászat* 64(17): 36.
- Harka Á. & Tóth L., 1971. Varsavizsgálatok a Tisza II. körzetében. *Halászat* 64(17): 114–115.
- Till J., 1971. Vándor-maréna a magyar Duna-szakaszon. *Halászat* 64(17): 73.
- Bănărescu, P., 1972. Zur Kenntnis der Fischfauna des Theissbeckens. *Tiscia* 7: 69–77.
- Berinke L., 1972. Magyarország és a szomszédos területek édesvízi halai a Természettudományi Múzeum gyűjteményében. *Vertebrata Hung.* 13: 3–24.
- Bíró P., 1972. *Pseudorasbora parva* a Balatonban. *Halászat* 65(18): 37.
- Harka Á., 1972. Az élő Tisza halállományának összetétele. *Halászat* 65(18): 22–24.
- Harka Á. 1972. Data of the fish population in the living Tisza. *Tiscia* 7: 79–85.
- Till J., 1972. Vándor-maréna a magyar Duna-szakaszon (II). *Halászat* 65(18): 46–47.
- Tóth S., 1972. Az oszlári Holt-Tisza élővilágáról. *Herman Ottó Múzeum Évkönyve* 11: 651–670.
- Till J., 1973. Jövevény maréna fajok a Duna magyarországi szakaszáról. *Bűvár* 28: 162–165.
- Tóth L., 1973. Investigation of composition of the fish population in backwaters belonging to the area of water-basin II. of the Tisza. *Tiscia* 8: 53–59.
- Bíró P., 1974. *Neogobius fluviatilis* a Balatonban. *Halászat* 67(20): 173–174.
- Harka Á., 1974. A Tisza II. körzetében végzett állományvizsgálatok összefoglalása. *Halászat* 67(20): 190–192.
- Harka Á., 1974. Adatok a tiszafüredi Tisza-szakasz halállományáról. *Halászat* 67(20): 34–35.
- Harka Á., 1974. Study of the fish population in the region of the second series of locks on the Tisza (1970–1975). *Tiscia* 9: 125–143.
- Harka Á., 1975. A halállomány vizsgálata a Tisza II körzetében. *Állattani Közlem.* 62: 31–50.
- Sterbetz I., 1975. Adatok a Mártélyi Tájvédelmi Körzet emlős- és halfaunájához. *Állattani Közl.* 62: 107–117.
- Bankovics A., 1976. Éledező mocsarunk, a Kolon-tó. *Bűvár* 31: 115–118.
- Bíró P., 1976. A hévízi tó halfaunájáról. *Halászat* 69(22): 186–188.
- Bíró P., 1976. Betelepítések és eutrofizálódás hatása a Balaton halállományára. *Halászat* 69(22): 142–143.
- Szabó L., 1976. Halak. In Kovács G. -né, Salamon F. (szerk.): *Hortobágy a nomád Pusztától a Nemzeti Parkig*. Natura, Budapest, p. 70–73.
- Bíró P., 1977. A Balaton ichthyológiai kutatásának újabb eredményei és perspektívái. *Annal. Biol. Tihany.* 44: 161–180.
- Farkas Á., 1977. Pisces fauna of the Tisza dead-arm at Körtvélyes. *Tiscia* 12: 101–107.
- Harka Á., 1977. A Tisza halfaunája. In Bancsi I., Hamar J., B. Tóth M., Végvári P. (szerk.): *Adatok a Tisza környezeti ismeretéhez, különös tekintettel a kiskörei vízlépcső térségére*. Kisköre 64–67.
- Harka Á., 1979. A Tisza II. halászati és halbiológiai problémái. *Halászat* 72(25): 27–28.
- Hensel, K., 1979. *Rutilus (Pararutilus) frisii meidingeri* in the Czechoslovak stretch of the Danube River. *Vest. Cesk. Spol. Zool.* 45: 250–252.
- 1980–1989**
- Botta I., Keresztessy K. & Neményi I., 1980. Faunisztikai és akvarisztikai tapasztalatok az édesvízi akvárium üzembehelyezésével kapcsolatban. *Állattani Közl.* 67: 33–42.
- Harka Á. 1980. Vágótok a Tiszában. *Halászat* 73(25): 82.
- Pintér K., 1980. Exotic fishes in Hungarian waters: their importance in fishery utilization of natural water bodies and fish farming. *Fish. Mgmt.* 11: 163–167.
- Bíró P. 1981. A Balaton halállományának strukturális változásai. In: *A Balaton Kutatás Újabb Eredményei II. VEAB.* Veszprém 16: 259–275.
- Varga A., 1981. Vásárhelyi István gyűjteménye a miskolci Herman Ottó Múzeumban. (III. Mollusca – Pisces). *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis* 7: 71–79.
- Bechtold I., 1982. A Kőszegi Tájvédelmi Körzet élővilága. *Vasi Szemle* 36: 207–214.
- Farkas Á., 1982. Ichthyological relations of Körtvélyes dead channel in Mártély landscape protection area. *Tiscia* 17: 191–197.
- Czajlik P., 1983. Dr. Vég helyi Lajos gyűjteménye: faunisztikai adatok Magyarország gerinces faunájához 1915–1940. *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis* 8: 173–176.
- Horváth L., 1983. The fishes of the Hortobágy. In Mahunka S. (szerk.): *The Fauna of the Hortobágy National Park 2.* Budapest 401–403.
- Murai É., Sulgutowska, T., Matskási I., Mészáros F. & Molnár K., 1983. Parasitic Helminths of Vertebrates (Fishes, Amphibians, Reptiles and Birds) in the Hortobágy National Park. In Mahunka S. (szerk.): *The Fauna of the Hortobágy National Park 2.* Budapest 15–30.
- Botta I., Keresztessy K. & Neményi I., 1984. Halfaunisztikai és ökológiai tapasztalatok természetes vizeinkben. *Állattani Közlem.* 71: 39–50.
- Botta I., Keresztessy K. & Pintér K., 1984. *Gymnocephalus baloni* Holčík and Hensel, 1974 (Percidae) – a new member of Hungarian fish fauna. *Aquacultura Hung.* 4: 39–42.
- Botta I., Keresztessy K. & Pintér K., 1984. Új halfaj vizeinkben: a széles durbincs (*Gymnocephalus baloni* Holčík és Hensel, 1974). *Halászat* 77(30): 98–99.
- Endes M., 1984. A Nagykunság gerinces faunájáról. *Szolnok megyei Múzeumi Évkönyv* 285–301.
- Harka Á., 1984. New member in the fish fauna of the river Tisza: the Balon stickleback (*Gymnocephalus baloni* Holčík et Hensel 1974). *Tiscia* 19: 179–182.
- Tóth J. & Bíró P., 1984. Exotic fish species acclimatized in Hungarian natural waters. *FAO/EI/FAC Technical Papers Suppl.* 42/2: 550–554.
- Harka Á., 1985. A Kiskörei-víztározó halállománya. *Halászat* 78(31): 35–37.
- Harka Á., 1985. Ichthyological and piscatorial problems at the Kisköre water basin. *Tiscia* 20: 117–126.
- Ilosvay Gy., 1985. A Zirci Arborétum vizeinek halfaunája. *A Bakony természettudományi kutatásának eredményei* 16: 85–86.
- Harka Á. 1986. A törpe csík (*Cobitis aurata*; Filippi, 1865). *Halászat* 79(32): 24.
- Harka Á., 1986. Újabb adatok a *Gobio kessleri* Dybowski, 1862 (Pisces: Cyprinidae) magyarországi előfordulásáról és élőhelyi viszonyairól. *Állattani Közlem.* 75: 125–127.
- Harka Á., 1986. Vizeink küllőfajai. *Halászat* 79(32): 180–182.
- Botta I., Keresztessy K. & Neményi I., 1987. The fishes of Kiskunság. In: *The Fauna of the Kiskunság National Park.* Akadémiai Kiadó, Budapest, 401–403.
- Endes M., 1987. A Gyöngyös-Tarna hordalékkúp-síkság gerincesállat-világa. *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis* 12: 107–117.
- Endes M., 1987. A Mátra és a Mátra-alja halfaunája. *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis* 12: 81–85.
- Endes M., 1987. A Tápió-Galga-Zagyva hordalékkúp-síkság gerincesállat-világa. *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis* 12: 119–127.
- Endes M. & Harka Á., 1987. *A Heves-Borsodi-síkság gerincesfaunája.* Tiszai Téka 2. Eger. pp. 80.
- Harka Á., 1987. A Kiskörei-tározó és térségének halfaunája. In: Karcagi G. & Bancsi I. (szerk.): *Album a Kiskörei tározó térségéről.* Szolnok, 169–174.
- Jancsó K. & Tóth J., 1987. A kiskörei Duna-szakasz és a kapcsolódó mellékvizek halai és halászata. In: Dvihally Zs.: *A kiskörei Duna-szakasz ökológiája.* VEAB, Veszprém, 162–192.
- Pintér K., 1987. Magyarország halainak jegyzéke az újabb faunisztikai vizsgálatok tükrében. In: *XXIX. Georgikon Napok, Keszthely. Proceedings,* 32–41.
- Endes M., 1988. A Hortobágy halfaunájának ökológiai viszonyairól. *Természettudományos Tájékoztató* 1: 20–24.
- Endes M., 1988. Felpillantó küllő (*Gobio uranoscopus*) a Felső-Tiszában. *Természettudományos Tájékoztató* 2: 83.
- Endes M., 1988. Adatok a Bátorligeti Természetvédelmi Terület és közvetlen környékének gerinces állatvilágához. (1987–1988). *Természettudományos Tájékoztató* 2: 87.

- Harka Á., 1988. A Hortobágy halfaunája. In: Tóth A. (szerk.): *Tudományos kutatások a Hortobágyi Nemzeti Parkban 1976-1985*. Budapest, 85–111.
- Harka Á., 1988. A tarka géb (*Proterorhinus marmoratus*) terjeszkedése és kelet-magyarországi megjelenése. *Halászat* 81(34): 94–95.
- Endes M., 1989. A felpillantó küllő. *Élet és Tudomány* 44/5: 158.
- Endes M., 1989. A hortobágyi hal-, kétéltű- és hullófauna ökológiai vizsgálata. *Calandrella* 2: 41–56.
- Endes M. 1989. Újabb felpillantó küllő (*Gobio uranoscopus*) adatok a Felső-Tiszában. *Calandrella* 2: 107.
- Farkas Á., 1989. Changes in the fish population of the intermittently closed Tisza-dead-arm. *Tiscia* 24: 69–77.
- Harka Á., 1989. A Zagyva vízrendszerének halfaunisztikai vizsgálata. *Állattani Közl.* 75: 49–58.
- Harka Á., 1989. Új fajok a Közép-Tisza halfaunájában. *Calandrella* 2: 35–40.
- Keresztessy K. & Koltai H. Gy., 1989. Védett halfajok faunisztikai kutatása, szaporodásbiológiai és élőhelyi jellemzése. *Halászat* 82(35): 167–168.
- Pintér K., 1989. *Magyarország halai. Biológiájuk és hasznosításuk.* (Második, változatlan kiadás: 1992). Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 202+24.
- Szipola I. & Pécnváltó J., 1989. A kis-balatoni védőrendszer halfaunisztikai vizsgálata. *Halászat* 82(35): 75–77.
- 1990–1999**
- Endes M., 1990. Adatok a Hortobágy gerinces faunájához. *Calandrella* 4: 28–35.
- Endes M., 1990. Adatok a Bükk-hegység halfaunájához. *Calandrella* 4: 84.
- Guti G., 1990. A Fertő halfaunisztikai kutatása. *Halászat* 83(36): 165–167.
- Harka Á., 1990. Tarka géb a Tisza-tóban. *Calandrella* 4: 85–84.
- Harka Á., 1990. Zusätzliche Verbreitungsbereiche der Marmorierten Grundel (*Proterorhinus marmoratus* Pallas) in Mitteleuropa. *Österreichs Fischerei* 43: 262–265.
- Harka Á. & Pintér K., 1990. Systematic status of Hungarian bull-head pout: *Ictalurus nebulosus pannonicus* ssp. n. *Tiscia* 25: 65–75.
- Vida A., 1990. A Szigetköz és halai a változások tükrében I-II. *Halászat* 83(36): 157–160, 178–179.
- Csányi B., 1991. Changes of the fish assemblages in the Kis-Balaton Reservoir between 1985 and 1989. *Misc. Zool. Hung.* 6: 5–12.
- Csikai Cs. & Végh M., 1991. A dunai galóca (*Hucho hucho* L.) előfordulása a Felső-Tiszán. *Természetvédelmi Közl.* 1: 81–82.
- Csikai Cs. & Végh M., 1991. Halfaunisztikai érdekesség, galóca a Felső-Tiszáról. *Halászat* 84: 113–114.
- Endes M., 1991. Adatok a Zempléni-hegység és környékének halfaunájához. *Calandrella* 5: 32–54.
- Harka Á., 1991. A tarka géb terjeszkedése Közép-Európában. *A Természet* 42/4: 64–65.
- Harka Á., 1991. A Tisza-tó és halai. *A Természet* 42/6: 107–109.
- Harka Á., 1991. A Vadász-patak halfaunisztikai értéke. *Halászat* 84: 12–13.
- Pintér K., 1991. A fekete törpeharcsa (*Ictalurus melas* Rafinesque, 1820) megjelenése a Tisza vízrendszerében. *Halászat* 84: 94–96.
- Pintér K., 1991. Sturgeons in Hungary, past and present situation. In P. Willot (ed.): *Acipenser*. CEMAGREF Publ., Bordeaux, 173–178.
- Przybylski, M., Bíró P., Zalewski, M., Tátrai I. & Frankiewicz, P., 1991. The structure of fish communities in streams of the northern part of the catchment area of Lake Balaton (Hungary). *Acta Hydrobiol.* Kraków 33/1–2: 135–148.
- Botta I. & Keresztessy K., 1992. A hazai ingolafajok áttekintése. *Halászat* 85: 137–140.
- Endes M., 1992. Adatok a Duna halfaunájához. *Calandrella* 6: 53–54.
- Harka Á., 1992. A Dráva halai. *Halászat* 85: 9–12.
- Harka Á., 1992. A Rába halfaunája. *Halászat* 85: 154–158.
- Harka Á., 1992. Adatok a Bodrog vízrendszerének halfaunájáról. *Állattani Közlem.* 78: 41–46.
- Harka Á., 1992. Adatok a Mura halfaunájáról. *Halászat* 85: 60–61.
- Harka Á., 1992. Adatok a Sajó és Hernád vízrendszerének halfaunájáról. *Állattani Közlem.* 78: 33–39.
- Harka Á., 1992. Halfaunisztikai megfigyelések a Bükk hegység déli előterének vízfolyásain. *A Természet* 43/6: 108–109.
- Harka Á., 1992. Néhány adat a Kapos halairól. *Halászat* 85: 38.
- Hoitsy Gy., 1992. Halfaunisztikai adatok a Sajó-folyóról különös tekintettel a folyó szennyezettségére. *A halhústermelés fejlesztése* 15: 22–27.
- Juhász L., 1992. Tüskés pikó (*Gasterosteus aculeatus* L.) a Mosoni-Dunában. *Calandrella* 6: 45–48.
- Keresztessy K., 1992. A Visegrádi-hegység halfaunisztikai vizsgálata. *Halászat* 85: 99–100.
- Keresztessy K., 1992. Halfaunisztikai kutatások a Fertő és a Hanság körzetében. *Halászat* 85: 58–60.
- Keresztessy K., 1992. The fishes of the Bátorliget Nature Reserves. *Misc. Zool. Hung.* 7: 79–80.
- Szipola I. & Végh G., 1992. Védett és veszélyeztetett halaink állományának felmérése a Balaton vízrendszerében. *A halhústermelés fejlesztése* 15: 28–33.
- Vida A. & Farkas B., 1992. A botos köllönte (*Cottus gobio* L.) fennmaradt hazai populációjáról és akváriumi szaporodásáról. *Természetvédelmi Közl.* 2: 91–94.
- Vida A. & Farkas B., 1992. A tüskés pikó (*Gasterosteus aculeatus* L.) hazai elterjedésének újabb adatai. *Természetvédelmi Közl.* 2: 87–89.
- Vizlán T. & Szentgyörgyi P., 1992. A Sajó-Hernád-sík és a Sajó-völgy gerinces faunájáról. *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis* 17: 199–208.
- Bíró P., 1995. A Balaton halállományának változásai és jelenlegi helyzete. *Halászat* 86: 22–24.
- Csikai Cs. & Györe K., 1995. A dunai galóca (*Hucho hucho* L.) előfordulása a Tisza magyarországi felső szakaszán. *Halászatfejlesztés* 16: 66–80.
- Endes M., 1995. A felpillantó küllő (*Gobio uranoscopus*) felső-tiszai populációjáról. *Calandrella* 7: 150.
- Fellner I.-né, Tamás F.-né & Tóth J., 1995. A Rába, a Rábca és a Marcal. *Halászat* 88: 27–29.
- Guti G., 1995. Fisheries ecology of the Danube in the Szigetköz floodplain. *Opus. Zool.* 26: 67–75.
- Györe K., 1995. A Holt-Körös halállománya. *Szarvasi Krónika* 7: 57–59.
- Harka Á., 1995. A folyami géb (*Neogobius fluviatilis*) terjeszkedése. *Halászat* 86: 180–181.
- Harka Á., 1995. A Tisza új halfaja: a folyami géb (*Neogobius fluviatilis*). *Calandrella* 7: 151–152.
- Harka Á., 1995. Folyami gébek a Tisza-tóban. *Magyar Horgász* 47/12: 29.
- Hoitsy Gy., 1995. A Bódva-folyó és a folyót tápláló patakok halfaunisztikai fölmérése. *Halászatfejlesztés* 16: 102–106.
- Hoitsy Gy., 1995. Halfaunisztikai adatok a Sajó folyóról, különös tekintettel a folyó szennyezettségére. In: *I. Kelet-magyarországi Vad- és Halgazdálkodási, Természetvédelmi Konferencia kiadványa*. DATE, Debrecen, 263–269.
- Juhász L., 1995. Halfaunisztikai megfigyelések a Bódva-folyón. *Calandrella* 7: 82–85.
- Juhász L., 1995. Újabb adat a tiszai ingola (*Eudontomyzon danfordi* Regan, 1911) magyarországi előfordulásáról. *Állattani Közl.* 79: 137.
- Keresztessy K., 1995. A Börzsöny halfaunisztikai vizsgálata. *Halászat* 86: 67–68.
- Keresztessy K., 1995. A hazai védett halfajok előfordulásának, ökológiai igényeinek értékelése. *Halászatfejlesztés* 16: 43–49.
- Vida A., 1995. Threatened fishes of the Szigetköz. *Misc. Zool. Hung.* 8: 25–34.
- Bíró P., 1994. A Kis-Balaton halállományának változásai. *Hidrologiai Értesítő* 29–34.
- Bíró P. & Paulovits G., 1994. Evolution of fish fauna in Little Balaton Water Reservoir. *Verh. Internat. Verein. Limnol.* 25: 2164–2168.
- Guti G., 1994. Halivadék-állományok összetételének vizsgálata a Szigetközben. *Halászatfejlesztés* 17: 173–179.
- Guti G., 1994. Halivadékállományok struktúrája kisvízes időszakban a Duna szigetközi hullámterében. *Halászat* 87: 39–44.

- Györe K. & Csikai Cs., 1994. Dunai galóca a Felső-Tiszáról. *Halászat* 87: 60–61.
- Györe K. & Csikai Cs., 1994. Pénzes pér a Felső-Tiszából. *Halászat* 87: 107.
- Györe K., Sallai Z. & Csikai Cs., 1994. Adatok a Felső-Tisza halfaunájához. II. Kelet-Magyarországi Erdő-, Vad-, és Halgazdálkodási, Természetvédelmi Konferencia. Debrecen, 302–307.
- Harka Á., 1994. A Túr halai. *Halászat* 87: 50–53.
- Hoitsy Gy., 1994. A Bódva folyó és a folyót tápláló patakok halfaunisztikai felmérése. *Halászat* 87: 105–106.
- Hoitsy Gy., 1994. A Petényi-márna (*Barbus meridionalis petényi*) elterjedése és ökológiája az észak-magyarországi vizekben. *Halászat* 87: 107–109.
- Hoitsy Gy., 1994. A vízi élővilág helyzete a Bükk vidéken a vízkivételek és vízzennyézések hatására. In: *A Bükk-vidék Vízkészletéért Konferencia*. Miskolc, 55–59.
- Hoitsy Gy., 1994. A Zempléni-hegység vízrendszereinek halfaunisztikai felmérése. *Halászat* 87: 156–159.
- Hoitsy Gy., 1994. Adatok a Bodrog és a Bodrogzug hal-öko-faunisztikai felméréséből. *Halászatfejlesztés* 17: 164–172.
- Paulovits G., Tátrai I., Bíró P., Perényi M. & Lakatos Gy., 1994. Fish stock structure in the littoral zone of Lake Balaton. *Verh. Internat. Verein. Limnol.* 25: 2162–2163.
- Vizslán T. & Pignitzer B., 1994. Kínai razbóra (*Pseudorasbora parva*) első észlelése a Bódva-folyóban. *Calandrella* 8: 182.
- Bíró P., 1995. A Balaton halállománya és halpusztulások. VEAB, Veszprém 79–102.
- Bíró P. & Paulovits G., 1995. Distribution and status of *Umbra krameri* Walbaum (1792) in the drainage of Lake Balaton. *Annal. Naturhist. Mus. Wien* 97B: 470–477.
- Guti G., 1995. Ecological impacts of the Gabčíkovo River Barrage System with special reference to *Umbra krameri* in the Szigetköz floodplain. *Annal. Naturhist. Mus. Wien* 97B: 466–469.
- Györe K., 1995. Magyarország természetvédelmi halai. Környezetgazdálkodási Intézet, Budapest, pp. 359.
- Györe K., Sallai Z. & Csikai Cs., 1995. A Tisza magyarországi felső szakaszának halfaunája. *Halászat* 88: 144–148.
- Harka Á., 1995. A Szamos halfaunája. *Halászat* 88: 14–19.
- Harka Á., 1995. Adatok a Kraszna halfaunájáról. *Halászat* 88: 62–65.
- Hoitsy Gy., 1995. A Bodrog és a Bodrogzug hal-öko-faunisztikai felmérése. *Halászat* 88: 100–104.
- Hoitsy Gy., 1995. A Bodrog halfaunájának felmérésére 1993–1994-ben. *Halászatfejlesztés* 18: 65–70.
- Juhász L., 1995. Kurta baing (*Leucaspis delineatus*) a Bódva-folyóban. *Calandrella* 9: 95–96.
- Kovács B., 1995. Lápi póc (*Umbra krameri*) első adata a Keleti-főcsatornából. *Calandrella* 9: 95.
- Lörincz L., 1995. A Pinka. *Magyar Horgász* 49/12: 28–31.
- Nalbant, T., 1995. Fish of the Mures (Maros) River: systematics and ecology. In: *The Maros/Mures River Valley*. Tiscia monograph series. Szolnok–Szeged–Tirgu Mures, 225–234.
- Paulovits G., Bíró P. & Varanka I., 1995. A halszerkezet változásai a Kis-Balaton tározón. In: *XXXVII. Hidrobiológus Napok*. Tihany, 5761.
- Sallai Z., 1995. A Hortobágy–Berettyó és az Ecsegpusztai Természetvédelmi Területre eső folyószakasz halfaunája. *Tudományos Közlemények DATE Főiskolai Kar, Hódmezővásárhely* 4: 4256.
- Szentgyörgyi P., 1995. A Borsodi-ártér északi részének gerinces faunája. *Calandrella* 9: 3652.
- Szentgyörgyi P., 1995. A Putnoki dombság halfaunája. *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis* 20: 205–208.
- Szipola I., 1995. Az ezüstkárász-állomány alakulása a Zala-torkolat környékén. *Halászatfejlesztés* 18: 71–81.
- Vizslán T. & Szentgyörgyi P., 1995. Újabb adatok a Sajó-Hernád-sík és a Sajó-völgy gerinces faunájához. *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis* 20: 219–221.
- Bankovics A., 1996. A Szigetköz négy évszaka. *Természet* 47/4: 126–127.
- Barta Z., 1996. *A Bakony halai*. Bakonyi Természetudományi Múzeum, Zirc pp. 42.
- Bíró P., Paulovits G. & Varanka I., 1996. A Kis-Balaton II-ütem ökológiai változásainak természetvédelmi célú biológiai monitorozása (1992–95). In: *2. Kis-Balaton Ankét, 1996*, 437–452.
- Endes M., 1996. A felpillantó küllő (*Gobio uranoscopus*) további terjeszkedéséről a Tiszában. *Calandrella* 10: 229.
- Endes M. & Balogh P., 1996. Adatok a Szalonnai-hegység halfaunájához. *Calandrella* 10: 108–110.
- Guti G., 1996. A szigetközi fenékküszöb halfaunájáról. *Halászat* 89: 59–60.
- Guti G., 1996. Species composition of juvenile (0+) fish assemblages in the Szigetköz floodplain of the Danube. *Tiscia* 30: 49–54.
- Györe K., 1996. The evaluation of the fish fauna of the Kisköre reservoir from the point of view of ecology, fishery and nature conservation. In: *A Víz és a vízi környezetvédelem a Kárpát-medencében*. Eger, 362–382.
- Harka Á., 1996. A Körösök halai. *Halászat* 89: 144–148.
- Harka Á., 1996. A küllőfajok hazai elterjedése. *Halászat* 89: 95–98.
- Harka Á. & Juhász P., 1996. A Zala halfaunája. *Halászat* 89: 8–10.
- Harka Á., Juhász P., & Sallai Z., 1996. Hortobágyi mocsarak halfaunisztikai vizsgálata. In: Tóth A. (szerk.): *Ohattól Meggyesig*. Budapest, 137–143.
- Hoitsy Gy., 1996. Adatok a Hernád folyó halfaunájáról 1995–96. *Halászatfejlesztés* 19: 143–149.
- Hoitsy Gy., 1996. Fish-fauna of the waters in the Aggtelek National Park. In: „Research, Conservation, Management” Konferencia. Aggtelek, 155–161.
- Juhász L., 1996. A Bódva folyó halfaunájának faunisztikai és természetvédelmi elemzése. *DATE Tud. Közl.* 265–284.
- Pekli J. & Zsuga K., 1996. A járszági csatornarendszer halfaunisztikai felmérése. *Halászatfejlesztés* 19: 180–193.
- Sallai Z., 1996. A Hortobágy–Berettyó halai. *A Pusztá* 12/13: 58–72.
- Bănărescu, P. M., Telcean, I., Bacalu, P., Harka Á. & Wilhelm S., 1997. The fish fauna of the Cris/Körös river basin. In: Sárkány-Kiss A. Hamar J. (ed.): *The Cris/Körös Rivers Valleys*. Tiscia monograph series. Szolnok–Szeged–Târgu Mures, 301–325.
- Endes M., 1997. A Tócsó-patak völgyének gerinces faunájáról. In: Orosz G. T. (szerk.): *A Tócsó-völgy környezeti állapota és természeti értékei*. Magyar Humánökológus Társaság Tiszántúli Képviselete, Debrecen 135–142.
- Erős T., 1997. Halközösségek struktúrája a Pilis Bioszféra Rezervátum két patakjában. *Halászat* 90: 175–180.
- Erős T. & Gutí G., 1997. Kessler-géb (*Neogobius kessleri* Günther, 1861) a Duna magyarországi szakaszán – új halfaj előfordulásának igazolása. *Halászat* 90: 85–84.
- Guti G., 1997. A Duna szigetközi szakaszának halfaunája. *Halászat* 90: 129–140.
- Guti G., 1997. Vágótok (*Acipenser gueldenstaedti*) a Duna szigetközi szakaszán. *Halászat* 90: 174–175.
- Harka Á., 1997. *Halaink. Képes határozó és elterjedési útmutató*. Természet- és Környezetvédő Tanárok Egyesülete, Budapest, pp.175.
- Harka Á., 1997. Sebes pisztráng (*Salmo trutta m. fario*) a Tiszában. *Calandrella* 11: 97–98.
- Harka Á., 1997. Terjed vizeinkben a fekete törpeharcsa. *Halászat* 90: 109–110.
- Juhász L., 1997. Vízi élőhelyek természeti értékeinek változása a Dél-Nyírségben. *Debreceni Agrártudományi Egyetem Tudományos Közleményei* 53: 199–218.
- Kovács B., 1997. Fish-faunistical data from the river Bódva in the area of the ANP. In: *Research, Conservation, Management Symposium*. ANP füzetek. Aggtelek–Jószaifő 1: 151–154.
- Sallai Z., 1997. Adatok a Körösvidék halfaunájához (Szarvas környékének halai). *A Pusztá* 14: 156–191.
- Sallai Z., 1997. Beszámoló a halfaunisztikai munkacsoport 1997-ben végzett munkájáról. *A Pusztá* 14: 227–250.
- Sallai Z. & Györe K., 1997. A „NIMFEA” Természetvédelmi Egyesület halfaunisztikai adatai. *Halászat* 90: 9–12.
- Specziár A., Tölg L. & Bíró P., 1997. A nádasok halállomány szerkezete a Balatonban. *Állattani Közl.* 82: 109–116.
- Vida A., 1997. Nyugat-Magyarország folyóvizeinek halfaunája (Pisces). *Savaria: a Vas megyei múzeumok értesítője* 24: 97–114.
- Vizslán T., Pignitzer B. & Szentgyörgyi P., 1997. Adatok a Tardonai-dombság hal-, kétéltű- és hullófaunájához. *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis* 22: 325–326.

- Ahnelt, H., B n rescu, P., Spolwind, R., Harka Á. & Waidbacher, H., 1998. Occurrence and distribution of three gobiid species (Pisces: Gobiidae) in the middle and upper Danube region example of different dispersal patterns? *Biologia*, Bratislava 53: 665–678.
- Bíró P., Specziár A. & Tölg L., 1998. A Balaton halállományának minőségi-mennyiségi felmérése (1995-98). In: Salánki J, Padisák J. (szerk.): *A Balaton kutatásának 1997-es eredményei*. MTA Veszprémi Területi Bizottsága, Veszprém, 134–137.
- Erős T., 1998. A Visegrádi-hegység patakjainak halfaunája és természetvédelmi szempontú értékelése. *Természetvédelmi Közl.* 7: 89–95.
- Guti G., 1998. A szigetközi halállomány változásai. *Hidrológiai Közl.* 78: 397–399.
- Guti G., 1998. Sturgeons in the Hungarian section of the Danube and draft program for their artificial propagation. *Misc. Zool. Hung.* 12: 89–91.
- Györe K. & Sallai Z., 1998. A Körös-vízrendszer halfaunisztikai vizsgálata. *Crisicum* 1: 211–228.
- Harka Á., 1998. Magyarország faunájának új halfaja: az amurgéb (*Perccottus glehni* Dybowski, 1877). *Halászat* 91: 32–33.
- Harka Á., 1998. Amurgébek a Tiszában. *Magyar Horgász* 52/5: 47.
- Harka Á. & Farkas J., 1998. Die Ausbreitung der fernöstlichen Amurgrundel (*Perccottus glehni*) in Europa. *Österreichs Fischerei* 51: 275–275.
- Harka Á., Györe K., Sallai Z. & Wilhelm S., 1998. A Berettyó halfaunája a forrástól a torkolatig. *Halászat* 91: 68–74.
- Hoitsy Gy., 1998. A Hámori-tó halfaunájának alakulása a környezetében végbement változások hatására. *Halászatfejlesztés* 21: 58–72.
- Kovács B., 1998. A Keleti-főcsatorna halfaunisztikai felmérése. *Halászat* 91: 8–11.
- Majer J., 1998. Adatok a Dráva és a Dráva menti területek hal-, kéltü- és hüllőfaunájához (Pisces, Amphibia, Reptilia). *Dunántúli Dolg., Term. tud. sorozat* 9: 431–440.
- Pintér K., 1998. *Die Fische Ungarns. Ihre Biologie und Nutzung*. Akadémiai Kiadó, Budapest pp. 250+24.
- Tölg L., Specziár A. & Bíró P., 1998. A halállomány fajszerinti összetételének vizsgálata paneles kopolytűhálóval a Balaton parti sávjában. *Halászatfejlesztés* 21: 136–142.
- Bănărescu, P., Telcean, I., Nalbant, T., Harka Á. & Ciobanu, M., 1999. The fish fauna of the River Some /Szamos basin. In: Sárkány-Kiss A., Hamar J. (ed.): *The Some /Szamos River Valley*. Tiscia monograph series, Szolnok-Szeged-Tárgu Mures, 249–268.
- Bíró P., Specziár A. & Tölg L., 1999. A Balaton halállományának és bentikus táplálékbázisának minőségi-mennyiségi felmérése. In: Salánki J, Padisák J (szerk.): *A Balaton kutatásának 1998-as eredményei*. MTA Veszprémi Területi Bizottsága, Veszprém, 85–92.
- Guti G., 1999. A szigetközi halállomány változásai a bősi vízlépcső üzembe helyezése óta. In: Láng I. et al. (szerk.): *A Szigetköz környezeti állapotáról*. MTA Szigetközi Munkacsoport, Budapest, 131–140.
- Guti G., 1999. Syrman-géb (*Neogobius syrman*) a Duna magyarországi szakaszán. *Halászat* 92: 30–33.
- Györe K., Sallai Z. & Csikai Cs., 1999. Data to the fish fauna of River Tisa and its tributaries in Hungary and Romania. In: Hamar J. & Sárkány-Kiss A. (ed.): *The Upper Tisa Valley*. Tiscia monograph series, 455–470.
- Harka Á., 1999. Adatok a lápi póc (*Umbra krameri*) újabb magyarországi lelőhelyeiről. *Halászat* 92: 119–120.
- Harka Á. & Sallai Z., 1999. Az amurgéb (*Perccottus glehni* Dybowski, 1877) morfológiai jellemzése, élőhelye és terjedése Magyarországon. *Halászat* 92: 33–36.
- Harka Á., B n rescu, P. & Telcean, I., 1999. Fish fauna of the Upper Tisa. In: Hamar J., Sárkány-Kiss A. (ed.): *The Upper Tisa Valley*. Tiscia monograph series, Szolnok-Szeged-Tárgu Mures, 439–454.
- Harka Á., Sallai Z. & Koščo, J., 1999. Az amurgéb (*Perccottus glehni*) terjedése a Tisza vízrendszerében. *A Pusztá* 18: 49–56.
- Juhász L., 1999. A Bódva folyó halfaunája. In: Bodnár M. & Rémiás T. (szerk.): *Tanulmányok a Bódva-völgye múltjából*. Múzeumi Könyvtár 5: 45–57.
- Lakatos Gy., Kovács B., Kaszáné Kiss M. & Keresztúri P., 1999. Tarpa környéki eusztatikus holtágak ökológiai állapota és halállomány szerkezete. *Halászatfejlesztés* 24: 145–158.
- Lengyel P., 1999. A könyi Tündér-tó (Fertő-Hanság Nemzeti Park) halfaunája. *A Pusztá* 15: 97–100.
- Sallai Z., 1999. Adatok a Mecseki-hegység és környéke halfaunájához. *A Pusztá* 15: 24–32.
- Sallai Z., 1999. Adatok a Mura és vízrendszere halfaunájához. *Halászat* 92: 69–87.
- Sallai Z., 1999. Beszámoló a Halfaunisztikai Munkacsoport 1998-ban végzett munkájáról. *A Pusztá* 15: 378–381.
- Sallai Z., 1999. Néhány adat a Maros hazai szakaszának halfaunájáról. *Crisicum* 2: 185–198.
- Sallai Z. & Györe K., 1999. Az Őrség halfaunájáról. *Halászatfejlesztés* 22: 159–174.
- Sallai Z. & Györe K., 1999. Néhány adat a Kis-Sárrét halfaunájáról. *A Pusztá* 15: 168–172.

2000–2009

- Bíró P. & Specziár A., 2000. Balatoni halpopulációk minőségi-mennyiségi felmérése, állománydinamikák és trofikus kapcsolataik. In: Somlyódy L. & Banczerowski J. (szerk.): *A Balaton kutatásának 1999. évi eredményei*. MTA, Budapest, 71–79.
- Erős T., 2000. The fish fauna of the streams and ponds of the Pilis, Visegrádi and Börzsöny Mountains, Hungary – a review of the scientific literature. *Opusc. Zool.* 32: 87–96.
- Guti G., 2000. A ponto-kaszpikus gébfélék (Gobiidae) terjedése a Közép-Duna térségében. *Hidrológiai Közl.* 80: 303–305.
- Guti G., 2000. Vágótok (*Acipenser gueldenstaedti*) a Duna szigetközi szakaszán. *Halászat* 93: 96–97.
- Harka Á., 2000. A Szamos és Tisza halállománya, regenerálódásuk esélyei a ciánmérgezés után. *Budapesti Közegészségügy* 32: 295–296.
- Harka Á., 2000. A tiszai halfauna. In: Bellon T. et al. (szerk.): *Ezer év a Tisza mentén*. Jász-Nagykun-Szolnok megyei Múzeumok Igazgatósága, Szolnok, 71–87.
- Harka Á., Koš o, J. & Wilhelm S., 2000. A Bodrog vízrendszerének halfaunisztikai vizsgálata. *Halászat* 93: 130–134.
- Harka Á., Koš o, J. & Wilhelm S., 2000. Kiegészítés a Bodrog halfaunájával foglalkozó tanulmányhoz. *Halászat* 93: 182–184.
- Kovács B. & Takács P., 2000. Halfaunisztikai és ökológiai kutatások a Keleti-főcsatorna eltérő vízhozamú szakaszain. *Halászatfejlesztés* 25: 126–136.
- Kovács B., Keresztúri P., Kaszáné Kiss M., Gidó Zs., Takács P. & Lakatos Gy., 2000. Halegyüttesek összetételének vizsgálata alföldi vízfolyások eltérő vízhozamú szakaszain. *Acta Biol. Debr. Oecol. Hung.* 11: 88.
- Kovács B., Keresztúri P., Kaszáné Kiss M., Gidó Zs., Takács P. & Lakatos Gy., 2000. Ökológiai állapotfelmérés alföldi mesterséges vízfolyásokon, különös tekintettel a halegyüttesek összetételére. *Hidrológiai Közl.* 80: 419–422.
- Riezing N., 2000. Az Által-ér és mellékvízeinek halfaunája. *A Pusztá* 16: 145–155.
- Sallai Z., 2000. Beszámoló a halfaunisztikai munkacsoport 1999-ben végzett munkájáról. *A Pusztá* 16: 372–374.
- Specziár A. Tölg L. & Bíró P., 2000. A Balaton halfaunájának vizsgálata. *Halászatfejlesztés* 24: 115–125.
- Bíró P., Specziár A. & Keresztessy K., 2001. A Balaton és befolyóinak halfaj-együttese. *Halászat* 94: 110–114.
- Erős T., 2001. A mintavételi terület növelésének hatása a halállomány szerkezeti paramétereire egy középhegységi vízfolyásban. *Hidrológiai Közl.* 81: 353–355.
- Györe K., Józsa V., Specziár A. & Turcsányi B., 2001. A Szamos és a Tisza folyók romániai eredetű cianid-szennyezéssel kapcsolatos halállomány felmérése. *Halászatfejlesztés* 26: 110–152.
- Harka Á., Sallai Z. & Wilhelm S., 2001. A Kraszna/Crasna halfaunája. *Halászat* 94: 34–40.
- Juhász L. & Sallai Z., 2001. A Dél-Nyírség halfaunája. *A Debreceni Déri Múzeum Évkönyve* 17–45.
- Koš o, J., Balázs P. & Harka Á. 2001. Adatok néhány Nógrád megyei vízfolyás halfaunájának ismeretéhez. *Halászat* 94: 77–80.

- Kovács B., Keresztúri P., Gidó Zs., Kaszáné Kiss M. & Lakatos Gy., 2001. Ecological researches on the cyanide-polluted stretches of Keleti Main Channel and Nyugati Main Channel. *Acta Biol. Debr. Oecol. Hung.* 12: 95–99.
- Majer J. & Bíró P., 2001. Somogy megye halainak katalógusa (Halak – Pisces). Somogy Fauna Katalógusa. *Natura Somogyiensis* 1: 439–444.
- Nagy S. A., Kovács P., Dévai Gy., Tóth L., Malejkó E. & Takács D., 2001. A Tisza ökológiai állapotának értékelése, hossz-szelvényben végzett halfaunisztikai felmérés, ill. nehézfémterhelés meghatározására történt szövetgyűjtés alapján. *Halászatfejlesztés* 26: 77–84.
- Sallai Z., 2001. A Berettyó és a Nagy-Sárrét halfaunájának változása. In: Tóth A. (szerk.): *Víz- és emberformálta táj. Helytörténeti Füzetek. Kistűszállás*, 89–106.
- Sallai Z., 2001. A Tisza és a Szamos folyók halfaunájának alakulása a cianid-szennyezést követően. In: Röffler J. (szerk.): *Ci-vilek a Tiszáért*. Szarvas, 128–135.
- Sallai Z., 2001. Adatok a Duna Neszmély és Süttő közötti szakaszának halfaunájáról. *A Pusztá* 18: 57–76.
- Sallai Z., 2001. Fekete amur a rekordlistán. *Magyar Horgász* 55/9: 23.
- Bíró P., Specziár A. & Keresztessy K., 2002. A Balatonban őshonos halpopulációk minőségi-mennyiségi felmérése, állomány-dinamikáik és trofikus kapcsolataik. In: Mahunka S., Banczerowski Jné (szerk.): *A Balaton kutatásának 2001. évi eredményei*. MTA, Budapest, 140–148.
- Bíró P., Specziár A. & Keresztessy K., 2002. Fish species assemblages in inflowing waters of Lake Balaton (Hungary). *Verh. Internat. Verein. Limnol.* 28: 273–278.
- Bíró P., Tölg L. & Specziár A., 2002. A hévízi forrástól és kifolyójának halfaunája. In: Ponyi J. (szerk.): *A Hévízi forrástól ökológiai állapot*. Hévízi Könyvtár 15., Zalaegerszeg, 68–80.
- Guti G., 2002. A denkpáli hallépcső működési tapasztalatai a Duna szigetközi szakaszán. *Halászat* 95: 71–79.
- Guti G., 2002. Significance of side-tributaries and floodplains for Danubian fish populations. *Arch. Hydrobiol. Suppl. Large Rivers* 13: 151–163.
- Guti G. & Erős T., 2002. Halbiológiai kutatások. In: Fekete G. et al. (szerk.): *Az MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete 50 éve (1952–2002)*. MTA, Budapest, 335–350.
- Györe K., Lengyel P. & Kovács N., 2002. Halfaunisztikai és ivadékvizsgálatok a Velencei-tavon. *Halászatfejlesztés* 27: 65–69.
- Kovács B., Góri Sz., Aradi Cs. & Lakatos Gy., 2002. A halállomány szerkezet változása a Meggyes-mocsár (HNP) területén a természetvédelmi rehabilitációt követően. *Hidrológiai Közl.* 83: 88–91.
- Pintér K., 2002. Magyarország halai. Biológiájuk és hasznosításuk (2. javított kiadás.) Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 222+24.
- Sallai Z., 2002. A Bihari-sík Tájvédelmi Körzet halfaunisztikai viszonyai. *A Pusztá* 17: 26–44.
- Sallai Z., 2002. A drávai vizes élőhelyek minősítése halfauna alapján. In: Hanyus E. (szerk.): *Az EU Víz Keretirányelvének bevezetése a Dráva vízgyűjtőjén*. WWF Magyarország, Budapest, 80–103.
- Sallai Z., 2002. A Dráva-Mura vízrendszer halfaunisztikai vizsgálata I. Irodalmi áttekintés, anyag, módszer, eredmények. *Halászat* 95: 80–91.
- Sallai Z., 2002. A Dráva-Mura vízrendszer halfaunisztikai vizsgálata II. Fajlista, következtetések. *Halászat* 95: 119–140.
- Sallai Z., 2002. Adatok a Hevesi Füves Puszták Tájvédelmi Körzet halfaunájához, különös tekintettel a Hanyi-érre vonatkozóan. *A Pusztá* 17: 49–58.
- Sevcsik A., Vida A. & Vörös J., 2002. Ichthyofauna of the Hanság. In: Mahunka S. (ed.): *The fauna of the Fertő-Hanság National Park*, Hungarian Natural History Museum, Budapest, 725–733.
- Wilhelm A., Ardelean, G. & Sallai Z., 2002. Fauna ihtologic a râului Ier. *Studii i comunic ri. Satu Mare* 2–3: 137–146.
- Bíró P., Specziár A. & Keresztessy K., 2003. A Balatonban őshonos halpopulációk minőségi-mennyiségi felmérése, állomány-dinamikáik és trofikus kapcsolataik. In: Mahunka S., Banczerowski J.-né (szerk.): *A Balaton kutatásának 2002. évi eredményei*. MTA, Budapest, 131–139.
- Bíró P., Specziár A. & Keresztessy K., 2003. Diversity of fish species assemblages distributed on the drainage area of Lake Balaton (Hungary). *Hydrobiologia* 506–509: 459–464.
- Endes M., Balogh P., Szentgyörgyi P. & Vizslán T., 2005. A Rakaca-patakvidék gerinces faunája. *Calandrella* 12: 174–181.
- Erős T., 2005. Halegyüttesek szerkezetének és ökológiai szerepének időbeli változékonysága középhegységi patakok mentén. *Hidrológiai Közl.* 85: 42–44.
- Erős T. & Sallai Z., 2005. Distribution and conservation status of loaches in Hungary. *Folia Biologica*. Kraków 51: 17–19.
- Erős T., Botta-Dukát Z. & Grossman, G.D., 2005. Assemblage structure and habitat use of fishes in a Central European submontane stream: a patch-based approach. *Ecol. Freshw. Fish.* 12: 141–150.
- Guti G., Erős T., Szalóky Z. & Tóth B., 2005. A kerekfejű géb, a *Neogobius melanostomus* (Pallas, 1811) megjelenése a Duna magyarországi szakaszán. *Halászat* 96: 116–119.
- Harka Á., Kovács B. & Sallai Z., 2005. Újabb adatok a hortobágyi vizek halfaunájáról. In: Tóth A. (szerk.): *Ohattól Farkasszigetig*. Budapest-Kistűszállás, 125–142.
- Harka Á., Sallai Z. & Wilhelm S., 2005. A Túr és mellékvízeinek halai. *Halászat* 96: 37–44.
- Juhász L. & Harka Á., 2005. A Tisza-tó halfaunája és védelme. *A Debreceni Déri Múzeum Évkönyve* 23–47.
- Sallai Z., 2005. A Pinka-völgy halai. In: Gyöngyössi (szerk.): *A Vas-hegy és a Pinka-mente természeti és kultúrtörténeti értékei*. Szombathely, 58–63.
- Sallai Z., 2005. Adatok a Duna apostagi szakaszának és az ördög-szigeti mellékágának halfaunájáról. *A Pusztá* 20: 25–38.
- Szepesi Zs. & Harka Á., 2005. Adatok a Tarna, a Bene-patak és a Tarnóca halfaunájához. *A Pusztá* 18: 77–86.
- Erős T. & Sevcsik A., 2004. Halfaj-együttesek összetétele a Duna-Ipoly Nemzeti Park patakjaiban – hegyvidéki, dombvidéki és síkvidéki kisvízfolyások összehasonlítása. *Hidrológiai Közl.* 84: 34–36.
- Györe K., Sallai Z., Harka Á., Lengyel P. & Józsa V., 2004. A halközösség változása a Tisza magyarországi felső szakaszán az utóbbi évek szennyezéseinek és árvízének hatására. In: Füleky Gy. (szerk.): *A táj változásai a Kárpát-medencében*. Környezetkímélő Agrokémiáért Alapítvány, Gödöllő, 316–322.
- Harka Á. & Sallai Z., 2004. *Magyarország halfaunája*. Nimfea Természetvédelmi Egyesület, Szarvas, pp. 269.
- Harka Á. & Szepesi Zs., 2004. A tarka géb (*Proterorhinus marmoratus* Pallas, 1811) megjelenése és terjedése a Zagyva vízrendszerében. *Halászat* 97: 38–40.
- Harka Á. & Szepesi Zs., 2004. A tarka géb és a folyami géb terjedése a Közép-Tisza jobb parti mellékfolyóiban. *Halászat* 97: 154–157.
- Harka Á., Sallai Z. & Wilhelm S., 2004. Modificari intervenite in ihtiofauna bazinului Tisei. *Studia Univ. Vasile Goldis, Serie St. Vietii* 14: 43–47.
- Harka Á., Szepesi Zs., Koščo J. & Balázs P., 2004. Adatok a Zagyva-vízrendszerének halfaunájához. *Halászat* 97: 117–124.
- Keresztessy K., Bardóczyné Székely E., Czinkota I. & Loksa G., 2004. Veszélyeztetett murai halfajok és élőhelyi körülményeik vizsgálata. *Természetvédelmi Közl.* 11: 383–388.
- Kovács N., 2004. A Zagyva-folyó és vízrendszerének halfaunisztikai vizsgálata. *Halászatfejlesztés* 29: 137–140.
- Lendvai Cs. & Keresztessy K., 2004. A Balaton befolyóinak halfaunisztikai vizsgálata. *Természetvédelmi Közl.* 11: 389–397.
- Sallai Z., 2004. A Dráva folyó és hazai vízrendszerének halfaunája. In: Sallai Z. (szerk.): *A drávai táj természeti értékei*. Túrkeve, 42–68.
- Sallai Z. & Kontos T., 2004. A Mura folyó kavicsátányainak halfaunisztikai vizsgálata. *A Pusztá* 19: 67–89.
- Erős T., 2005. Life history diversification in the Middle Danubian fish fauna – a conservation perspective. *Arch. Hydrobiol. Suppl. Large Rivers* 16: 289–304.
- Erős T. & Grossman, G.D., 2005. Fish biodiversity in two Hungarian streams: a landscape-based approach. *Arch. Hydrobiol.* 162: 53–71.

- Erős T., Sevcsik A. & Tóth B., 2005. Abundance and night-time habitat use patterns of Ponto-Caspian gobiid species (Pisces, Gobiidae) in the littoral zone of the River Danube, Hungary. *J. Appl. Ichthyol.* 21: 350–357.
- Guti G., 2005. A csupasztorjú géb, *Neogobius gymnotrachelus* (Kessler, 1857) megjelenése a Duna magyarországi szakaszán. *Halászat* 98: 161–162.
- Györe K. & Józsa V., 2005. A magyarországi Duna halfaunája, a középső és az alsó szakasz halászatbiológiája, halgazdálkodása. *Halászatfejlesztés* 50: 209–269.
- Harka Á. & Szepesi Zs., 2005. A Laskó és az Eger-patak vízrendszerének halfaunisztikai vizsgálata. *Halászat* 98: 112–119.
- Harka Á., Halasi-Kovács B., Sevcsik A., Tóth B. & Erős T., 2005. A csupasztorjú géb [*Neogobius gymnotrachelus* (Kessler, 1857)] első észlelései a Duna magyar szakaszán. *Halászat* 98: 163–168.
- Juhász L. & Salamon G., 2005. Reofil halfajok közössége a Bódva felső szakaszán. *Halászatfejlesztés* 50: 191–207.
- Lengyel P. & Sztó A., 2005. A Kevermesi Horgásztavak (Békés megye) halközösségének faunisztikai és táplálkozásbiológiai vizsgálata. *Halászatfejlesztés* 51: 89–98.
- Sallai Z., 2005. A Kapos és vízrendszerének halfaunisztikai célú állapotfelmérése. *A Pusztá* 21: 179–197.
- Sallai Z., 2005. A lápi póc (*Umbra krameri* Walbaum, 1782) magyarországi elterjedése élőhelyi körülményeinek és növekedési ütemének vizsgálata a kiskunsági Kolon-tóban. *A Pusztá* 22: 115–172.
- Sallai Z. & Kontos T., 2005. Fishfaunistic monitoring of the Hungarian part of the River Drava (1999–2004). *Natura Somogyiensis*. Kaposvár 7: 75–104.
- Schiemer, F., Gutí G., Keckeis, H. & Staras, M., 2005. Ecological status and problems of the Danube river and its fish fauna: A Review. *Proceedings of the 2nd International Large Rivers Symposium* 273–299.
- Tóth B., Sevcsik A. & Erős T., 2005. Újabb adatok az Ipoly halfaunájához. *Hidrológiai Közl.* 85: 150–151.
- Guti G., 2006. Longitudinal patterns of fish assemblages in the Mosoni-Danube, Hungary. *Proceedings of the 36th Conference of the IAD* 137–142.
- Györe K., Józsa V. & Lengyel P., 2006. A Tisza halközösségének változása a 2000–2005. évek közötti monitorozások eredményei alapján. *Halászatfejlesztés* 51: 53–105.
- Harka Á., 2006. Changes in the fish fauna of the River Tisza. *Tiscia* 35: 65–72.
- Harka Á. & Bíró P., 2006. Ponto-kaszpikus halfajok jelenkori terjedése Közép-Európában. *Halászat* 99: 33–41.
- Harka Á. & Szepesi Zs., 2006. Sajtásos küsz (*Alburnoides bipunctatus*) a Latori-patakban. *Halászat* 99: 63.
- Harka Á. & Szepesi Zs., 2006. Tovább terjed a folyami géb (*Neogobius fluviatilis*) a Zagyva vízrendszerében. *Halászat* 99: 106–107.
- Harka Á., Antal L. & Csipkés R., 2006. A penyigei Szenke-tó halai. *Halászat* 99: 134–135.
- Harka Á., Sallai Z., Szepesi Zs. & Wilhelm S., 2006. The spread of the tubenose goby (*Proterorhinus marmoratus*) and monkey goby (*Neogobius fluviatilis*) in the basin of River Tisa and Central Europe. *Acta Ichthyologica Romanica* 1: 129–139.
- Harka Á., Szepesi Zs. & Antal L., 2006. Selymes durbincs (*Gymnocephalus schraetser*) az Eger-patak alsó szakaszán. *Halászat* 99: 26.
- Harka Á., Szepesi Zs. & Szitta T., 2006. Törpecsík (*Sabanejewia aurata*) a Tarnából. *Halászat* 99: 26.
- Keresztessy K., 2006. Halfaunisztikai felmérés a Rákos-patakon és négy halastóban I. *Tájökológiai Lapok* 4: 269–275.
- Koščo, J., Balázs P., Harka Á. & Košuth, P., 2006. Príspevok k poznaniu ichtyofauny Novohradskej župy. *Acta Fac. Stud. Hum. et Naturae Univ. Presoviensis, Prírodné vedy* 41: 48–55.
- Koščo, J., Juhász L., Košuth, P., Košuthová, L. & Pekárik, L., 2006. Stav chránených a invázných druhov rýb v ichtyocenózach Bodvy. *Natura Carpatica, Prír. Vedy* 47: 131–142.
- Sallai Z., 2006. A Mecsek és közvetlen környékének halai (Pisces). In: Fazekas I. (szerk.): *A Mecsek állatvilága 1*. Folia comloensis 15: 299–316.
- Sallai Z. & Kontos T., 2006. Ritka fajok észlelése a Körösökben. *Halászat* 99: 26.
- Sallai Z. & Kontos T., 2006. Termetes galóca (*Hucho hucho*) a Felső-Tiszáról. *Halászat* 99: 64.
- Sevcsik A. & Tóth B., 2006. Törpecsík (*Sabanejewia aurata*) a Duna gödi mellékágában. *Halászat* 99: 106.
- Szepesi Zs., 2006. Kőszüllő (*Sander volgensis*) a Felső-Zagyvában. *Halászat* 99: 106.
- Szepesi Zs. & Harka Á., 2006. A Mátra és környéke halfaunája. *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis*. 30: 265–285.
- Szepesi Zs. & Harka Á., 2006. Fekete törpeharcsa (*Ameiurus melas*) a Sajóban. *Halászat* 99: 64.
- Szepesi Zs. & Harka Á., 2006. Tarka géb (*Proterorhinus marmoratus*) a domolykózónában. *Halászat* 99: 26.
- Demény F., 2007. Közép-tiszai kubikgödör-rendszerek halfaunisztikai kutatása. *Pisces Hungarici (Agrártudományi Közl., Suppl.)* 1: 81–92.
- Demény F. & Keresztessy K., 2007. A nagykörűi Anyita-tó 2006. évi lehalászásának halfaunisztikai és tájgazdálkodási értékelése. *Pisces Hungarici* 2: 135–139.
- Guti G., 2007. A Mosoni-Duna halegyütteseinek longitudinális mintázata. *Hidrológiai Közl.* 87: 45–48.
- Györe K., 2007. A mosonmagyaróvári duzzasztó hatása a Mosoni-Duna halközösségének elterjedési mintázatára. *Pisces Hungarici* 2: 41–50.
- Harka Á., 2007. Áttekintés a magyar halfauna kutatásának utóbbi hat évtizedéről. *Halászat* 100: 12–15.
- Harka Á. & Nagy L., 2007. A Cuhai-Bakony-ér halai. *Pisces Hungarici* 2: 157–162.
- Harka Á. & Nagy L., 2007. *Neogobius*-fajok a Cuhai-Bakony-érben. *Halászat* 100: 182.
- Harka Á. & Szepesi Zs., 2007. A Hejő-patak vízrendszerének halfaunisztikai vizsgálata. *Pisces Hungarici (Agrártudományi Közl., Suppl.)* 1: 113–117.
- Harka Á., Szepesi Zs. & Halasi-Kovács B., 2007. A vízminőség javulásának hatása a Sajó magyar szakaszának halfaunájára. *Pisces Hungarici* 2: 51–65.
- Jakab T. & Harka Á., 2007. A tiszai ingola (*Eudontomyzon danfordi*) újabb észlelése a Tiszában. *Halászat* 100: 138.
- Juhász L., 2007. A Bódva szakaszjellege a haltársulások összetétele alapján. *Pisces Hungarici (Agrártudományi Közl., Suppl.)* 1: 37–44.
- Juhász L., & Koščo, J., 2007. A Bódva mellékpatakjainak halfaunája, és a halközösség természeti értékei. *Pisces Hungarici* 2: 19–28.
- Keresztessy K., 2007. Feketeszajú géb (*Neogobius melanostomus*) a Rábában. *Halászat* 100: 181.
- Keresztessy K., 2007. Halfaunisztikai kutatások a Rábán. *Pisces Hungarici (Agrártudományi Közlemények. Supplement kötet)* 1: 19–25.
- Keresztessy K. & Bardóczyné Székely E., 2007. A Börzsöny és a Pilis hegység, valamint a Gödöllői-dombság néhány patakjának halfaunisztikai értékelése. *Pisces Hungarici (Agrártudományi Közl., Suppl.)* 1: 26–29.
- Sallai Z. & Mrakovčić M., 2007. Protokol za istraživanje faune riba i za praćenje stanja u rijeci Dravi. In: Purger, J. J. (ed.): *Priručnik za istraživanje bioraznolikosti duž rijeke Drave. Manual for the investigation of biodiversity along the river Drava*. Sveu ilište u Pécs uhu. Pécs, 153–161.
- Sály P., Erős T., Takács P., Bereczki Cs. & Bíró P., 2007. Halegyüttesek szerkezetének változásai a Balaton három északi oldali befolyóvizében. *Pisces Hungarici* 2: 101–116.
- Sevcsik A. & Molnár I. L., 2007. A Visegrádi-hegység és a Pilis patakjainak halfaunisztikai vizsgálata. *Halászat* 100: 147–152.
- Speziár A & Takács P., 2007. Balaton és befolyói halállományának monitorozása az EU VKI irányelveinek figyelembevételével. In: Mahunka S, Banczerowski J (szerk.): *A Balaton kutatásának 2006. évi eredményei. MTÁ*, Budapest, 89–98.
- Szepesi Zs. & Harka Á., 2007. A mederesés hatása a vízfolyások halegyütteseinek összetételére. *Pisces Hungarici (Agrártudományi Közl., Suppl.)* 1: 45–55.
- Szepesi Zs. & Harka Á., 2007. Egy mesterséges kisvízfolyás, a Mátra-aljai Cseh-árok halfaunája, és a sajtásos küsz helyi populációjának vizsgálata. *Pisces Hungarici* 1: 117–127.
- Szepesi Zs. & Harka Á., 2007. Tisztább lett a Heves megyei Gyöngyös-patak. *Halászat* 100: 181.

- Takács P., 2007. Dombvidéki és síkvidéki kisvízfolyások halállományainak összehasonlító vizsgálata. *Pisces Hungarici (Agártudományi Közl., Suppl.)* 1: 54–59.
- Takács P., Bereczki Cs., Sály P., Móra A. & Bíró P., 2007. A Balatonba torkolló kisvízfolyások halfaunisztikai vizsgálata. *Hidrológiai Közl.* 87: 175–178.
- Tóth B., Sevcsik A. & Erős T., 2007. NATURA 2000-es halfajok előfordulása a Duna hazai szakaszán. *Pisces Hungarici* 2: 85–94.
- Ugrai Z. & Györe K., 2007. A Ráckevei-Duna-ág halközösségének felmérése. *Pisces Hungarici* 2: 95–100.
- Weiperth A. & Keresztessy K., 2007. A Tapolcai-medence patakjainak halfaunisztikai vizsgálata. *Hidrológiai Közl.* 88: 237–258.
- Beliczky G., Kiss G. & Keresztessy K., 2008. Halfaunisztikai monitorozás a Rába folyón. *Hidrológiai Közl.* 88: 24–25.
- Erős T., Specziár A. & Bíró P., 2008. Halegyüttesek szerkezete a Balaton nádasiban – az elektromos halászgép és a kopolt-yúháló összehasonlítása. *Hidrológiai Közl.* 88: 51–54.
- Erős T., Takács P., Sály P., Specziár A., György Á. I. & Bíró P., 2008. Az amurgéb (*Perccottus glenii* Dybowski, 1877) megjelenése a Balaton vízgyűjtőjén. *Halászat* 101: 75–77.
- Erős T., Tóth B. & Sevcsik A., 2008. A halállomány összetétele és a halfajok élőhelye használata a Duna litorális zónájában (1786–1665 fkm) – monitorozás és természetvédelmi javaslatok. *Halászat* 101: 114–125.
- Erős T., Tóth B., Sevcsik A. & Schmera, D., 2008. Comparison of fish assemblage diversity in natural and artificial rip-rap habitats in the littoral zone of a large river (River Danube, Hungary). *Int. Rev. Hydrobiol.* 93: 88–105.
- Guti G., 2008. Past and present status of sturgeons in Hungary and problems involving their conservation. *Fundam. Appl. Limnol. /Arch. Arch. Hydrobiol. Suppl. Large Rivers* 18: 61–79.
- Györe K., 2008. Vaskos csabak (*Leuciscus souffia agassizi*) Tiszabecsnél. *Halászat* 101: 150.
- Halasi-Kovács B. & Antal L., 2008. A tiszai ingola (*Eudontomyzon danfordi*) újabb lelőhelyei a Tiszában. *Halászat* 101: 61–62.
- Harka Á., 2008. A Bodrogtó halfaunája. In: Tuba Z. (szerk.): *Bodrogtó. Gödöllő – Sárospatak*, 801–820.
- Harka Á., 2008. A tiszai halfauna változásai az utóbbi másfél évszázadban. *Halászat* 101: 28–39.
- Harka Á., 2008. A Tisza-tó halfaunája és gazdaságilag jelentősebb halainak állományváltozásai. *Halászat* 101: 160–175.
- Harka Á. & Csipkés R., 2008. Tarka géb (*Proterorhinus marmoratus*) a Bodrog teljes hazai szakaszán. *Halászat* 101: 14.
- Harka Á. & Szepesi Zs., 2008. Tovább terjed a Tiszában a tarka géb (*Proterorhinus marmoratus*). *Halászat* 101: 97.
- Harka Á., Megyer Cs. & Bereczki Cs., 2008. Amurgéb (*Perccottus glenii*) a Balatonnál. *Halászat* 101: 62.
- Harka Á., Szepesi Zs. & Antal L., 2008. A folyami géb [*Neogobius fluviatilis* (Pallas, 1814)] és a tarka géb [*Proterorhinus marmoratus* (Pallas, 1814)] terjedése a Közép-Tisza vidékén. *Hidrológiai Közl.* 88: 75–75.
- Nagy L. & Harka Á., 2008. Három évtized múltán ismét előkeült a sujtásos küsz (*Alburnoides bipunctatus*) a Cuhai-Bakony-érből. *Halászat* 101: 14.
- Sallai Z., 2008. A folyami géb (*Neogobius fluviatilis*) megjelenése a Sajóban. *Halászat* 101: 97–98.
- Sallai Z., 2008. Halak (Pisces). In: Dobos E. & Terek, J. (szerk.): *Élet a folyók között. A Bodrogtó tájhasználati monográfiája*, Miskolci Egyetem, 70–71.
- Sallai Z., 2008. Sujtásos küsz (*Alburnoides bipunctatus*) a Zala folyóból. *Halászat* 101: 97.
- Sallai Z., 2008. Leánykancér (*Rutilus pigus virgo*) a Bodrogtóban. *Halászat* 101: 150.
- Sallai Z., 2008. Selymes durbincs (*Gymnocephalus schraetser*) és amurgéb (*Perccottus glenii*) a Hortobágy-Berettyóból. *Halászat* 101: 150–151.
- Sallai Z. & Kontos T., 2008. Data to the fish fauna of Croatian Drava sections. In: Purger, J. J. (ed.): *Biodiversity studies along the Drava river*. Pécsi Egyetem, 249–275.
- Sály P., Erős T., Takács P., Bereczki Cs. & Bíró P., 2008. Biológia homogenizáció vagy differenciáció? Hal-együttesek sokféleségének változása a Balaton három kisvízfolyásában. *Hidrológiai Közl.* 88: 162–164.
- Szepesi Zs. & Harka Á., 2008. Halfaunisztikai adatok a Zagyva középső és a Tarna vízrendszerének alsó szakaszáról. *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis* 32: 201–215.
- Szepesi Zs. & Harka Á., 2008. Magyar bucó (*Zingel zingel*) a Zagyvában. *Halászat* 101: 61.
- Szepesi Zs. & Harka Á., 2008. Szilvaorrú keszeg (*Vimba vimba*) az Eger-patakban. *Halászat* 101: 13.
- Takács P., Csoma E., Erős T. & Nagy S. A., 2008. Distribution patterns and genetic variability of three stream-dwelling fish species. *Acta. Zool. Sci. Hung.* 54: 209–303.
- Takács P., Erős T., Sály P., Bereczki Cs. & Bíró P., 2008. A Zala vízrendszerének halfaunisztikai vizsgálata. *Hidrológiai Közl.* 88: 199–201.
- Weiperth A., Keresztessy K., Sály P., 2008. A Tapolcai-medence patakjainak halfaunisztikai vizsgálata. *Allattani Közlem.* 95: 59–70.
- Antal L., Csipkés R., Müller Z., 2009. Néhány víztest halállományának felmérése a Kis-Balaton térségében. *Pisces Hungarici* 3: 95–102.
- Györe K., 2009. Leánykancér (*Rutilus pigus virgo*) a Duna paksi szakaszán. *Halászat* 102: 64.
- Halasi-Kovács B., 2009. Újabb vaskos csabak (*Leuciscus souffia agassizi*) a Felső-Tiszáról. *Halászat* 102: 20.
- Harka Á., Csipkés R., 2009. Adatok a Bodrog magyar szakaszának halfaunájához. *Pisces Hungarici* 3: 59–64.
- Harka Á., Sály P., Szepesi Zs., 2009. Kűsz és domolykó hibridjének (*Alburnus alburnus* x *Squalius cephalus*) előfordulása a Tarnában és a Kis-Sajóban. *Halászat* 102: 80–84.
- Harka Á., Szepesi Zs., Nagy L., 2009. A Marcal halállományának faunisztikai felmérése. *Pisces Hungarici* 3: 27–32.
- Harka Á., Szepesi Zs., 2009. A Hernád jobb oldali mellékvízfolyásainak halfaunisztikai vizsgálata. *Pisces Hungarici* 3: 167–175.
- Szepesi Zs., Harka Á., 2009. A Sajó és Hernád mentén is terjed a fekete törpeharcsa (*Ameiurus melas*). *Halászat* 102: 64.
- Harka Á., Szepesi Zs., 2009. A folyami géb (*Neogobius fluviatilis*) terjedése a Zagyva vízrendszerében. *Halászat* 102: 139.
- Harka Á., Szomor D., 2009. Ezüstkárász és ponty természetes hibridjének (*Carassius gibelio* x *Cyprinus carpio*) előfordulása Magyarországon. *Halászat* 102: 40–44.
- Horváth J., Palkó Cs., 2009. A nyugat-magyarországi Láhn-patakban végzett rehabilitációs munkálatok hatása a halállományra. *Pisces Hungarici* 3: 147–151.
- Keresztessy K., Beliczky G., Kiss G., 2009. Adatok a Mura letenyei szakaszának halfaunájához. *Pisces Hungarici* 3: 21–25.
- Mozsár A., Antal L., Lövei G. Zs., 2009. A Tisza-tó tiszavalki medencéjében lévő holtmedrek halfaunája, valamint a természetvédelmi értékesség megítélése. *Pisces Hungarici* 3: 161–166.
- Poór Á., Juhász L., Fazekas G., 2009. Adatok a Belfő-csatorna halközösségéről. *Pisces Hungarici* 3: 33–38.
- Sallai Z., Györe K., Halasi-Kovács B., 2009. A magyar Fertő halfaunája a múltbeli adatok és az utóbbi évek vizsgálatainak tükrében (2005–2008). *Pisces Hungarici* 3: 65–82.
- Sály P., Erős T., Takács P., Kiss I., Bíró P., 2009. Kisvízfolyások halegyüttestípusai és karakterfajai a Balaton vízgyűjtőjén: élőhelytípus-indikátorok és fajegyüttes-indikátorok. *Pisces Hungarici* 3: 135–146.
- Stündl L., 2009. Német bucó (*Zingel streber*) a Közép-Tiszából. *Halászat* 102: 20.
- Szepesi Zs., Harka Á., 2009. A Kis-Sajó halfaunája. *Pisces Hungarici* 3: 17–20.
- Harka Á., Szepesi Zs., 2009. Kűszdomolykók (*Alburnus alburnus* x *Squalius cephalus*) a Heves megyei Gyöngyös-patakban, a Zagyvában, a Sajó és a Hernád mentén. *Halászat* 102: 138–139.
- Weiperth A., Ferincz Á., Staszny Á., Paulovits G., Keresztessy K., 2009. Védett halfajok elterjedése és populációdinamikája a Tapolcai-medence patakjaiban. *Pisces Hungarici* 3: 115–132.

50 éve írtuk

A Halászat 1959. októberi számában érdekes témáról ír *Vásárhelyi István* „Amikor a ponty fogafáj” c. cikkében. Fényképekkel illusztrált írása szerint rejtett betegségekre bukkant, amikor más irányú tanulmányaihoz 1351 db torokfogot vizsgált meg. (Itt feltételezhetően azokra a vizsgálatokra utalt, amelyek eredményeként kidolgozta és publikálta a pontyfélék garatfog alapján történő meghatározásának nemzetközileg is egyedülálló módszerét.) Idézzük írását:

„A 860 db tógazdasági ponty közül 448 db-on (52%), a 471 db természetes vízből pedig 24 db (5%) fogszuvasodást talált. Ezt a betegséget sem a hazai, sem a külföldi irodalom eddig még nem ismertette. Pedig ha elhatalmasodik, az állományban számottevő súlycsökkenést okozhat. Nagyon valószínű és gyakorlati tapasztalatom is meggyőzött arról, hogy a szuvas fog éppen úgy fájhat a pontynak, mint más gerinceseknek. A betegség föllépésekor ui. a fogban lévő állomány gennyesedik el. Ez feltétlenül fájdalmat okoz, a rágást is gátolja. A táplálkozásra szintén kihathat, mert kezdeti szakában csak időszakonként, de elhatalmasodva már az állandó táplálék fölvételét is akadályozza. S ennek nagyfokú leromlás, sőt elhullás is következménye lehet.”

Leírja ezt követően egy ikrás ponty többéves megfigyelését, amely során az 1952-ben még 8,5 kg-os hal fokozatosan elvesztette szaporodóképességét és testsúlyát, majd 1958-ban, elpusztulásakor már csak 5 kg-os volt. Az utolsó időszakban már nem kereste fel az etetőhelyet, a befolyó oxigéndús vizébe húzódott, fejét gyakran a kövekhez dörzsölte. A boncolás során a szerző azt állapította meg, hogy a két torokfog gennybe volt ágyazva, jobb oldalán 3, bal oldalán 2 ép foggal. Az elhullás a táplálék felvételének hosszú ideig való szüneteltetése következtében fellépett, teljes leromlás volt és valószínűleg a genny felszívódása utáni általános mérgezés.

„Ezután már több figyelmet szenteltem a betegség tanulmányozására. Ha kis állományokban előfordult időszakonként táplálkozást beszüntető és soványodó egyed, azt mindig felboncoltam. Ezek

minden esetben megtaláltam a fogszűt. Lefolyását is figyelemmel kísértem. A fogbélben gennyesedés lép fel. Ez kijelé haladva, a fog zománc-, vagy csontállományát átfúrja. A fog falát elvékonyítja úgy, hogy az a rágástól összeroppan. A szilánkok egy idő múlva kilökődnek, amikor gyógyulás is bekövetkezhet. Legtöbb esetben azonban az összeroppanó fog helyén tályog képződik, s a környező fogak is tovább romlanak. Ez a folyamat lehet gyors lefolyású is, de eltarthat évekig is. Természetesen ez idő alatt az állat rosszul, majd később egyáltalán nem is táplálkozik, míg végül elhull.”

A cikk egy természetes vízből származó ponty esetével folytatódik: „Ezt a 0,25 kg-os, 36 cm hosszú pikkelyes pontyot egy tiszai származású, 22 kg-os harcsa gyomrából vettem ki. A baloldali fogak közül egy már beteg volt. A tanulság ebből egyrészt az, hogy a betegség már fiatal korban felléphet. Másodsorban pedig magyarizációt kaptam a természetes vízi 5%-os előfordulásnak. Itt ui. a betegek legnagyobb részét a ragadozók eltüntetik, amivel az egyes betegségek tovaterjesztését, vagy kifejlődését akadályozzák.”

(Vásárhelyi István (1890-1968) Herman Ottó tanítványának és követőjének vallotta magát, és valóban a nagy elődhez hasonlóan színes egyénisége volt a magyar halászat történetének. Nevéhez fűződik 1935-ban a lillafüredi pisztrángos gazdaság alapítása, amelyet élete végéig vezetett. Természettudós volt a szó legjobb értelmében. A halakon kí-



A Halászat Halászati Vállalat kiállítására szánt halat a gondatlan őrség következtében a mestis ellopja.

Karikatúra a *Halászat* 1959. októberi számából

vül elsősorban a csigák, kétéltűek, hüllők, madarak és kisemlősök szerepeltek tudományos repertoárjában. „Modern” módszereket nem alkalmazott, keveset kísérletezett, alaposan vizsgált és megfigyelt – éles szemmel. Példaképéhez hasonlóan fontosnak tartotta, hogy eredményeit, következtetéseit a nagyközönség is megismerje. Herman Ottó a madarak hasznáról és káráról, Vásárhelyi István ezt követve a kétéltűek, a hüllők és a vademlősök hasznáról és káráról írt sikeres könyvet. A magyar halászat könyvtárát a *Magyarország halai írásban és képekben*, a *Pisztráng-tenyésztés* és a *Harcsa* című kötetekkel gazdagította, amelyek kivételesen eredeti, értékes munkák. Sokat publikált a *Halászatban* és több száz cikket jelentetett meg a legkülönbözőbb olyan lapokban is, amelyek nem szerepelnek sem bibliográfiákban, sem napjaink interneten elérhető folyóirat tartalomjegyzék feldolgozásaiban. Gyűjteményei nagyrészt a miskolci múzeumba kerültek. Életművének teljes körű felkutatásával és értékelésével még adós az utókor.)

A halastavi iszapfeltárás 50 évvel ezelőtt továbbra is téma volt a *Halászat* hasábjain. A novemberi számban *Dobos Alajos* gépészeti és hidraulikai szempontból foglalkozott a Veszprémi-féle iszapkultivátor gyakorlati alkalmazási lehetőségéhez.

A decemberi lapszámban érdekes rövid hír jelet meg a sima tok (*Acipenser nudiiventris*) 1959-ben fogott példányairól: „Ez év nyarán Hódmezővásárhely közelében három ízben került elő halfaunánk e ritka képviselője. Az elsőt – 30 cm-es darabot – Bakos János saséri révész kecsegező horoggal fogta s Saséri-rezervátum magasságában 1959. június 14-én. A második, mintegy 15 kg-os példány Lúdvárnál, Sasértől 3 km-re, délre került hálóba. A harmadikat ismét Balog János (!) fogta horoggal, ugyancsak a Sasérről, 41 cm-es nagyságban, ez év szeptember 11-én.” Nem tudjuk tehát teljes biztonsággal, hogy Bakos János vagy Balog János volt a tájékozott révész, aki ilyen kis méretben is megkülönböztette a kecsegőtől a sima tokokat.

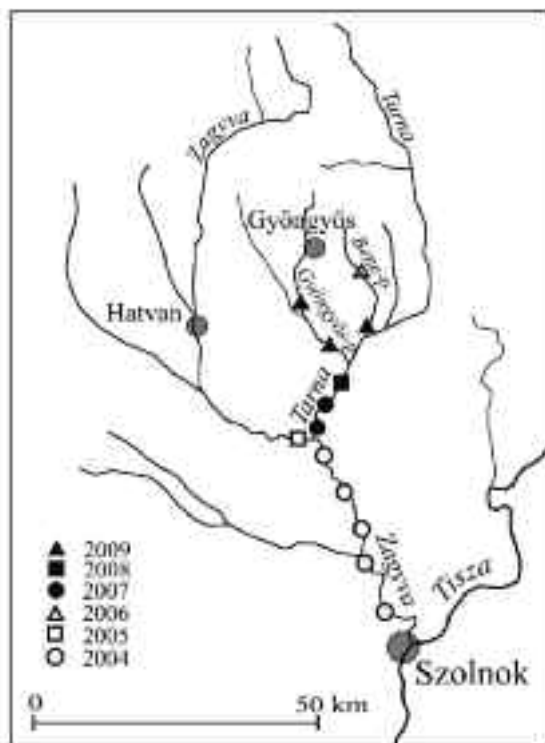
Dr. Pintér Károly

A Magyar Haltani Társaság hírei

A FOLYAMI GÉB (*NEOGOBIUS FLUVIATILIS*) TERJEDÉSE A ZAGYVA VÍZRENDSZERÉBEN

Nincs pontos adatunk arról, hogy a Tiszában délről észak felé nyomuló folyami géb mikor jelent meg a Zagyvában, az azonban tény, hogy a folyó Jásztelekig terjedő, mintegy 50 kilométeres alsó szakaszán 2004-ben már jelen volt. A következő évben mindössze 6 kilométert haladt fölfelé, így csupán a közeli Jászberényig jutott, ám 2006-ban már a zagyvabeli lelőhelytől 30 kilométerrel följebb, a Tarnába torkolló Bene-patak Ludas fölötti szakaszáról került elő.

Lehetséges, hogy ezt a jelentős távolságot is a saját erejéből küzdötte le néhány nekilódult példány, de nem zárható ki az emberi közreműködés sem (pl. véletlen behurcolás a közelben lévő Markazi-tározóba). A humán hatás mellett szól, hogy terjedése a Tarna vízrendszerében ugyanúgy alulról fölfelé haladva folytatódott, mintha a Ludas fölötti állomány ott se lett volna. Így 2007-ben a Tarnának csak a legalsó 5 kilométeres szakaszán észleltük, majd 2008-ban további 7 kilométerrel följebb, Tarnaörsnél mutattuk ki. A Bene-patak torkolati (nagyfügedi) részén 2009-ben került elő, e fölött Ludasig hiába kerestük, pedig utóbbi helyen az állomány időközben fölszaporodott. Ugyanakkor a Gyöngyös-pataknak nemcsak a Tarnától 4 kilométerre eső viszneki, hanem a 15 kilométerre lévő vámosgyörki szakaszán is megjelent.



Folyami géb a Gyöngyös-patak viszneki szakaszáról
(Szepesi Zsolt felvétele)

Meg kell azonban jegyeznünk, hogy a terjedés folyamata emberi közreműködés nélkül is elképzelhető. Nem kizárt ugyanis, hogy a halaknak egy „vállalkozó szellemű” kis csapata előresietve, akár több tíz kilométerrel följebb foglal magának alkalmas élőhelyet, míg az állomány zöme hátramarad, és csak később, a populációs nyomás által kényszerítve, évente néhány kilométert megtéve, lassabban halad az „előőrs” nyomában.

Különösnek tűnhet, hogy amíg az utóbbi négy év során a folyami géb jelentős teret hódított a Tarnában és mellékpatakjaiban, a Zagyvában nem tudott följebb jutni. Ennek magyarázata a jászberényi keresztgát lehet, amely – mint fényképünk is mutatja – komoly akadály a hosszirányú átjárhatóság útjában. Létezik ugyan a folyónak egy mellékága, a Városi-Zagyva, amelyen át elvileg megkerülhető lenne a gát, de a gyakorlatban ez sem funkcionál, mert benne szennyvízdugó akadályozza a halak felúszását. Hiába jelent meg az alsó szakaszán 2007-ben a folyami géb,



A Zagyva hosszirányú átjárhatóságát akadályozó keresztgát Jászberéynél (Harka Ákos felvétele)

följebb jutni nem tudott, napjainkra pedig a fokozottabb szennyezettség miatt már el is tűnt belőle. Az ilyen akadályok ideig-óráig visszatartják az invazív fajokat, s ezzel olyan látszatot kelthetnek, mintha hasznosak lennének, összességében azonban negatív hatást gyakorolnak a folyó élővilágra, mert akadályozzák a vízi élőlények szabad vándorlását, ami pedig számos fajnál előfeltétele a sikeres szaporodásnak.

Szepesi Zsolt, Harka Ákos

KÜSZDOMOLYKÓK (*ALBURNUS ALBURNUS X SQUALIUS CEPHALUS*) A HEVES MEGYEI GYÖNGYÖS-PATAKBAN, A ZAGYVÁBAN, A SAJÓ ÉS A HERNÁD MENTÉN

A Halászat 2009. évi 2. számában bemutatott, kűsz anyától és domolykó apától származó kűszdomolykó első hazai bizonyító példányai a Tarnából származtak, ezért nem meglepő, hogy a Tarnába torkolló Gyöngyös-patakban is megtalálható. Az sem



A Heves megyei Gyöngyös-patak Visznek határában
(Harka Ákos felvétele)

meglepő, hogy 2009. május 1-jén egyszerre 8 másodnyaras példány került elő a patak Vámosgyörk melletti szakaszán, hiszen egyetlen pár összeívása is igen sok utódot eredményezhet. Mindenesetre a foggott példányok újabb adatokkal gazdagították a fajhibridre vonatkozó eddigi ismereteinket.

A hátúszó osztott sugarainak a száma, amely az eddig vizsgált 4 példánynál – a szülőfajokéval egyezően – stabilan 8 volt, most egy esetben 9-nek mutatkozott. Ugyanennél a példánynál az anális úszó elágazó sugarainak a száma is szokatlanul nagy volt (17), míg a többiekénél 11 és 13 kö-



zött változott (utóbbiak átlaga: 11,6). Az oldalvonal pikkelyeinek a száma kevésbé variált: 45 és 47 között változott, az átlag 46.

A garatcsont alakja a két szülőfaj közötti átmenetet mutatta, és bár zömöksége inkább a domolykóéhoz tette hasonlatossá, az ívén megfigyelhető két töréspont (az ábrán nyilak jelölik) a kűszre jellemző. A fogképlet 5,2–2,5 és 5,2–1,5 volt, a nagyobb fogak rágófelületének a széle – ugyancsak a kűszéhez hasonlóan – enyhén csipkézett.



Egyre több vízünkéből kerül elő a kűszdomolykó
(Harka Ákos felvétele)

2009 májusát követően a Zagyvában (Szentlőrinc-káta, 2009. augusztus 6., 2 példány) és a Hernádba torkolló Bélus-patakban is megtaláltuk a kűszdomolykó (Méra, 2009. június 13., 1 példány), a Tarnából pedig a Tarnaméra és Kápolna közti 15 folyam-kilométeres szakasz 11 mintavételi helye közül 5 esetben került elő, összesen 7 példány. Korábban (2005. június 21.) a Sajóba ömlő Hejő-Szarda-övcSATORNA torkolatában is megtaláltuk, tehát a hibrid lényegesen gyakoribb és elterjedtebb vizeinkben, mint ahogyan korábban gondoltuk.

Harka Ákos, Szepesi Zsolt

Hálószaküzlet

**Kiváló minőségű skandináv
húzó-, illetve dobó-,
eresztőhálók, profi halász-
ruhák, valamint varsák
értékesítése kedvező áron.**

Cserhádi Zoltán

Telefon: 06-20-346-6648

Heves Megyei Hírlap: „Újabb árvíztározók: két Velencei-tó a Tiszánál”. Szabó Imre környezetvédelmi és vízügyi miniszter letette a Nagykunsági és a érintő Hányi-Tisasüly-i árapasztó tározók alapköveit, ezzel megkezdődik a Vásárhelyi-terv két újabb tárolójának építése a Tisza középső szakaszán. Rendkívüli árhullám esetén a két tározó 350 millió köbméter – két Velencei-tónyi – vizet lesz képes befogadni, és a már átadott tiszaroffival együtt 60-70 centiméteres vízszint-csökkentést tesz lehetővé Csongrád és Kisköre között. A három létesítmény ezzel 570 ezer ember és 660 ezer hektár földterület árvízi biztonságát növeli. A két beruházás több mint 32 milliárdba kerül, uniós támogatással valósul meg, befejezésük 2012 tavaszán várható. A töltés koronán üzemi utat alakítanak ki, ami kerékpározásra is alkalmas lesz.

„Tavak vidéke lesz a Tisza mente” – *Új Hírnep*. Öt Velencei-tó hullámszik majd Tisasüly határában. Fél méterrel csökkenhet a Tisza teljes hazai hosszán az árvízszint, ha elkészül a Vásárhelyi-terv első ütemében tervbe vett két tározó. Kettőt, a cigándit és a tiszaroffit már átadták. Hajlamosak vagyunk elfelejteni, milyen nagy veszély az árvíz, pedig hazánkban 30%-kal nagyobb területet fenyeget, mint Hollandiában. Az árvízi biztonság gazdasági kérdés is. Ezt is mérlegelik döntéseiknél a befektetők – mondta *Kóthay László*. A vízügyi szakállamtitkár arra hívta fel a figyelmet, hogy a tározók építése csak egyik eleme a Vásárhelyi-tervnek. Az árvízi biztonság megteremtése érdekében tovább folynak a töltés-megerősítések, hullámtér-rendezések is. Ez utóbbi például 10 milliárdos fejlesztést jelent a Kisköre és Szolnok közötti szakaszon. Hazai források mellett pedig mind inkább az

Hazai LAPSZEMLE

uniós támogatások kerülnek előtérbe. Ám a brüsszeli malmok is lassan örölnék. Hosszú vizsgálgódás, mérlegelés után csak tavasszal bólintott rá az unió is a tervekre. A másik Hány-Tisasülyi árapasztó Jász-Nagykun-Szolnok és Heves megye területén helyezkedik el, Tisasüly, Jászkisér és Pély településeket érinti majd. De korszerűsítik a vízelvezető és öntözőcsatornákat is. Ezzel újabb jelentős lépést teszünk a Tisza völgyében lévő másfél millió ember árvíz biztonságáért – hangsúlyozta Szabó Imre miniszter, miközben kiemelte: szeretnék elérni, hogy a foglalkoztatási helyzet javítása érdekében a közmunka programot kiterjesszék a tározók építésére és a kapcsolódó települési fejlesztésekre. Az érintett településeken különösen fontos a csapadék- és belvízelvezető hálózat fejlesztése, a szennyvízcsatorna és szennyvíztisztító telepek megépülése. Az önkormányzatok és társulásaik az európai uniós fejlesztésekhez szükséges saját források kiegészítésében az EU Önerő Alap forrásaira pályázhatnak.

„Árvizek hatása az élővilágra” a címe a *Kisalföld* aktuális témájának. Napjainkban is Magyarországon jócskán okoznak gondokat az árvizek a folyók mentén élőknek. A hírekben általában a mezőgazdaság kárai szerepelnek, arról kevés szó esik, hogy milyen hatással van az árvíz az élővilágra. A XIX. századi nagy folyószabályozások előtt a folyóknak hatalmas árterük volt, amelyeket az áradó vízrendszeresen elborított. Élőviláguk is ehhez alkalmazko-

dott, régi leírások szerint hihetetlen gazdag növény együttesek, halak, madarak tömegei éltek az ártereken. Akkoriban az árvizek is alacsonyabban tetőztek, mert vizük az árterén szétterült, gyorsabban levonult. Így nem jelentett olyan megpróbáltatást az élővilág számára, mint ma. A ma már töltések közé szorított folyók árvizei magasabb vízszint mellett, hosszabb ideig tartanak, így több veszély fenyegeti az árterületen élőköt. Az erdészek számára is fontosak az árvizek, hiszen sok kártevő elpusztul ilyenkor. Az emlősök közül az erősebbek, a menekülőképesebbek kiválasztódnak, ami a vadgazdálkodásnak hasznos is lehet. A talajon fészkelő madarak nagy része kipusztul, elrepül, a fészkek marad és megsemmisül. A rendszeresen ismétlődő árvizek hozzátartoznak a hullámterek élővilágának éves ritmusát jelentő tényezőkhöz. Ha elmaradnak, az legalább akkora gondot jelent, mintha gyakran és hosszasan jelentkezik.

Veszprémi Napló: „Nem kell a busa” címen ad információkat. A horgászok által szidott busákat 1963-ban hozták be hazánkba. A Balaton teheneinek aposztrófált halakat 1972-ben helyezték ki a magyar tengerbe. Ha ezek az uszonyosok horoggal is foghatók lennének, kisebb lenne a pecások ellenérzése velük kapcsolatban. A busa horogra nem megy, ha igen, akkor meg olyan nagy, hogy kiemelni alig lehet. A busa gyorsan nő a Balatonban a táplálékhiány miatt. Bár újabb telepítés évtizedek óta nincs, a növekedése gyorsabb, mint a kihalászása, ezért az állománya ma is jelentős. A Balatoni Halgazdálkodási Nonprofit Zrt. vezérigazgatója, *Varga László* elmondta, hogy a tó vizének felmelegedésével csökkent a busafogás, de reméli, hogy az őszi lehűléssel, egészen a befagyásig halászhatnak több sikerrel, azaz apaszthatják a Balaton

busaállományát, ami ugyan itt nem szaporodik, telepítés, pótlás nincs, de az egyedi növekedés, a módszeres apasztást szükségesé teszi. Feltehetően akár évtizedekig is eltarthat a teljes busaállomány lehalászása.

Magyar Nemzet: „Filézik a Balatont?” Privatizálnák a halászatot, elherdálnák a tógazdaságokat. Hogy mi lesz a Balaton halutánpótlását biztosító tógazdaságok sorsa? Korábban úgy tűnt, a Nemzet Vagyonkezelő leállítja a privatizációt, a tó környékén élők tiltakozását kiváltó magánosítási pályázatot eddig még nem érvénytelenítették. *Suchman Tamás*, a Balatoni Fejlesztési Tanács elnöke, MSZP-s országgyűlési képviselő is a halastó és a feldolgozó eladásának felfüggesztését kérte. *Kamarás Miklós*, a Nemzeti Vagyonkezelő Zrt. vezetője el-

mondta, hogy a pályázat kiírásakor még nem voltak ismertek a magánosítással kapcsolatos agályok. A tóparti önkormányzatok már korábban is törekedtek arra, hogy a helyi közösségek tulajdonába kerüljön a tavi halászat. *Balázs Árpád*, siófoki polgármester, a tóparti önkormányzatokat összefogó Balatoni Szövetség elnöke szerint óriási veszteség lenne a Balatonnak, ha az ivadéknevelés céljait szolgáló tógazdaságok nem maradnának a részvénytársaság tulajdonában. Kijelentette: nemcsak vagyont veszít a balatoni halászat, hanem piacot is. *Gönczy János* – 1993–2003. között volt vezérigazgató szerint: félő, hogy a minőségileg megbízható tógazdasági háttér feladásával a jövőben kétes minőségű ivadék kerül a Balatonba. A halnevelők jövőendő tulajdonosai ugyanis nem lesznek érdekeltek a tó halállományának minőségi után-

pótlásában, ők csak mennyiségi igényt elégítenek ki. A minőségbe bele tartozik a jó kondíció és egészségi állapot is.

Népszava: „Kellene egy nonprofit társaság a Balatonra.” *Oszkó Péter*, a pénzügyi és *Szabó Imre*, a környezetvédelmi és vízügyi tárca vezetői voltak vendégei a Balatoni Fejlesztési Tanács (BFT), a Balatoni Regionális Idegenforgalmi Bizottság és a Balatoni Szövetség együttes ülésének. *Suchman Tamás*, a tanács elnöke elmondta: fontos, hogy a halállomány kezelői ne a profitot nézzék, hanem legyen a Balatonon egy nonprofit társaság, ahol az ökológiai egyensúly fenntartása a fő cél – ez még szeptemberben meg is alakult -, leválva a Balatoni Halászati Zrt-ről.

Dr. Dobrai Lajos





CSÓNAKMOTOROK



Halgazdaságok, halászati szervezetek, halászok **FIGYELEM!**

A Magnum Marine Hajómotor Centrum - mint a fenti márkák importőre - tisztelettel figyelmükbe ajánlja termékeit:

- Mercury, Mariner, két- és négyütemű csónakmotorok
- Motorguide elektromos csónakmotorok
- Quicksilver gumicsónakok, üvegszálás és alumínium hajók
- Quicksilver hajómotor kenőanyagok és tartozékok

Kizárólag nálunk:

- * a motorokra 5 év garanciát biztosítunk!
- * gyors és szakszerű alkatrész ellátás!
- * országos szervízhálózat!



MAGNUM

MOTORCSÓNAK ÉS HAJÓMOTOROK CENTRUM

BUDAPEST, XIII., VÁCI ÚT. 208.

(KISPESTI POSZTÓPÁLYÁS TEREM)

tel: (1) 238-0377, fax: (1) 238-0378

ncbl: 170, 06 06-200, magnum@magnum92.hu

Szakszerű információért forduljon bizalommal kollégáinkhoz!

5 ÉV GARANCIA

csak az általunk importált és forgalmazott csónakmotorokra.

Átadták az új Halbarát Víz címeket



2009. október 11-én másodjára került sor a Halbarát Víz címek átadására, melynek festői helyszínéül a díjazott Györgyvíz és Aranysziget holtágszakaszok (Csongrád, Kiszét) szolgáltak.

Az országos hatókörű Halbarát Víz Programot 2008-ban indította el a Tavirozsa Környezet- és Természetvédő Egyesület (www.tavirozsa-egyesulet.hu) az Ökotárs Alapítvány támogatásával. A program célja a természetvédelmi és ökológiai érdekek érvényesítése a magyarországi horgászati hasznosítású állóvizek kezelésében, a jó ökológiai állapot eléréseért, illetve megtartásáért. A címre beérkezett pályázatokat egy 11 tagú szakértői bizottság bírálja el. A szigorú ökológiai és horgászvíz kezelési feltételeknek 2008-ban két benevező élőhely felelt meg: a Marótzugi-holtág (Gávavencsellő község, Szabolcs-Szatmár-Bereg Megye) és a Tótszerdahelyi Kavicsbánya-tó (Zala megye; honlap: www.partizanhe.mlap.hu).

2009-ben az alábbi három víz kapta meg a rangos címet:

Györgyvíz, Aranysziget (Csongrád, Kiszét)

Kezelő: Csongrádi Sporthorgász, Környezet- és Természetvédő Egyesület
(6640 Csongrád, Justh Gy. u. 2/b;
<http://www.csongradisporthorgas.gportal.hu/>)



Deseda-tó (Kaposvár)

Kezelő: Horgász Egyesületek Somogy Megyei Szövetsége
(7400 Kaposvár, Füredi u. 18.;
www.deseda.eu)

Gyalai Holt-Tisza (Fehérpart-Szilvás; Szeged-Szentmihálytelek)

Kezelő: Szegedi Herman Ottó Horgászegyesület
(6725 Szeged, Szentháromság u. 63.; honlap: www.hohe.hu)

Ezen vizek hasznosítása során kiemelt szempont a jó ökológiai állapot fenntartása, mellyel példát állítanak más horgász szervezeteknek.

A legmagasabb pontszámot az ún. „bölcös hasznosítású”¹ csongrádi holtág nyerte el, mely az elismerő oklevélen kívül 100 000.- Ft értékű természetvédelmi célú támogatással (törpeharcsa csapda készítése) és a Hortobágyi Halgazdaság Zrt. jóvoltából 150 000 db. előnevelt nyurgaponty ivadék (hortobágyi tájfajta) adományozásával járt (a telepítést 2010 tavaszára tűzték ki). Az elismert szervezetek a Halbarát Víz logót a vízparton, különböző kiadványokon, horgászpólokon használhatják, mely plusz vonzerőt jelent a természetes vizeket kedvelő horgászok számára.

Az elmúlt két év tapasztalata alapján elmondható, hogy a pályázók a természetvédelmi szempontokat szem előtt tartják a vizek kezelése során, ugyanakkor hiányos az ismeretük például a védett vízi, vízparti növényfajok tekintetében. Ezen növények jelenléte/hiánya ugyanakkor jól indikálja a víz ökológiai állapotát, mely támpontot ad a pályázatokat értékelő szakmai bizottságnak.

A Halbarát Víz cím újabb, 2010. évi pályázati kiírása előre láthatóan áprilisban fog megjelenni. Érdeemes lesz jövőre is pályázni, mert minden nyertes a médián keresztül országos nyilvánosságot kap, és a legjobb állapotú vizet ismét külön fogja díjazni a bizottság!

Tatár Sándor



Veszprém Megyei Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal
Földművelésügyi Igazgatóság

PÁLYÁZATOT HIRDET

**A HENYEI-TÓ (Balatonhelye 021/2. hrsz.)
MAGYAR ÁLLAMOT ILLETŐ
HALÁSZATI JOGÁNAK HASZNOSÍTÁSÁRA.**

A pályázat részletes kiírását, jogszabályi feltételrendszerét tartalmazó dokumentum, 5.000,- Ft díj ellenében átvehető a Veszprém Megyei Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal Földművelésügyi Igazgatóság Vadászati és Halászati Osztályán (Veszprém, Jutasi u. 10.)

A pályázat benyújtásának határideje:
2010. 03. 15.

Tel.: 88/580-440
50/511-0641
Üi.: Péter György halászati főfelügyelő

¹ Bölcös hasznosítású holtágak: ezeknek a holtágaknak egy része, vagy szakasza kiemelkedő természeti értéket képvisel, ugyanakkor különböző hasznosítási formák – erős jogszabályi megkötésekkel, az úgynevezett „bölcös hasznosítás” elve alapján – engedélyezett.

EU halászati jogszabályfigyelő

2009/746/EK A Bizottság határozata (2009. október 9.) a tagállamok 2009. évi halászati ellenőrzési, vizsgálati és felügyeleti programjaihoz való közösségi pénzügyi hozzájárulásról

Hivatalos Lap, 52. évfolyam, L267, 2008. október 10. 20. oldal

2009/776/EK A Bizottság határozata (2009. október 16.) a Grönlandról származó elkészített vagy konzervált homoki garnélarákra és fűrészes garnélarákra vonatkozó származási szabályok tekintetében a 2001/822/EK tanácsi határozattól való eltérésekről

Hivatalos Lap, 52. évfolyam, L275, 2008. október 21. 51. oldal

A Bizottság 1010/2009/EK rendelete (2009. október 22.) a jogellenes, nem bejelentett és szabályozatlan halászat megelőzésére, megakadályozására és felszámolására irányuló közösségi rendszer létrehozásáról szóló 1005/2008/EK tanácsi rendelet végrehajtására vonatkozó részletes szabályok megállapításáról

Hivatalos Lap, 52. évfolyam, L280 2008. október 27. 5. oldal

2009/811/EK A Bizottság határozata (2009. október 2.) egyes tagállamoknak a halászati adatok gyűjtésére, kezelésére és felhasználására vonatkozó nemzeti programjaihoz a 2009. évben nyújtott közösségi pénzügyi hozzájárulásról Hivatalos Lap, 52. évfolyam, L289 2009. november 5. 16. oldal

A Tanács 1062/2009/EK rendelete (2009. október 26.) az egyes halászati termékekre vonatkozó autonóm közösségi vámkontingensek 2010 és 2012 közötti időszakokra történő megnyitásáról és kezeléséről és a 824/2007/EK rendelet hatályon kívül helyezéséről

Hivatalos Lap, 52. évfolyam, L291 2009. november 7. 8. oldal

A Tanács 1212/2009/EK rendelete (2009. november 30.) bizonyos halászati termékek irányadó árának és közösségi termelői árának a 2010-es halászati évre vonatkozó, a 104/2000/EK rendelet szerinti meghatározásáról

Hivatalos Lap, 52. évfolyam, L327 2009. december 12. 1. oldal

2009/951/EU A Bizottság határozata (2009. december 14.) a kéthéjú kagylók, tüskésbőrűek, zsákállatok, tengeri haslábúak és halászati termékek behozatalára feljogosított harmadik országok és területek jegyzékének létrehozásáról szóló 2006/766/EK határozat I. és II. mellékletének módosításáról

Hivatalos Lap, 52. évfolyam, L328 2009. december 15. 70. oldal

2009/977/EU A Bizottság határozata (2009. december 16.) a halászati ellenőrzés, vizsgálat és felügyelet területét érintő bizonyos projektek keretében felmerült tagállami kiadásokhoz nyújtandó 2009. évi közösségi pénzügyi hozzájárulásról

Hivatalos Lap, 52. évfolyam, L336 2009. december 18. 42. oldal

A Bizottság 1257/2009/EU rendelete (2009. december 15.) a közös halászati politika megfigyelési és ellenőrzési rendszereinek megvalósítása során felmerült tagállami kiadások tekintetében a 861/2006/EK rendelet végrehajtására vonatkozó részletes szabályok megállapításáról szóló 391/2007/EK bizottsági rendelet módosításáról

Hivatalos Lap, 52. évfolyam, L338 2009. december 18. 22. oldal

2009/988/EU A Bizottság határozata (2009. december 18.) a Közösségi Halászati Ellenőrző Hivatalnak bizonyos, az 1005/2008/EK tanácsi rendelet szerinti feladatok ellátására való kijelöléséről

Hivatalos Lap, 52. évfolyam, L338 2009. december 18. 104. oldal

A Tanács 1224/2009/EK rendelete (2009. november 20.) a közös halászati politika szabályainak betartását biztosító közösségi ellenőrző rendszer létrehozásáról, a 847/96/EK, a 2371/2002/EK, a 811/2004/EK, a 768/2005/EK, a 2115/2005/EK, a 2166/2005/EK, a 388/2006/EK, az 509/2007/EK, a 676/2007/EK, az 1098/2007/EK, az 1300/2008/EK és az 1342/2008/EK rendelet módosításáról, valamint a 2847/93/EGK, az 1627/94/EK és az 1966/2006/EK rendelet hatályon kívül helyezéséről

Hivatalos Lap, 52. évfolyam, L343 2009. december 22. 1. oldal

A Bizottság 1276/2009/EU rendelete (2009. december 22.) a 2010. halászati év során a piacról kivont halászati termékek tekintetében a pénzügyi támogatás és az ahhoz kapcsolódó előleg kiszámításánál alkalmazandó átalányösszegek rögzítéséről

Hivatalos Lap, 52. évfolyam, L344 2009. december 23. 10. oldal

A Bizottság 1277/2009/EU rendelete (2009. december 22.) a 104/2000/EK tanácsi rendelet I. mellékletében felsorolt halászati termékek közösségi kivonási és eladási árának a 2010. halászati évre történő rögzítéséről

Hivatalos Lap, 52. évfolyam, L344 2009. december 23. 12. oldal

A Bizottság 1278/2009/EU rendelete (2009. december 22.) az egyes halászati termékekre vonatkozó magánraktározási támogatás összegének a 2010-es halászati évre történő rögzítéséről

Hivatalos Lap, 52. évfolyam, L344 2009. december 23. 22. oldal

A Bizottság 1279/2009/EU rendelete (2009. december 22.) az egyes halászati termékekre vonatkozó átviteli támogatás és átalánytámogatás összegének a 2010. halászati évre történő rögzítéséről

Hivatalos Lap, 52. évfolyam, L344 2009. december 23. 23. oldal

A Bizottság 1280/2009/EU rendelete (2009. december 22.) az egyes halászati termékekre vonatkozó referenciaáraknak a 2010. halászati évre történő rögzítéséről

Hivatalos Lap, 52. évfolyam, L344 2009. december 23. 25. oldal

A Bizottság 1281/2009/EU rendelete (2009. december 22.) a 104/2009/EK tanácsi rendelet II. mellékletében felsorolt halászati termékek közösségi eladási árának a 2010-es halászati évre történő rögzítéséről

Hivatalos Lap, 52. évfolyam, L344 2009. december 23. 29. oldal

A Bizottság 1282/2009/EU rendelete (2009. december 22.) a feldolgozott halak tömegének élőtömegévé történő átszámításánál alkalmazandó közösségi átváltási együtthatók megállapításáról szóló 409/2009/EK rendelet módosításáról

Hivatalos Lap, 52. évfolyam, L344 2009. december 23. 51. oldal

Miről számol be a külföldi sajtó?

CSÖKKENŐ PANGAÁRAK. Vietnám 2009 első nyolc hónapjában 334 ezer tonna harcsafélét exportált mintegy 737 millió USD értékben, ezzel az eredménnyel ez az ágazat került első helyre a vízi élelmiszert exportáló ágazatok közt. Az egész éves export a várakozások szerint eléri az 1,4 milliárd USD-t. A panga (Nálunk a kereskedelmi forgalomban gyakrabban szerepel pangassius néven – szerk. megj.) export a piacok többsége esetében növekedőben van, kivétel ez alól Oroszország, ahol a médiumok arról tájékoztattak, hogy a Vietnám nem biztosítja a termékek megfelelő minőségét. Ennek ellenére szeptembertől kezdődően Oroszország is engedélyezte 10 ezer tonna bevitelét. Az év első nyolc hónapjában a vietnami termelők 457 ezer tonna pangát halásztak le, ami 13,5 %-os emelkedést jelent az előző év hasonló időszakához képest. A Mekong-deltában 15 %-kal, 5154 hektárra nőtt a pangatermelő halastó terület. Vietnám 110 üzemében folyik haltakarmánygyártás, évi 4,3 millió tonnás mennyiségben. 88 olyan üzem van, amely a panga részére állít elő takarmányt. Tekintettel a várható kedvező termelési eredményekre, a jelentős készletekre és az egyes piacokon csökkenő árakra a feldolgozó üzemek

0,75–0,87 USD/kg-ra csökkenték áraikat. Az Európai Unióban az átlagos árak 2,63 USD/kg-ról 2,47 USD/kg-ra csökkentek. Az alacsony áraknak kettős hatása lehet. Egyrészt csökkenthetik Vietnamban a termelést, másrészt Európában, ahol a panga általánosan elfogadottá vált, növekedhet a kereslet. A jelenlegi alacsony árak elősegíthetik a halfaj expanzióját a kelet-európai piacokon. *Eurofish Magazine, 5/2009.*

A LEGNAGYOBB PISZTRÁNG-TERMELŐK. Az Európai Akvakultúrás Termelők Szövetsége (FEAP) adatai szerint 2008-ban legnagyobb adagospisztrángthermelők a következő országok voltak: Törökország 38, Dánia 26, Franciaország 25, Németország 25, Spanyolország 20, Lengyelország 18 és az Egyesült Királyság 10 ezer tonnával. *Il Pesce, 5/2009*

MEDENCÉS SÜLLŐNEVELÉS FEJLESZTÉSE. A süllő népesítő anyagának recirkulációs medencékben történő előállítására új, nehéz, de állandóan továbbfejlesztett eljárás. Az eddigi vizsgálatok szerint a sikert meghatározó időszakok illetve tényezők a következők: az önálló táplálkozás kezdete, az úszóhólyag

megtöltése és a kannibalizmus kiküszöbölése. A lengyel IRS intézetben több éve folyó süllőnevelési gyakorlat során megfigyelték, hogy neveléshez használt kádak alakja is befolyásolja az eredményt, így annak tisztázására megfelelő kísérleteket állítottak be. A kádak tesztelését két különböző nevelési időszakban végezték. Az első esetben a népesítés 0,33 g-os egyedsúlyú, 3,1 cm-es testhosszúságú süllőivadékkal történt. A második kísérletben már nagyobb halak (1,76 g-os egyedsúly, 5,2 cm-es testhosszúság) szerepeltek. Kerek és négyszögletes alapú műanyag kádakat használtak, kísérletenként 3–3 ismétlésben. Az etetés Nutra táppal, adagolószalagos automatákkal történt, a halak növekedésének megfelelően növelt szemcsenagysággal. A kísérletek során tesztelt tényező, vagyis a kádak alakja lényeges hatással volt a halak növekedési ütemére és a takarmány-együtthatóra. Kisebb mértékű volt ezzel szemben a hatás a halak kondíciójára és megmaradására. Az eredmények összességében azt mutatták, hogy a süllők 0,3 g körüli kiindulási súlya esetében célszerűbb a kerek, míg 2,0 g fölötti kiindulási súlynál a szögletes alapú kádak használata. A megfelelő alakú kádak használata a különböző nevelési időszakokban lehetővé teszi a jobb növekedési eredmények elérését és a takarmány hatékonyabb hasznosulását. *Komunikaty Rybackie, 6/2009.*

A PÓ HALÁLLOMÁNYÁNAK ÖSSZETÉTELE. Olasz társlapunk érdekes tanulmányt közölt a Pó alsó folyásának halfauna változásairól. Korábban csak két betelepített halfajt (a pontyot és az ezüstkárászt) tartottak nyilván a 23 őshonos faj mellett. A XX. század második felében azonban nagyszámú új halfaj je-

lent meg szándékos vagy véletlen telepítések eredményeként: harcsa, süllő, amur, szivárványos ökle, karikakeszeg, márna, vágódurbincs és legutóbb a balin. A 2004–2006 időszakban elvégzett monitoring program keretében a szerzők (*G. Castaldelli, M. Lanzoni és R. Rossi*) 6432 halegyedet mértek és határoztak meg, amelyek 30 halfajt képviseltek, de közülük csak 12 faj volt őshonos. A vizsgálatban a biomassza arányok különösen feltűnőek voltak az idegen halfajok javára, amelyek tömege 94,4 %-ot képviselt. Számos őshonos faj teljesen eltűnt. A szerzők a jelenséget gazdálkodási hibákkal magyarázzák, amelyek a víz alatti növényzet szinte teljes eltűnéséhez, a főleg algavirágzások okozta zavarosság növekedéséhez, összességében az élőhely leegyszerűsödéséhez vezettek. *Il Pesce*, 6/2008.

TOK VISSZAHONOSÍTÁS A BALTI-TENGEREN. A Balti-tenger tokállománya akkor állítható helyre, ha sikerül megfelelő élőhelyi viszonyokat teremteni, amibe beletartoznak a déli befolyók ívóhelyei is, ahol a tok valaha nagy tömegben szaporodott. Az önfenntartó tokállomány újbóli kialakulása tehát megfelelő mutatója lehet a folyórendszereknek és az egész vízgyűjtő gazdálkodás helyes voltának. A tok megmaradása és élőhely védelmének érdekében foganatosított intézkedések más őshonos, endemikus halfajok védelmét is szolgálják, amelyek jelenléte elengedhetetlen a differenciált és jó minőségű élőhelyek fenntartásában. A német-lengyel együttműködésben évek óta zajló tok helyreállítási program keretében eddig mintegy 60 ezer db különböző méretű tok került kihelyezésre a Balti-tengerbe. A legutóbbi ilyen akcióban, 2009 novemberében több mint 100 db, 1,2 m-es, 10

kg-nál nagyobb súlyú halat bocsátottak ki, egyedileg Floy típusú haljelekkel ellátva. 10 példány különleges, ún. archiváló jelet kapott. A hátúszó alatt rögzített, 5 cm-es, henger formájú jel összegyűjti és tárolja az információt arról, hogy a hal milyen mélységben, milyen hőmérsékleti és só koncentráció viszonyok között tartózkodott. A jelölési program eredményeként az várják, hogy bővül az ismeretanyag a halak elhelyezkedéséről, kedvelt aljzat struktúráiról a Balti-tengerben, magatartásáról a különböző évszakokban s arról is, hogy milyen halászeszközökkel foghatók a legeredményesebben. *Komunikaty Rybackie*, 6/2009.

ADATOK ROMÁNIA HALÁSZATÁRÓL. Románia teljes haltermelése – benne a tengeri és édesvízi fogások valamint az akvakultúra – 2008-ban 16 250 tonna volt. Az óceáni halászatot, amely az 1980-as években még 190 ezer tonna körüli zsákmányt ért el, napjainkra teljesen megszüntették. Mivel a Fekete-tengerről származó zsákmány az utóbbi években drasztikusan csökkent, az 1998. évi 4500 tonnáról mindössze mintegy 440 tonnára, a piacra kerülő halmennyiség napjainkban már döntő mértékben a pontytógazdaságokból származik. A kiépített halastó terület mintegy 100 ezer hektár, ezen belül 25 hektárnyi a pisztrángos gazdaságok teljes területe. A nagy halastó területről azonban a termés viszonylag alacsony, 2008-ban 12 500 tonna volt. A lehalászott hal fajonkénti összetétele rendkívül változatos, az ezüstkárász részaránya meghaladja a teljes mennyiség 50 %-át és több keszegféle is szerepel a halastavakból lehalászott zsákmányban. Meg kell jegyezni, hogy 2002 óta a termelés növekedése figyelhető meg ebben az

alszektorban. A fő termőterületek az ország keleti részén találhatóak, ahol egy termelői szervezet, a *Romfish* is működik. *Eurofish Magazine*, 6/2009.

AZ AMURI GÉB TÁPLÁLÉKA. A kelet- és közép-európai vizekben az elmúlt évtizedben rohamos gyorsasággal elterjedt amuri géb (*Perccottus glehni*) táplálkozását a Visztulán épült Wloclawskie víztározón részletesen vizsgálták lengyel kutatók. A vizsgálatok célja a táplálék összetételének térbeni, időszaki és méretfüggő változásainak megismerése volt annak tisztázására, hogy az eredeti táplálékszervezetek mely csoportjára lehet hatással az újonnan megjelent faj. Összesen mintegy 50 táplálék komponenszt találtak, planktonrákokat, rovarokat, puhatestűeket, gyűrűsférgeket, pókokat, halakat és kétéltűeket. A béltartalomban talált növényi részek arra utaltak, hogy e halak táplálékukat nem annyira a fenékről, mint inkább a növényzetről veszik fel. A fő táplálékot minden vizsgálati helyszínen a felemás lábú rákok és az árvaszúnyog lárvák alkották, kiegészülve egyenlőszárnyú lárvákkal és puhatestűekkel, bár azok aránya változó volt. A megfigyelt szezonális változások szerint tavaszal és nyáron a kétszárnyú lárvák és a felemás lábú rákok szerepe volt meghatározó, a puhatestűek és a egyenlőszárnyú lárvák mennyisége szeptemberben növekedett jelentőse. A táplálékban az elfogyasztott halak mennyisége a június-augusztus időszakban volt jelentős. Az amuri géb széles táplálék spektruma arra utal, hogy a faj oportunista ragadozó, ezért jelenlétével az eredeti vízi fauna számos elemét befolyásolhatja. *J. Applied Ichthyology*, Vol. 25. (2009).

Dr. Pintér Károly

Transzgenikus halak – lehetőségek és korlátok

Számos technika létezik, melynek segítségével a halak genetikailag módosíthatók, ám ezek közül is kétségtelenül kiemelkedő szerep jut a géntechnológiai eljárásoknak. Ezen módszerek alkalmazásával lehetőség nyílik módosított gének beillesztésére frissen termékenyített ikraszem genetikai anyagába. Ezek az új gének származhatnak más állatfajokból, növényekből, baktériumokból, de még emberből is. Így olyan „transzgenikus” teremtmények jönnek létre, melyek az evolúciós folyamatok során soha nem keletkezhettek volna.

Ha az embernek nem tetszik lakóházának színe átfesti azt, ha a kocsija motorja nem elég erős, elmegy és teljesítmény növelést vesz igénybe. Úgy tűnik, az emberi faj természetéből adódik, hogy eljárásaival megváltoztatja a környezetében lévő dolgok tulajdonságait... nemcsak az élettelen tárgyak tulajdonságairól van itt szó, hanem az élőlényekéről is! A biogenezis folyamata során bizonyos tekintetben megváltoztattunk számos állat- és növényfajt, melyeket művelésbe vontunk, vagy háziasítottunk és tulajdonságaikat az elképzeléseinkhez igazítottuk. A paradicsom, az alma és a búza, a burgonya és a kukorica, a szarvasmarha és a sertés, a galamb, a ló a kutya és még számos faj vált nagyobbá, gyorsabbá, erősebbé, színesebbé, változatosabbá, termékenyebbé, egyszerűbbé: „termelékenyebbé”. A halak, mint például az aranyhal vagy a ponty, az elsők között szerepeltek ebben a folyamatban.

Évszázadok alatt ezen élőlények tulajdonságait csak a pusztta megérzések alapján változtatták meg, minden biológiai alapelv ismerete nélkül. A gazdálkodók egyszerűen csak a „legjobb” egyedeket választották ki szaporításhoz, amelyek leginkább megfeleltek az elképzeléseiknek vagy „tenyésztési céljaiknak”. Amióta viszont tudjuk, hogy milyen szerepet játszanak az alapvető gének és a genotípus a párzás esetében, az egyedi tulajdonságok és jellegzetességek kialakulásában – a módszerek széles skálája áll rendelkezésünkre. A hagyományos technikák mellett, mint a fajon belüli keresztezés, a beltenyésztés és a szelekció, néhány új módszert is alkalmaznak élő szervezetek genetikai módosítására. Ezek például, a *poliploidia*, az ivarátfordítás, a *gynogenezis* és az *androgenesis*, valamint a sejtmag átültetés, hogy csak a legfontosabbakat említsük. A leghatékonyabb, egyben a legvitatottabb technológia azonban a géntechnológia, más néven „genetikai manipulá-

ció”. Ezzel az eljárással lehetőség nyílt a fajok öröklődési hajlamának feltörésére, ezzel együtt az állat és növényfajok teljesen új tulajdonságokkal való felruházására, melyek természetes körülmények között soha nem valósulhattak volna meg. Az emberiség ez által egészen az evolúció irányvonalának befolyásolásáig merészkedett.

Nem túl magas a sikeres mikroinjektálás aránya

A halakon végzett sikeres génátvitelről szóló első beszámolók már az 1980-as években jelentek. Ebben az időben a kutatóknak már sikerült frissen termékenyített aranyhal-ikra citoplazmájába idegen géneket juttatni mikroszkopikus vékonyosságú üvegkapilláris segítségével. A halak ikrája viszonylagosan nagy mérete és könnyű hozzáférhetősége miatt – a halfajok zöme külső megtermékenyítéssel szaporodik – kiváltképp alkalmas az effajta génátvitelre. Másfelől viszont a törekvés igen bonyolult, mert az idegen géneket minden egyes ikraszembe mikroszkóp alatt kell egyenként beinjektálni. Ezen kívül a rendelkezésre álló génátvitelre alkalmas időintervallum is igen szűk, ugyanis a géntranszfer leginkább az embrionális fejlődés korai szakaszában – 1–4 sejt állapotban – elvégezve hoz megfelelő eredményeket. Ezen körülmények között a legnagyobb a valószínűsége annak, hogy a fejlődő szervezet minden szövete magában fogja hordozni a bejuttatni kívánt gént. Mindemellét a sikeres mikroinjektálás aránya nem túl magas. Általánosságban elmondható, hogy az idegen DNS-szevkeneciák csak a mikroinjektálást túlélő embriók 5%-ában épülnek be az adott faj genotípusába.

Bár a mikroinjektálás módszere még napjainkban is gyakran használatos, időközben más technikák is kidolgozásra kerültek transzgenikus halak létrehozására. Míg mikroinjektálás esetén minden egyes ikraszemet egyenként kezelni kell, addig egyik-másik új módszer esetében már lehetőség nyílik az egyszerre nagy mennyiségű ikrába történő génátvitelre is. Ezen géntranszfer módszerek közül az egyik az úgynevezett „*elektroporáció*”, mely különösen jól alkalmazható tengeri halak, rákok és puhatestűek esetében. Elektroporáció alatt az ikraszemeket puffer oldatban úsztatják, amely tartalmazza a bevinni kívánt DNS-szakaszokat is. Rövid elektromos impulzusok ha-

tására elméletileg olyan ideiglenes pórusok jönnek létre, melyeken keresztül az oldatban található DNS-szekvenciák bejuthatnak az ikrákba. E módszer hatékonyságát számos tényező befolyásolja, mint például a feszültség, az alkalmazott impulzusok frekvenciája és száma. Ha az összes alapfeltétel megfelelő, az elektroporáció sokkal hatékonyabb lehet a mikroinjektálás módszerénél, esetenként akár 50–100%-os beépülési aránnyal.

A géntranszfer eredményét gyakran nehéz megjósolni

Bár a géntranszfer módszerek alapvetően alkalmasak a halak esetében, ezek sikeressége azonban számos tényezőtől függ. A transzsgének mind a mai napig rövid gén konstrukciókra korlátozódnak és minden ikraszembe váltózó számú másolat illeszkedik be véletlenszerűen. Ez azt jelenti, hogy a kelési arány (azaz mennyi manipulált embrió fog ténylegesen kikelni) nem jósolható meg előre, és az sem bizonyos, hogy a bejuttatott gének valóban beépülnek-e, illetve hatásuk kifejeződik-e, azaz a kívánt módon fognak-e működni. Esetenként előfordulhat a transzsgének ellenőrizetlen expressziója is. Olyan is előfordulhat, hogy minden alkalommal kifejeződnek és kapcsolni sem lehet ezen gének hatását. A transzsgének emellett más gének működésére is befolyással lehetnek, zavarják azok expresszióját (kifejeződését), vagy azok rossz időben való kifejeződését idézik elő. A csírvonalakba való transzsgének átvitele megoldható, de nem bizonyítható megfelelően a transzsgének stabil beépülése. Azonkívül bizonyított tény, hogy a transzsgének létezhetnek extrakromoszómálisan is. Mindezen kiszámíthatatlanságok természetesen okozhatnak nehézségeket a genetikailag módosított tenyészállományok fenntartásában. Hogy a bevitt gének öröklődnek-e a későbbi generációkban, és hogy ott kifejtik-e hatásukat, az általában teljesen bizonytalan.

Számos projekt fut világszerte azzal a céllal, hogy a halakat és más fontos vízi élőlényeket idegen gének segítségével ruházzanak fel hasznos képességekkel és jellegzetességekkel. Ezen törekvések magukban foglalják azokat a kísérleteket, melyekkel növelhető bizonyos fajok növekedési erélye, növelhető ellenállóképességük bizonyos betegségekkel szemben, annak érdekében, hogy akvakultúrában való termelésük széles körben elterjeszhető legyen. Példának okáért e célból ültették át sertések növekedési hormon génjeit tilápiákba, melynek következményeként ezek a transzgenikus élőlények háromszor akkora méretűre nőttek, mint nem transzgenikus testvéreik. A csendes-óceáni lazac növekedési hormon génjét sarki hidegtűrést növelő gén promóterének segítségével vitték át az atlanti lazacba. A réti csík

növekedési hormon termeléséért felelős génjének és aktin promóterének összekapcsolásával óriás méretű réti csíkokat állítottak elő. Ezek az óriás halak azonban technikailag nem tekinthetők „transzgenikusnak”, mert nem került sor idegen gének bevitelére. Ezenkívül transzgenikus halak alkalmazása más területen is lehetséges. Orvosi és gyógyszerészeti célokra is felhasználhatóak (emberi inzulin termeléséért felelős génnel módosított tilápiák transzplantáció esetében Langerhans-szigetek béta-sejtjeinek forrásaként szolgálhatnak), még hatékonyabban alkalmazhatók vízünk káros anyag tartalmának eltávolítására. A géntranszfer módszerek alkalmazásának további serkentő tényezője az állatok díszítőértékének növelése lehet. A zebraadániók (*Brachydanio rerio*) genetikai anyagát például úgy módosították, hogy képesek legyenek fluoreszkáló vörös pigmentek termelésére. Ezeket a vörösén világító halakat 2004 óta állatkereskedésekben „glófish” néven kínálják az akvaristák számára. Az FDA (Amerikai Gyógyszer- és Élelmiszerügyi Hatóság) nem lát okot arra, hogy bármilyen formában korlátozza vagy szabályozza a színesen világító transzgenikus halak kereskedelmét, mert véleményük szerint nincs bizonyíthatóan káros hatásuk az egészségre nézve: „Ugyanis ezek a trópusi akváriumi halak étkezési célra egyébként sem alkalmasak, nem veszélyeztetik az élelmiszerkészleteket. Nincs bizonyíték arra nézve, hogy ezek a genetikailag módosított zebraadániók nagyobb veszélyt jelentenének a környezetre, mint „normális” társaik, melyeket hosszú ideje Amerika-szerre árusítanak.”

A „trójai gének” egész populációkat törölhetnek el a Föld színéről

A környezetvédők és a géntechnológia ellenzői egészen másként látják ezt a dolgot. Ők attól tartanak ugyanis, hogy ezek a halak természetes vizekbe juthatnak, ha gazdáik megunják őket, így a „világító gén” be tud épülni a zebraadánió populációk génállományába. Semmiféle információ nincs arra nézve, hogy ezek a feltűnő színekkel rendelkező egyedek nem váltanak-e ki nagyobb párzási hajlandóságot szabadon élő társaiknál, esetleg élénk színezetük nem jelzi-e a rájuk vadászó ragadozóknak – jelen esetben tévesen és ezzel védelmet nyújtva – hogy mérgező zsákmányról van szó, mint az megfigyelhető annál a csalánozó tengeri viaszrózsa (*Discosoma striata*) fajnál is, amelyből ez a vörösén fluoreszkáló fehérje származik.

Akár egyetlen genetikailag módosított egyed is képes lehet az evolúciós folyamatok teljes felforgatására és fajok teljes populációinak eltüntetésére, mely ökológiai kockázati tényezőt a biológusok „trójai gén” hipotézisnek is neveznek.

Az elmélet alapjául szolgál az a feltevés, hogy a transzgenikus halak gyorsabb növekedésűek, nagyobb testméretet érnek el és hamarabb válnak ivaréretté, valamint több ivarsejtet termelnek, mint kezeletlen társaik. Köztudott, hogy a nagyobb, erősebb egyedek sikeresebbek a párzás során, ami azt eredményezheti, hogy egy adott populáción belül a genetikailag módosított halak nagyobb eséllyel örökíthetik génjeiket. Sajnálatos módon a kezelt halak várható élettartama általában rövidebb, mint „vad” rokonaiké és az ivarérettséget is csak kb. kétharmaduk éri el. Mind ezen tényezők együttes hatása a populáció méretének lassú csökkenéséhez majd teljes eltűnéséhez vezethet. A módosított gének szexuális kiválasztódás útján kerülhetnek be egy populációba és az őket hordozó egyedek csökkent életképessége végül a populáció kipusztulását okozza. Számítási modellek azt mutatják, hogy egy 60 000 egyedű számláló populációban 60 transzgenikus egyed jelenléte már elegendő ahhoz, hogy az állomány 40 generáció alatt teljesen eltűnjön.

A természetes ökoszisztémákba szándékosan betelepített, nem őshonos fajok közel fele bír negatív ökonómiai és környezeti hatással. Gondoljunk csak bele, milyen ökológiai hatása volt a nílusi sügér Viktória-tóba telepítésének. Olyan esetben, amikor az idegen faj véletlenszerűen kerül egy természetes ökoszisztémába a negatív hatások tekintetében ez az arány akár 2/3-ra is emelkedhet. Transzgenikus halak természetes ökoszisztémákba való telepítésének következményeit csak becsülni lehet. A halakba átvitt gének típusától függően ezek az állatok 2–11-szer nagyobbra is képesek nőni nem módosított rokonaiknál. Hamarabb érik el az ivarérettséget, fiatalabb korban és gyakran gyorsabban szaporodnak. A mesterségesen bevitt gének könnyebben terjednek a populáción belül, ezzel csökkentve az őshonos populáció genetikai sokféleségét. A genetikai módosítások a transzgenikus halakat versenyelőnyhöz juttathatják a természetben előforduló fajokkal szemben. A fokozott növekedési erély nagyobb étvággal párosul, ezért a transzgenikus halak egy ökoszisztémában kialakult táplálkozási láncban is változásokat okozhatnak vagy akár az érzékeny élőhelyek pusztulását is előidézhetik. Következésképpen elmondható, hogy a transzgenikus halak potenciális veszélyt jelentenek a természetes ökoszisztémákra és azon őshonos fajok populációi számára, melyek működése még nem került teljesen feltérképezésre és megfelelően tanulmányozásra.

Egyetlen transzgenikus hal sem jogosult ételmisszerűként való felhasználásra

A hír, hogy a transzgenikus halak teljesen terméketlenné tehetők az akvakultúra számára, ellenőrizetlen szaporodásuk megakadályozására il-

letve az, hogy a környezettől teljesen elszigetelten tavakban vagy hálóketrecekben nevelhetők, aligha lehet megnyugtató. A transzgenikus halak jelenlegi generációja nem ment át a teljes sterilitásukat ellenőrző vizsgálatokon, ha esetleg kiendnék őket vagy kiszöknének a természetes vizekbe. Az a lazac- és más telepekről történő sokmillió szökés, ami világszerte előfordul, bizonyíték arra, hogy még mindig sok a teendő a biológiai biztonság megteremtése érdekében.

A médiában megjelenő tudósítások többnyire elfogultak, csak a genetikai manipuláció veszélyeit és kockázatait említik meg. Azt a tényt azonban, hogy ezzel az eljárással sok előnyre is szert tehetünk, segítségével hatékonyan járulhatunk hozzá a világon jelentkező ételmisszerűhiány felszámolásához, általában csak mellékesen vagy egyáltalán nem említik. Ezért aztán aligha meglepő, hogy sok fogyasztó határozottan elutasítja a géntechnológiát, gyakran félelmeiket igazoló észszerű magyarázat nélkül. Ez egyfajta lázadás a laikusok részéről: bár az átlagos fogyasztó aligha érti a géntechnológia minden részletét, mégis alapvetően elutasítja azt, és készségesen hisz mindenben, ami a veszélyeire mutat rá és folyamatosan kételkedik az új eljárás mellett szóló érvekben. Az organikus gazdálkodást tanúsító szervezetek nyilatkozatai miatt tévhit van kialakulóban, melyek teljes mértékben ellenzik a genetikai manipulációt és a GMO-k (genetikailag módosított szervezetek) használatát. Ennek eredményeképpen igen sok fogyasztó meg van győződve arról, hogy a genetikailag módosított halak használata máris általános jelenség a hagyományos akvakultúrák rendszereiben. Hány ember hiszi emiatt a génmanipuláció mentességet a biogazdálkodás előnyének, holott a hagyományos gazdaságokban is ugyanez a helyzet. Eddig egyetlen genetikailag módosított halfaj sem kapott emberi fogyasztásra szánt ételmisszerűként jogosultságot sem Európában, sem az Amerikai Egyesült Államok területén!

Ez azonban nem zárja ki annak a lehetőségét, hogy a jövőben a transzgenikus halak is szerepet kaphassanak az akvakultúrák termelésben... talán elsőként Észak-Amerikában, ahol az emberek jelenleg is kevesebb ellenállást tanúsítanak a géntechnológiai eljárásokkal szemben. A világpiacon jelenleg a genetikailag módosított állatok választékának fejlesztése a változó kulturális nézetek, illetve a kormányzatok miatt nehézségekbe ütközik. Kanada, a genetikailag módosított növények harmadik legnagyobb termelője az Európai Unióval ütköztető tárgyalásokat folytat a genetikailag módosított élőlények kérdéskörében, ahol a transzgenikus állatok létjogosultságának elfogadása általánosságban is lassú folyamatnak tekinthető. Ezen felül a helyzet még Kanadában sem egyértelmű: A szuper lazac – melyet évekkel eze-

lőtt fejlesztettek ki és genetikailag úgy programozták, hogy megközelítőleg nyolcszoros ütemben növekedjen és életének első évében 37-szer nagyobb méretet érjen el, mint normál esetben – mind a mai napig engedélyezésére vár. „Technikailag készen állunk. Képesek vagyunk transzgenikus halak előállítására. A problémát most a társadalmi elfogadottság hiánya jelenti” közölte a Torontói Egyetem genetikus kutatója évekkal ezelőtt. A genetikailag módosított halak gyors megoldást kínáltak, az akvakultúra-ágazat tenyészállományokkal való ellátására. A géntechnológia alkalmazása során halak esetében a fő irányvonal a gyors növekedés, a hidegtűrő képesség és a betegségekkel szembeni ellenállóképesség fejlesztése volt. A szabályozó szervezetek azonban jelenleg még Észak-Amerikában is tiltják a nyílt vízben való kísérleteket transzgenikus halak esetében.

A géntechnológia kockázatainak valós lehetőségei

Ezért a genetikusok a transzgenikus halakat jelenleg még csak laboratóriumokban alkalmazzák olyan összetett biológiai jelenségek tanulmányozására, mint a növekedési és a sejt differenciálódás folyamatok. A napjainkban folyó kísérletek főként a génkifejeződés szabályozását ellenőrző mechanizmusok magyarázatára összpontosítanak. Addig azonban egyetlen transzgenikus hal sem juthat ki a természetbe, amíg a környezetre gyakorolt lehetséges hatásuk kiértékelésre nem került. Kötelességünk biztosítani a természetes populációk genetikai sokféleségének védelmét és a természetes élőhelyek megóvását.

Nem kevésbé fontosak azonban a piac és a fogyasztók félelmei sem. Annak érdekében, hogy sikerüljön elnyerni a vásárlók bizalmát, minden olyan kérdés és kétség meggyőző megválaszolása és tisztázása szükséges, ami genetikailag módosított halak termelésével kapcsolatban felmerülhet. Az egyik ilyen fontos kérdés például az új allergiák kockázata. Az ételallergiák 90%-ának hátterében a tojás, a hal, a kagylók és rákok, a szója, a tej, a földimogyoró, a búza és a csonthéjasok fogyasztása áll. Valóban szükség lenne ilyen eredetű gének halakba való bevitelére, hogy azután ezek a módosított halak még nagyobb veszélyforrást jelentsenek az ételallergiában szenvedők számára. Egy másik kérdést vet fel az, hogy milyen mértékű a mérgező anyagokkal szembeni tűrőképessége azoknak a halfajoknak, melyekbe a betegségekkel szembeni ellenállóképesség növelésére ültettek be géneket. Ha több mérgező anyag tolerálására képesek, vajon halfogyasztás következtében nem kerülnek-e be ezek az ember szervezetébe? Az sem egyértelműen tisztázott, hogy a halakba ültetett növekedést serkentő gének milyen hatással vannak a fogyasztókra. Ennek ellenére növekszik a kereslet olyan nyers tengeri termékek iránt, mint a *sushi* vagy a *sashimi*, ahol a növekedési hormonok jelenléte további egészségügyi kockázatot jelenthet.

Mindaddig míg ezek és más felmerülő részletek kétséget kizáróan nem tisztázódnak, a transzgenikus halak nem vonhatók termelésbe. Több kockázatelemző munka elvégzésére van szükség ahhoz, hogy biztosak lehessünk abban, nem nyitjuk ki Pandora szelencéjét.

(Eurofish Magazine nyomán,
fordította: J. Dankó Kata)



MEGJELENT • MEGJELENT • MEGJELENT • MEGJELENT • MEGJELENT

Kászoni Zoltán: **Kerti tavak**

című könyve az Agroinform Kiadó gondozásában!

A tartalomból

- Kerti dísztavak az ókorban és napjainkban
- Az akváriumtól a kerti dísztavakon át a háztáji halastavakig
- Kis hidrobiológia: A kerti dísztavak egyénisége, lelke, élővilága
- A vízinövények, a tavak ékkövei
- Kerti tavak tervezése, építése
- Csak elkezdni lehet
- Az akváriumtól – a kerti tavon át – a haltenyésztésig

Megrendelhető: AGROINFORM KIADÓ • 1149 Budapest, Angol u. 34.
Információ: Szabó Krisztina • tel./fax: 220-8331 • www.agroinform.hu



Különböző takarmányok hatása a réti csík (*Misgurnus fossilis*) lárvák növekedésére és megmaradására intenzív körülmények között

Demény Ferenc^{1*}, Lévai Tamás¹, Zöldi Lajos Gergely¹, Fazekas Gergely², Hegyi Árpád¹, Urbányi Béla¹, Müller Tamás^{1**}

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

E.mail: *Demeny.Ferenc@mkk.szie.hu, **Muller.Tamas@mkk.szie.hu

²Debreceni Egyetem, AMTC, Mezőgazdaságtudományi Kar, Állattenyésztéstudományi Intézet, Debrecen

Kulcsszavak: réti csík, őshonos, védett, állomány utánpótlás, ivadéknevelés

AXVIII.–XIX. századi folyószabályozások alaposan átalakították az egykori vízjárta, mocsarakkal teli Kárpát-medencét. A folyók jelentősen megrövidültek, az egykori árterület pedig a töredékére csökkent. A halak ívási feltételei jelentősen romlottak, a mocsári környezetben élő fajokat (széles kárász, réti csík, lápi póc) pedig gyakorlatilag az élőhelyeik eltűnése fenyegette, s veszélyeztetni napjainkban is. „Az egykoron oly hatalmas népies halászati ág, a csíkászat, ma általánosan leáldozó félben van, s aligha megéri a huszadik század első napjának virradatát.” – írta Herman Ottó 1887-ben, s be kell lássuk, megállapítása beigazolódott.

A réti csík (*Misgurnus fossilis*) – ugyan még mindig sokfelé előfordul – a fent említett okok miatt hazánkban és Európában máshol is védett, szerepel az IUCN Vörös Listáján *Least Concern* kategóriában, a Berni

Egyezmény III. függelékében és a Madár- és élőhelyvédelmi irányelvek II. függelékében (*Natura 2000-es faj*). Bár egyes helyeken viszonylag nagy tömegben lelhető fel, másutt, a számára alkalmas élőhelyekről is hiányzik (SALLAI 2001a,b,c). A réti csík különböző magyarországi populációinak felmérésével FAZEKAS (2008, *in press*) foglalkozott behatóbban.

A védetté nyilvánítással önmagában azonban nem menthető meg egy faj, ehhez elsősorban a megmaradt élőhelyek védelmére és rehabilitációjára, valamint a faj igényeinek megfelelő új élőhelyek létesítésére és az ehhez igazodó tájgazdálkodásra van szükség. Éppen ezért fontos lehet egyes meggyengült populációk telepítéssekkkel való megerősítése, illetve a kipusztult populációk, és újonnan létrehozott élőhelyek újranépesítése. Tanszékünk (SZIE-MKK-KTI-Halgazdálkodási Tanszék) a széles kárász mester-

séges szaporítása (MÜLLER ET AL 2007), ivadéknevelése (DEMÉNY ET AL 2009a); és telepítése (MÜLLER 2009, DEMÉNY ET AL. 2009b) révén próbálja állományait megsegíteni már 3 éve. A réti csík szaporításával és nevelésével ebben az évben kezdtünk el foglalkozni. A réti csík mesterséges szaporításának és sperma mélyhűtésének jelentős irodalma van (ADAMKOVA-STIBRANYIOVA ET AL. 1999, KOPEIKA ET AL. 2002, 2003, 2008; DROZD ET AL. 2009, DEMÉNY ET AL. 2009c), nevelésével azonban alig foglalkoztak, az intenzív nevelésről pedig egyáltalán nem áll rendelkezésünkre irodalmi adat (DR. BERCSENYI MIKLÓS szóbeli közlése alapján a réti csík nevelése kis fóliás tóban, természetes takarmányon nem különösen nehéz).

A réti csík populációk megsegítésének egyik lehetséges módja a mesterséges szaporítás, valamint az ivadék védett helyen való nevelése. Természetvédelmi szakemberek a telepítéshez a leg-





alább 2-3 cm-es előnevelt példányok kihelyezését javasolják, mivel az ekkora ivadékok már nagyon jól megmaradnak a természetes közegben is. WOLNICKI & GÓRNY (1995a) a compó alacsony hatékonyságú tenyésztésének javítása érdekében szintén a lárvák irányított feltételek közötti előnevelést javasolják. Ivási idő előtti szaporítás esetén is csak védett helyen, intenzív körülmények között lehet előnevelni az ivadékokat. Ugyan minden egyes technológiai elem plusz ráfordítással jár, így módon a tógazdasági technológia hatékonyságát – szemben a természetes ívatással – nagyságrendekkel növelhetjük (1. ábra). Jelen munkánkban tehát a réti csík intenzív lárwanevelését tűztük ki célul, különös tekintettel az alkalmazható tápok és a lárva növekedési erélyének vizsgálatára.

Anyag és módszer

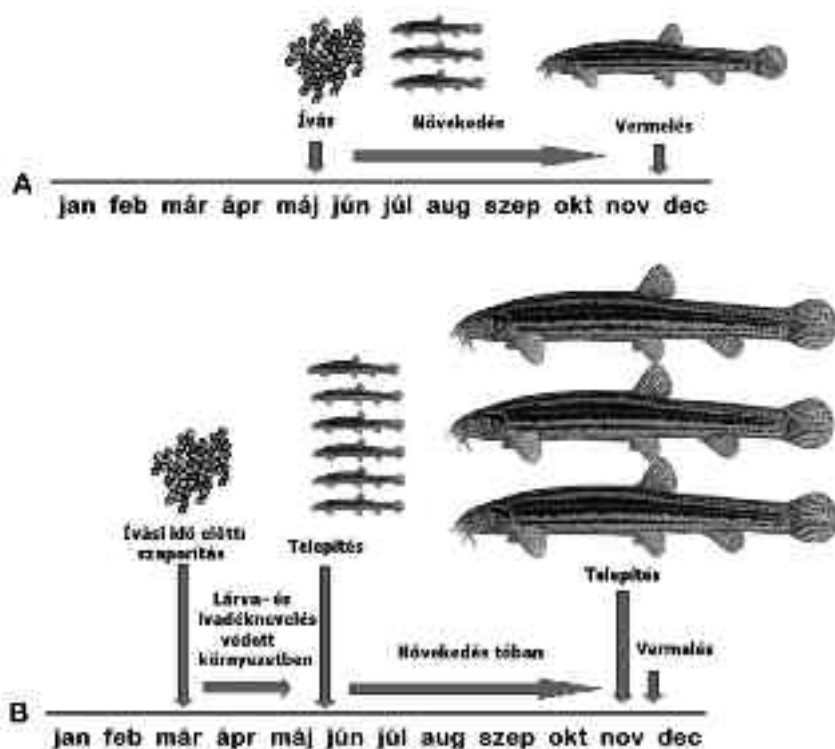
Mesterséges szaporítás

A jelen munkánkban felhasznált zsenge ivadékokat mesterséges szaporítási technológiával nyertük (DEMÉNY ET AL. 2009c). A lárvák $19,2 \pm 0,7$ °C-on a 2-3 nap alatt keltek ki, átlagos testhosszuk: $4,01 \pm 0,2$ mm volt. Ugyanezen a hőmérsékleten tartva a lárvák – a keléstől számítva – 6 napos korukban, 7 mm-es testnagyságot elérve kezdtek el táplálkozni. A kísérlet beállításakor a lárvák 7 naposak voltak és 1 napja táplálkoztak.

Lárwanevelés

A kísérlet során kétféle kereskedelemben kapható tápot (Perla Larva Proactive 6.0, SDS

200) és kontrollként élő eleséget (*Artemia*) adtunk az ivadékoknak (1. táblázat). Minden kezelést három ismétlésben hajtottunk végre, kezelésként 50–50 egyedet helyeztünk az 1,5 literes kádakba (33,3 hal/liter), melyek egy recirkulációs rendszerre voltak kötve (elemei: 700 l ülepítő, 700 l biológiai szűrő, 30 l ejtő tartály). A kísérlet kezdésekor véletlenszerűen 30 egyed került lemérésre, az *Image J program* segítségével, mellyel teljes testhosszat mértünk (kiinduló méret $7,3 \pm 0,4$ mm). A kísérlet folyamán a takarmányozás mértékét folyamatosan növeltük, a testméret és a testtömeg növekedésének függvényében. A tápok *ad libitum* adagoltuk, napi 6 alkalommal, reggel hat órától este nyolcig. Ezen felül az esti etetés előtt a kádakat szivornya segítségével minden nap letisztítottuk az egész nap alatt felhalmozódott szennyeződésektől. Ekkor történt a víz hőfok ellenőrzése, valamint az esetleges elhullások regisztrációja is. A kísérlet során (összesen négy alkalommal) mértük a fontosabb vízkémiai paramétereket (2. táblázat). A 10. nap a két táppal etetett csoport növekvő elhullásai, illetve a nagy fehérje és zsírtartalmú tápok etetéséből fakadó testi deformációk miatt digitális fényképek alapján lemértük a halak teljes testhosszát, majd a 11. naptól *Artemia* etetésre váltottunk. 15 nap után fejeztük be a kísérletet, ekkor csoportonként leszámoltuk a megmaradt halakat, lemértük az össztömeget, valamint fénykép alapján a teljes testhosszt. A kiinduló testtömeg mérésétől eltekintettünk, mert ez a kis lárvaméret miatt, azok biztos elpusztulásával járt volna együtt.



1. ábra: A réti csík természetes első éves ciklusa, illetve az ívás idő előtti szaporítás, intenzív előnevelés utáni tógazdasági termelés folyamatábrája.





A növekedési eredményeket (növekedés g-ban és mm-ben) egytényezős varianciaanalízissel vetettük össze (*Tukey teszt*, $P < 0,05$). A megmaradásokat és a testi deformációk előfordulását nem-paraméteres *Kruskal-Wallis teszt*tel hasonlítottuk egymáshoz. A statisztikai kiértékeléseket 10. SPSS programcsomaggal hajtottuk végre.

Eredmények

A vizsgált 15 nap alatt az *Artemia*-val etetett csoport növekedése és megmaradása statisztikailag igazolható mértékben ($P < 0,05$) meghaladta a két tápon nevelt csoport értékeit (3. táblázat). A 10. nap után a hossz növekedés üteme lelassult az *Artemia*-t kapó csoportnak, s bár innentől kezdve minden csoport azonos takarmányt kapott, a kezdeti nagy lemaradást a két tápon nevelt csoport nem tudta behozni (2. ábra). Hisztogramon értékelve az elért végső testhosszak gyakoriságát, a csoportok közel azonos, normál eloszlást mutattak (3. ábra). Jól látható a diagrammokon (2. és 3. ábra), hogy a Perla-val és SDS-sel nevelt csoportok sem a testhossznövekedés ütemében, sem a testhosszgyakoriság eloszlásban nem különböztek egymástól.

Az elhullás és a torzulások alakulása a réti csík előnevelése során

Az elhullás mértéke a két tápon nevelt csoportban megugrott a 10. nap körül. A kísérlet utolsó 5 napjában már *Artemia*-t adtunk ezeknek a csoportoknak is, így az elhullás mérséklődött (4. ábra).

Ugyan az elpusztult halak aránya nem volt jelentős (maximum 10% körül alakult a tápos csoportokban is), de rendellenes

1. táblázat.
A takarmányok főbb beltartalmi értékei

	Perla Larva Proactive 6.0	SDS 200	<i>Artemia spp.</i>
szemcseméret (μm)	100–300	150–300	590
fehérje (%)	62	60	54
zsír (%)	11	14,5	11
rost (%)	0,8	3	–
hamu (%)	10	11,5	8

2. táblázat.

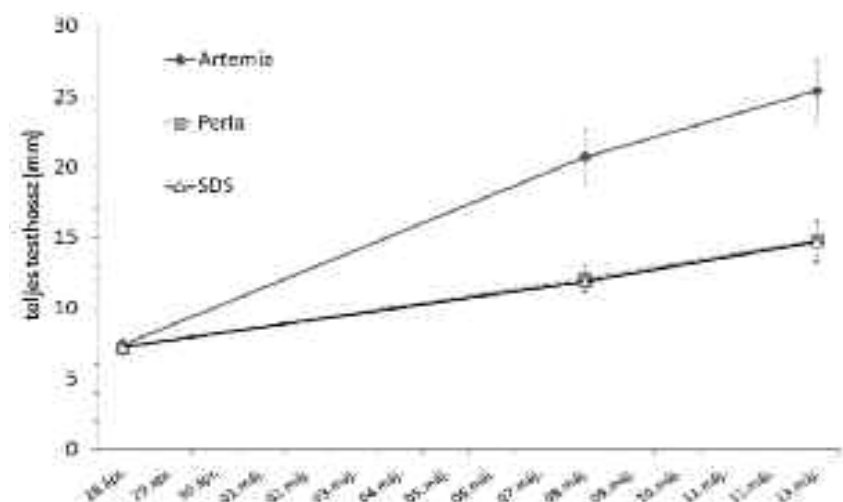
Vízminőségi paraméterek a kísérletekben (átlag \pm SD)

Hőm. (C)	pH	NO ₂ -N (mg/l)	NO ₃ -N (mg/l)	NH ₄ -N (mg/l)	NH ₃ (mg/l)	PO ₄ -P (mg/l)
23,6 \pm 1,5	8,3 \pm 0,08	0,07 \pm 0,02	1,75 \pm 0,26	1,05 \pm 0,44	0,06 \pm 0,02	0,29 \pm 0,14

3. táblázat.

A réti csík növekedésének és megmaradásának összesítő táblázata. A különböző betűjelek a statisztikailag igazolható különbséget jelölik $P < 0,05$ szinten.

	<i>Artemia</i>	Perla	SDS
10 napos méret (mm)	20,8 \pm 1,9 ^a	12,1 \pm 0,9 ^b	11,9 \pm 0,8 ^b
15 napos méret (mm)	25,4 \pm 2,2 ^a	14,9 \pm 1,5 ^b	14,7 \pm 1,5 ^b
15 napos méret (g)	116,2 \pm 8 ^a	26,2 \pm 1,7 ^b	24,8 \pm 0,3 ^b
napi növekedés (mm/nap)	1,21 \pm 0,02 ^a	0,51 \pm 0,01 ^b	0,5 \pm 0,02 ^b
megmaradás (%)	96 \pm 3,5 ^a	87,3 \pm 1,2 ^b	88 \pm 6 ^b

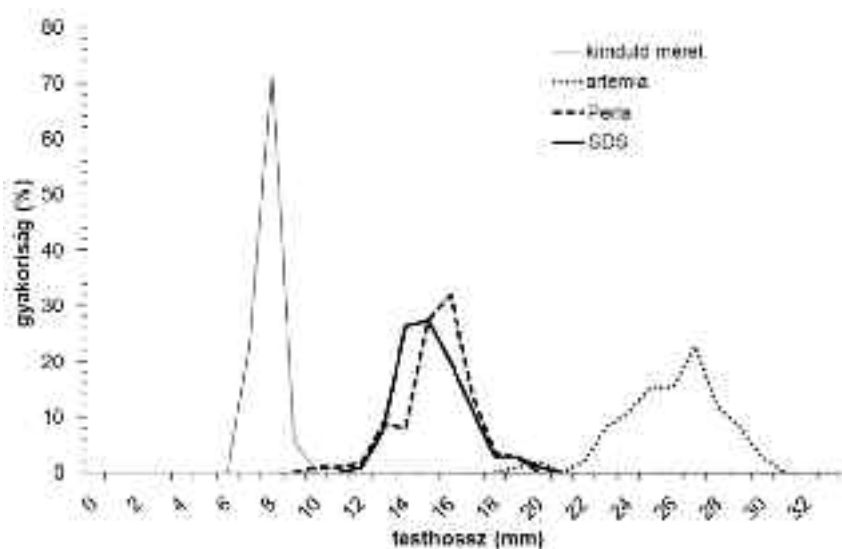


2. ábra: Az egyedi átlagos testhossz változása a kísérlet alatt kezelésenként

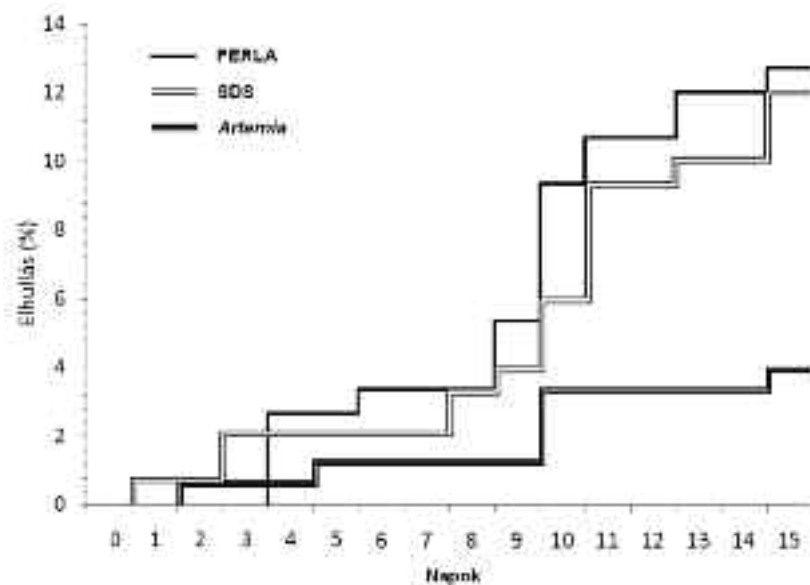
viselkedésére és torzulások megjelenésére lettünk figyelmesek a 10. napon. A halak bágyadtak voltak, nem mozogtak, kisebb ré-

szükön gerincatorzulások, többségükön (80–90%) pedig fejtorzulások jelentkeztek. A fej rövidebb és szögletesebb volt, a hasonló





3. ábra.: A kísérleti csoportok testhossz gyakorisági diagramja a kísérlet elején és végén.



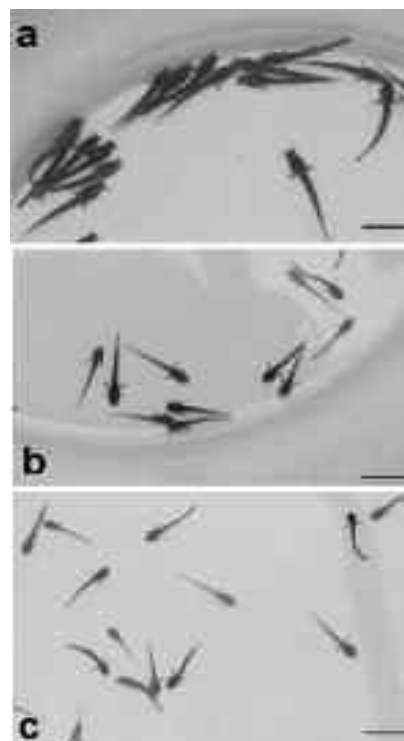
4. ábra.: Az elhullások alakulása kezelésenként.

4. táblázat.

A torzulások előfordulása és statisztikai értékelése a két tápot kapó csoport között

Torzulás megjelenése	10. nap		15. nap	
	SDS	Perla	SDS	Perla
Gerinc és fej	7,78±0,98 ^a	33,11±12,44 ^b	31,46±9,65 ^a	25,18±2,01 ^a
Fej	80,77±2,95 ^a	47,76±12,81 ^b	48,41±9,59 ^a	48,85±1,14 ^a
Összesen	88,55±3,76 ^a	80,87±1,51 ^b	79,87±10,15 ^a	74,05±2,83 ^a

nagyságú, élő eleségen etetett ivadékhoz képest. Az élő eleségre való váltás az elhullások tekintetében kedvezőnek bizonyult, azonban a torzulások aránya alig csökkent, 80% körül maradt (4. táblázat). A két táp között csak a torzulások típusát tekintve találtunk különbséget, önmagában alkalmazva mindkettő egyformán elégtelennek bizonyult a réti csík előnevelésében. Az SDS 200-as labortáp kisebb mértékben okozott gerinc-torzulásokat, ami a 10. nap még jól látható volt, azonban valamivel gyakrabban fordultak elő ezek a gerinc-torzulások ugyanebben a csoportban a 15. napon. Jól látható volt tehát, hogy ugyan a tömeges elhullást el tudtuk kerülni a kísérlet végéig, a torzulások megmaradtak a halakon. Későbbi



1. kép: kísérleti csoportok a 15 napos kísérlet végén takarmányozási csoportonként; a - Artemia, b - Perla, c - SDS.





5. táblázat:

Összehasonlító adatok különféle pontyfélék *Artemia*-val etetett lárvájának növekedéséről intenzív rendszerben

Halfaj	Kiinduló testhossz (mm)	a kísérlet végén			kísérleti napok	vízhő (°C)	Szerző
		test-hossz (mm)	test-tömeg (mg)	napi növekedés (mm/nap)			
réticsík (<i>Misgurnus fossilis</i>)	7,3	25,4	116,2	1,21	15	24	Jelen vizsgálat
compó (<i>Tinca tinca</i>)	4,82	12,8	24,4	0,53	15	28	Wolnicki & Górný (1995a)
	4,55	17,6	88,8	0,65	20	28	Wolnicki et al. (2003)
jász (<i>Leuciscus idus</i>)	8,1	19	62	0,73	15	25	Wolnicki & Górný (1995b)
márna (<i>Barbus barbus</i>)	12,2	21,8	95	0,64	15	25	Wolnicki & Górný (1995c)
széles kárász (<i>Carassius carassius</i>)	5,6	15,2	39,8	0,46	21	24,5	nem publikált saját adat

megfigyeléseink is ezt igazolták, a kezdeti hátrányt a halaknak csak a kis százaléka volt képes legyőzni, a további nevelés során jelentős elhullást és a gerinc-torzulások megmaradását tapasztaltuk. Az *Artemia*-t kapó csoportban nem volt torzulás.

Értékelés

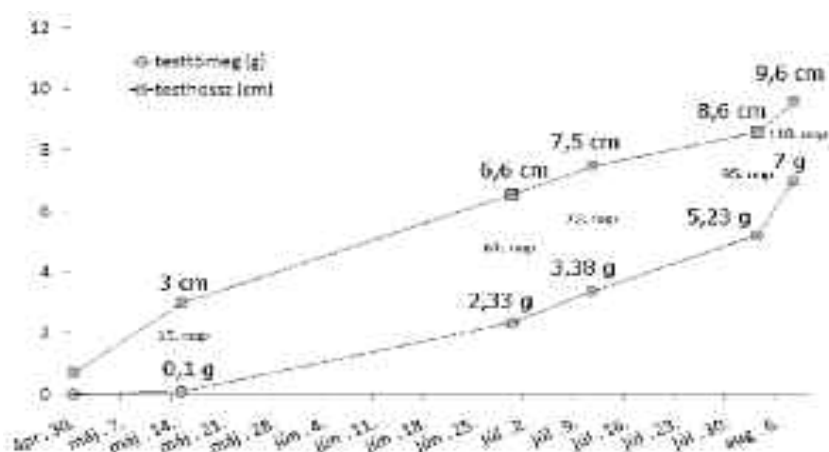
A lárvanevelési kísérletünk során a legjobb növekedést és megmaradást az *Artemia*-val etetett csoportok érték el. Ez összhangban áll más hasonló kísérletek eredményeivel, ahol több faj esetén is az *Artemia*-val etetett lárvák növekedése és megmaradása volt a legjobb (WOLNICKI & GÓRNÝ 1995a,b,c; WOLNICKI ET AL. 2003). A táppal etetett csoportok növekedése és megmaradása jóval elmaradt ettől, még annak ellenére is, hogy a 10. nap után a lárvák kezdeti torzulása és étvágytalansága miatt *Artemia*-val való etetésre váltottunk át. Más pontyfélékkel végzett kísérletekben (WOLNICKI & GÓRNÝ 1995a,b,c) a csak táppal etetett csoportok esetén compónál és jászánál 66%-os, a márna esetében pedig 73 és

99%-os megmaradást értek el. A réti csíkkal végzett kísérletünkben a 10. nap utáni *Artemia*-ra való váltás következtében, a 15. napon 88–87% körül alakult a megmaradás, ami elég jónak mondható ugyan, de valószínű, hogy ha folytatjuk a táppal való etetést, jóval rosszabb megmaradást érünk el. Ezt bizonyítja a kísérletben a torzult egyedek kiértékeléskor tapasztalt magas aránya is (74,03–79,87%), mely az élő elesésre való váltás következtében sem javult már és később jelentős elhullást okozott a halak további nevelése során. A torzulások (elsősorban a gerinc erős csavarodása) többhónapos korban is megmaradtak a halakon, és valószínűleg már a későbbiekben sem tudták azt kinőni. A compó, a jász és a márna esetében nem írunk a torzulásokról, de csak táppal etetve jó megmaradást egyedül a márna esetében értek el. A réti csík a vizsgálataink alapján – feltehetően az igen intenzív és egyben hosszirányú növekedése következtében – rendkívül érzékeny a táppal való etetésre, könnyen gerinc-torzulást szenved, ezért annak alkalmazását önma-

gában semmiképpen sem javasoljuk. A 15 napos előnevelés után már eléggé fejlett az ivadék ahhoz, hogy kitelepítsük, valószínűleg ekkor már táppal is nevelhető lenne. További megoldás lehet még a tápok és az élő eleség vegyes használata is, de a réti csík esetében a kapott eredmények alapján a tápok mennyiségét a kezdeti időszakban mindenképpen csökkenteni kell, és lehetséges, hogy csak az alacsonyabb energia és zsírtartalmú tápok használata vezethet a nevelésben kedvező eredményhez.

Összehasonlítva pontyfélék lárváinak intenzív nevelési eredményeihez az általunk kapott eredmények alapján a réti csík kezdeti növekedési erélye kiváló, hiszen a keléstől számított 22 napos korukra, a 15 napos kísérlet alatt több mint 25 mm-es testnagyságot, és több mint 100 mg-ot értek el. A napi növekedés tekintetében a legszembetűnőbb a különbség, mely (1,21 mm/nap) körülbelül a duplája a pontyfélékhez viszonyítva (5. táblázat). A lárvakori gyors növekedést alátámasztják későbbi megfigyeléseink is. Intenzív rendszerben, ter-





5. ábra: Természetes takarmányon nevelt réti csíkok átlagos növekedése (Demény et al. 2009c)

mészertes takarmányon nevelve 110 nap alatt átlagosan 9,6 cm-es átlagos testhosszt és 7 g-os átlag-tömeget értek el (5. ábra). A tanszék 40 m³-es kistavába kihelyezett ivadékok közül pedig három hónap után fogtunk vissza 12 cm-es és 12 g-os egyedeket is. Igaz ez a méret nem mondható általánosnak a hasonló korú halak között, de jól mutatja a faj kezdeti növekedési erélyét. Valószínűnek tartjuk, hogy az ivarérettség eléréséig, kedvező táplálékbázis esetén, rendkívül gyorsan nő a réti csík, majd az ivarérettséget elérve növekedése lelassul. Ez egyfajta alkalmazkodás lehet a körülmötte folyamatosan változó ártéri környezethez. A szaporodást követően a kikelő ivadék akár már a következő évben szaporodhat, hogy minél gyorsabban benépesítse az éppen rendelkezésre álló életteret. A rendkívüli növekedési erélye, további vizsgálatok elvégzése után, akár a tógazdasági termelésre is alkalmas fajjává teheti, visszahozva ezzel az egykori csíkászatot a jelenkor körülményei közé igazítva.

A szaporítási technológia pontosabb kidolgozására, valamint az ivadék nevelésére további kísér-

leteket tervezünk. A mesterséges szaporítás és ivadéknevelés nagymértékben segítheti a faj populációinak megerősödését, ezzel lehetővé válhat a megfoghatkozott állományok, valamint új – a faj igényeinek megfelelő – élőhelyek újranépesítése. A felnevelt halak közül eddig 50 egyedet telepítettünk ki a Szadai Önkormányzat területén található, a Tavirózsa Egyesület és az Octopus Búvár és Vízisport Egyesület által kialakított kis talajvizes tavak egyikébe.

Összefoglalás

Különböző takarmányok hatását vizsgáltuk a táplálkozást megkezdő réticsík lárvák (induló testhossz 7,3 mm) növekedésére intenzív körülmények között. Három kezelést állítottunk be: „A” csoport: frissen keltetett *Artemia* spp. etetés, „B” csoport: etetés Perla Larvae Proactive 6.0 táppal (nyers fehérje 62%, nyerszsír 11%), „C” csoport: etetés SDS 200 táppal (nyers fehérje 60%, nyerszsír 14,5%). A két kereskedelemben kapható táppal etetett csoportban test deformációk jelentek meg nagy arányban, ezért a 10 naptól takarmányt váltottunk

és mindhárom csoportnak *Artemia*-t kínáltunk fel. A takarmányváltás ellenére ugyan az elhullás nem növekedett tovább, de a torzulások gyakorisága alig csökkent („B” 74,03±2,83%, „C” 79,87±10,15%). A 15 napos kísérleti periódus végén az élő esélyt kapó „A” csoport statisztikailag igazolhatóan túlta felül ($P < 0,05$) a két táppal nevelt csoportot. Az elért átlagos testhossz „A” 25,4 mm, „B” 14,9 mm, „C” 14,7 mm; az elért átlagos testtömeg: „A” 116,2 mg, „B” 26,2 mg, „C” 24,8 mg; a megmaradás pedig „A” 96%, „B” 87,5%, „C” 88% volt. Más pontyfélék növekedéséről szóló szakirodalmi adatokkal összevetve, az *Artemia*-val való etetés esetén a réti csík lárvák kezdeti növekedését kiemelkedően jónak találtuk, a tápra-szoktatást – az általunk alkalmazott tápok esetén – azonban csak idősebb korban javasoljuk.

Köszönetnyilvánítás

A réti csík mesterséges szaporításával kapcsolatos munkákat részben az MTA Bolyai János Kutatói Ösztöndíj pénzügyi támogatásával végezzük.

EFFECTS OF DIFFERENT KINDS OF FOOD ON THE GROWTH AND SURVIVAL OF WEATHERFISH (*MISGURNUS FOSSILIS*) LARVAE REARED IN CONTROLLED CONDITIONS

F. Demény, T. Lévai, L.G. Zöldi, G. Fazekas, Á. Hegyi, B. Urbányi, T. Müller

SUMMARY

Effects of different live and dry diets were examined on weath-





erfish larvae growth (initial mean average body length: 7.3 mm) under intensive rearing conditions. Three treatments were set in 3 replicates: „Group A”: fed with *Artemia* ssp., „Group B”: fed with Perla Larvae Proactive 6.0 (protein 62%, fat 11%) „Group C”: fed with SDS 200 (protein 60%, fat 14.5%). Body deformities in large portion were appeared in commercial feeding group (B, C group) thus food type had to be changed and from the tenth day the three groups were fed with *Artemia*. After diet changed the mortality did not increase, however, the ratio of body deformities decreased scarcely („B” 74.05±2.85%, „C” 79.87±10.15%). At the end of the 15-day-long examination period significant differences ($p < 0.05$) were found in the growth parameters. The average final length was the following at each group: „A” 25.4 mm, „B” 14.9 mm, „C” 14.7 mm; final body weight was: „A” 116.2 mg, „B” 26.2 mg, „C” 24.8 mg; survival rate was: „A” 96%, „B” 87.5%, „C” 88%. Compared to the growth data of other *Cyprinid* species, reared under intensive conditions and fed by *Artemia*, weatherfish larvae growth is extremely fast. However, we suggest that the transition of food to these two dry diets should be changed in elder stage of fish life.

Keywords: weatherfish, native, protected, stock enrichment, larva rearing

Irodalom

Adamkova-Stibranyiova, I., Adamek, Z., Sutovsky, I., 1999. A comparative study on the induced spawning in female loach (*Misgurnus fossilis*) by means of single and double

pituitary injection technique. *Czech J. Anim. Sci.* 44: 403–407.

- Demény F., Hegyi Á., Sipos S., Trenovszki M., Boczonádi Zs., Urbányi B., Müller T., 2009a. Observations of the Crucian carp (*Carassius carassius*) pond culture. IV International Conference and Technical and Technological Exhibition “Fishery”. 2009. május 27–29. (Conference Proceedings 138–144).
- Demény F., Urbányi B., Müller T., 2009b., Fogytakozóban a széles kárász. *Élet és Tudomány* LXIV. (35), 1101–1103.
- Demény F., Zöldi L. G., Deli Zs., Fazekas G., Urbányi B., Müller T. 2009c. A réti csík (*Misgurnus fossilis*) szaporítása és nevelése a természetesvízi állományok fenntartása és megerősítése érdekében. *Pisces Hungarici* 3: 107–113.
- Drozd, B., Kouril, J., Blaha, M., Hamackova, J., 2009. Effect of temperature on early life history in weatherfish, *Misgurnus fossilis* (L. 1758). *Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems* 392, 04.1–17.
- Fazekas G., 2008. Tények és tévhitek a réti csík (*Misgurnus fossilis*) élőhelyi igényeiről (előzetes eredmények). *Acta Agraria Debreceniensis* 31: 37–41.
- Fazekas G., (in press). A réti csík (*Misgurnus fossilis*) kora és növekedése. *Acta Agraria Debreceniensis*
- Herman O., 1887. *A magyar halászat könyve*. Királyi Magyar Természettudományi Társulat. Budapest. 860.
- Kopeika, J., Kopeika, E., Zhang, T., Rawson, D., 2008. Cryopreservation of sperm loach (*Misgurnus fossilis*). in: *Methods in Reproductive Aquaculture. Marine and Freshwater Species*. Eds: Cabrita, E., Robles, V., Herráez, P. pp: 323–327.
- Kopeika, J., Kopeika, E., Zhang, T., Rawson, D., M., 2003. Studies on the toxicity of dimethyl sulfoxide, ethylene glycol, methanol and glycerol to loach (*Misgurnus fossilis*) sperm and the effect on

subsequent embryo development. *Cryo Letters* 2003;24(6): 365–74.

- Kopeika, J., Kopeika, E., Zhang, T., Rawson, D.M., Holt, W.V., 2002. Detrimental effects of cryopreservation of loach (*Misgurnus fossilis*) sperm on subsequent embryo development are reversed by incubating fertilised eggs in caffeine. *Cryobiology* 46:43–52.
- Müller T., 2009. Jelölt széles kárászok (*Carassius carassius*) a Balatonban. *Halászat* 102: 21.
- Müller T., Csorbai B., Urbányi B., 2007. A széles kárász – *Carassius carassius* – szaporítása és nevelése a természetesvízi állományok fenntartása és megerősítése érdekében. *Pisces Hungarici* 2: 73–82.
- Sallai Z., 2001a. A Bihari-sík Tájvédelmi Körzet halfaunisztikai viszonyai. *A Puszta* 2001. 1–19.
- Sallai Z., 2001b. A Berettyó és a Nagysárrét halfaunájának változása. *Víz és emberformálta táj, 2001*. Kisújszállás Város Önkormányzata.
- Sallai Z., 2001c. Adatok a Hevesi Fűves Puszták Tájvédelmi Körzet halfaunájához, különös tekintettel a Hanyi-érre vonatkozóan. NIMFEA Természetvédelmi Egyesület, Szarvas.
- Wolnicki, J., Kamiński, R., Myszkowski, L., 2003. Survival, growth and condition of tench *Tinca tinca* (L.) larvae fed live food for 12, 18 or 24 h a day under controlled conditions. *J. Applied Ichthyology* 19, 3: 146–148.
- Wolnicki, J., Górný, W., 1995a. Suitability of two commercial dry diets for intensive rearing of larval tenth (*Tinca tinca* L.) under controlled conditions. *Aquaculture* 129:256–258.
- Wolnicki, J., Górný, W., 1995b. Controlled rearing of ide (*Leuciscus idus* L.) larvae using live food and dry feed. *Aquaculture* 129:255–256.
- Wolnicki, J., Górný, W., 1995c. Survival and growth of larval and juvenile barbel (*Barbus barbus* L.) reared under controlled conditions. *Aquaculture* 129: 258–259.





FISH COOP KFT.

ajánlatai:

Társaságunk 2009-ben is elősegíti a tógazdaságok, természetes vizek ivadékolását.

Zsenge és előnevelt csuka-, süllő-, harcsa-, ponty-, fehér és pettyes busa-, amurivadékokat kínálunk megvételre.

Társaságunk igény szerint a zsenge és előnevelt ivadékokat helyszíntre szállítja.

Az árak a tavasszal kialakult országos áraknak megfelelően megállapodás alapján kerülnek meghatározásra.

A FISH COOP KFT. a GALATI „PLASE PESCARISTI” SA Hálógyár termékeinek kizárólagos magyarországi forgalmazója.

Vállalja:

- hálók (műanyag),
- kötelek (műanyag és kender),
- inslégek (műanyag),
- hálócérnák és kötözőanyagok (műanyag),
- bálakötöző zsinórok (műanyag) rövid határidővel történő szállítását.

A hálók anyagának vastagsága, színe, szemnagysága, bizonyos határok között a léhész mélysége és hossza egyedileg megválasztható.

Ugyanígy a kötelek, inslégek, hálócérnák és kötözőanyagok vastagsága és színe a megrendelő igénye szerint teljesíthető.

Részletes felvilágosítás:

FISH COOP KFT., Csoma Gábor ügyvezető

5500 Gyomaendrőd, Áchim u. 3/1.

Telefon: 06-30/9952-187 vagy 06-30/9554-569, 06-56/446-016, Telefon/fax: 06-66/386-437



Kis- és nagytételben egész évben vásárolható

étkezési ponty, étkezési amur,
étkezési fehér busa, étkezési harcsa,

valamint tenyész- és sporthalak.

Érdeklődni lehet:

SZEGEDFISH KFT-nél
(Fehértói Halgazdaság)

☎ 62/461-444; 62/469-107

Fax: 62/469-109

HALTERMELŐK ORSZÁGOS SZÖVETSÉGE ÉS TERMÉKTANÁCSA

Legfontosabb tevékenységek

- Vállalkozási tevékenység szervezése, a termelés, a bel- és külkereskedelem területén. Közreműködés a termékek export értékesítésében.
- A termeléshez szükséges eszközök és anyagok hazai és külföldi beszerzése.
- Szaktanácsadás a tagoknak, halászati, gazdálkodási, környezetvédelmi, állategészségügyi, szervezeti, pénzügyi és jogi kérdésekben.
- Természetes vizeink halállományával kapcsolatos környezet- és természetvédelmi kérdések vizsgálata, az állománypótlás hatásainak elemzése.



Fotó: Kunkovács László

Biológiai alapok

- A Szövetség Dinnyési Ivadéknevelő Tógazdasága saját tenyésztésű, genetikailag ellenőrzött tükrös és pikkelyes ponty, valamint növényevő halfajok és ragadozó halak ivadék korosztályait ajánlja tógazdaságok, horgászvizek és természetes vizek népesítéséhez. Az ivadék felneveléséhez technológiát biztosít.

A Szövetség tagja lehet

- Minden halászati tevékenységet folytató magánszemély, jogi személy, valamint ezek jogi személyiséggel nem rendelkező szervezetei.

Címünk: **HALTERMELŐK ORSZÁGOS SZÖVETSÉGE ÉS TERMÉKTANÁCSA**

1126 Budapest, Vöröskő u. 4/b