

96. ÉVFOLYAM

2003. 3. SZÁM

ŐSZ

ÁRA: 325 FT

Tóth
Sándor

HALÁSZAT



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.



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**

1126 Budapest, Vöröskő u. 4/b

Főszerkesztő:
PINTÉR KÁROLY

A SZERKESZTŐBIZOTTSÁG

Elnök:
DR. WOYNAROVICH ELEK

Tagok:
BALOGH JÓZSEF · ELEK LÁSZLÓ
GÖNCZY JÁNOS · DR. HARCSÁR
ISTVÁN · DR. HORVÁTH LÁSZLÓ
DR. OLÁH JÁNOS · PÉKH GYULA
DR. SZAKOLCZAI JÓZSEF
DR. TAHY BÉLA

Tervezőszerkesztő:
MAHR JÁNOS

Kiadja:



Budapest IX., Sobieski J. u. 17.
Tel./Fax: 215-9187, 215-7533
Postai irányítószám: 1096

Felclős kiadó:
BOLYKI ISTVÁN

HALÁSZAT

Megjelenik negyedévenként
Szerkesztőség: Budapest, V.
Kossuth L. tér 11. 1055
Telefon: 301-4180

Terjeszti
az AGROINFORM Kiadó és Nyomda Kft.
Budapest IX., Sobieski J. u. 17.
Előfizethető a Kiadónál postai utalványon
vagy átutalással az
MHB 1020 0885-326 14451-00000000
pénzforgalmi jelzőszámra, a kiadvány
pontos címének megjelölésével.
Díja egy évre: 1260 Ft.
Példányonkénti ára: 325 Ft.

2003/92 – AGROINFORM
Felclős vezető: Mahr Jánosné

HU ISSN 0133-1922
Index: 125 372

A TARTALOMBÓL

A biohaltermelés helyzete Magyarországon és Európában (Csengeri I., Váradi L.)	95
Csuka nevelése tápon (Kucska B.)	99
Rozmár – az egyik legnagyobb hazai halnagykereskedés (Péterfy M.)	101
Mormológia (Tasnádi R.)	105

TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNY

A kerekfejű géb, <i>Neogobius melanostomus</i> (Pallas, 1811) megjelenése a Duna magyarországi szakaszán (Guti G., Erős T., Szalóky Z., Tóth B.)	116
A stresszhatások jelentősége és mérése koipontynál (Hegyi Á. és munkatársai)	120

FROM THE CONTENTS

Present state of organic fish farming in Europe and in Hungary (I. Csengeri, L. Váradi)	95
Pike rearing on dry feeds (B. Kucska)	99

SCIENTIFIC PAPERS

Round goby, <i>Neogobius melanostomus</i> (Pallas, 1811) in the Hungarian section of the Danube (Guti, G., Erős, T., Szalóky, Z., Tóth, B.)	116
Importance and measuring of stress in case of Japanese fancy carp (Hegyi, Á. et al.)	120

AUS DEM INHALT

Zustand der organischen Fischproduktion in Europa und in Ungarn (I. Csengeri, L. Váradi)	95
Hechtaufzucht mit Trockenfutter (B. Kucska)	99

WISSENSCHAFTLICHER BEITRAG

Die Schwarzmundgrundel, <i>Neogobius melanostomus</i> (Pallas, 1811) in der ungarischen Donau-strecke (Guti, G., Erős, T., Szalóky, Z., Tóth, B.)	116
Die Bedeutung und die Messung des Stresses bei Koikarpfen (Hegyi, Á. et al.)	120

CÍMKÉPŰNK: Vizeink új lakója: a kerekfejű géb (Béres T. felvétele)

A BORÍTÓ HÁTSÓ OLDALÁN: Tiszai harcsaszákmány (Dr. Győre Károly felvétele)



Halpiac



ÉTKEZÉSI ÉLŐ ÉS „JEGELT” HALAK FOGYASZTÓI ÁRAI (FT/KG) 2003. ÉV 39. HETÉN
(2003. SZEPTEMBER 22–28. KÖZÖTT) AZ ORSZÁG KÜLÖNBÖZŐ PIACAIN

(Forrás: Halászati Terméktanács, Szabó Noémi)

	Ponty	Amur	Busa	Süillő Fogas	Harcsa	Csuka	Piszt-ráng	Kecsege	Törpe-harcsa	Angolna	Márna	Keszeg	Kárász	Afrikai harcsa
Budapest Nagyvásárcsarnok	790	700	400	1700*	1600*	1350	1250*	1350*	600*	1700*	350	350	400	–
Budapest Rákóczi tér	800	–	–	1600*	1650*	1300	1400*	1650*	600*	–	350	350	350	800
Budapest Békásmegyerc	790	650	390	1400	1300	1000	990	1000	600*	–	350	350	390	–
Budapest Lehel tér	850	–	450	1700*	–	1100	1400*	1400	–	–	350	390	360	750
Debrecen	800	750	400	–	1600*	–	1500*	–	–	–	–	–	–	–
Győr	700	550	350	1250	1350	950	1040*f	1000	–	1000	330	330	330	–
Miskolc	780	500	480	–	1400	–	–	–	500	–	–	480	480	–
Pécs	750	450	280	1200	1100	900	–	–	–	–	450	260	280	–
Szeged	750	500	250	1200	1100	600	–	1100	400	–	400	250	300	–
Szekszárd	650	600	350	1500	1300	1000	–	–	350	–	–	280	280	–
Szolnok	700	700	350	1100	1100	600	–	1000	350	–	600	300	300	–

*tisztított

*f: fagyasztott

Az importhalak és egyéb tengeri „étkek” kínálata és árai (Ft/kg) a budapesti piacokon
2003. év 39. hetén

(2003. szeptember 22–28. között)

(Forrás: Halászati Terméktanács, Szabó Noémi)

Polip	1850–2000
Tintahal	1700–1990
Tonhal	950
Hekk	800–870
Makréla	550–800
Hering	450–600
Lepényhalfilé	1650–1700
Cápaszelet	1500–1700
Héjas kagyló	1800–1950
Homár (30 dkg-os)	3000–3600
Garnéla (súlyfüggő)	2100–4800
Tigrisrák	5000–7500
Királyrák	5800
Languszta	8000
Tenger gyümölcse (koktél)	1900–1950

Halászati cégjegyzék – 2003

Kedves Olvasónk!

Hagyományunkat követve lapunk 2003. évi 4. (téli) számában ismét meg kívánjuk jelentetni a halászatban tevékenykedő cégek, egyéni vállalkozók, magántermelők és szakértők naprakész név- és címjegyzékét.

A cégjegyzék a következő adatokat fogja tartalmazni:

A cég (vagy vállalkozó, szakértő) neve (vegyes profilú szervezeteknél a halászat-tal foglalkozó részleg megjelölése)

Felelős vezető

Postacím

Telefon-, telex-, telefonszám, e-mail cím

A tevékenységi kört jelző kulcsszavak (export-import, tógazdaság, horgászegyesület, érdekvédelmi szervezet stb.)

Amennyiben Ön vagy cége szerepelni kíván a jegyzékben, a fenti adatokat a közlést megrendelő levéllel kérjük eljuttatni az alábbi címre:

AGROINFORM KIADÓ ÉS NYOMDA KFT.

1096 Budapest, Sobieski J. u. 17.

Határidő: 2003. december 10.

Az adatok közléséért 2000,-Ft + 25% ÁFA díjat számlázunk a megjelenést követően, 1 db tiszteletpéldány egyidejű megküldésével. A fenti határidőig többlet példányszámra vonatkozó megrendeléseket is elfogadunk.

Reméljük, hogy ajánlatunk elnyeri tetszését, és kezdeményezésünkkel hozzájárulhatunk piaci és szakmai kapcsolatai bővítéséhez.

A szerkesztőség

A földművelésügyi és vidékfejlesztési miniszter 109/2003. (X. 10.) FVM rendelete a halászatról és a horgászatról szóló 1997. évi XLI. törvény végrehajtásának egyes szabályairól szóló 78/1997.(XI. 4.) FM rendelet módosításáról

A halászatról és a horgászatról szóló 1997. évi XLI. törvény 56. § (1) bekezdésében foglalt felhatalmazás alapján – a pénzügyminiszterrel egyetértésben – a következőket rendelem el:

1. §

A halászatról és a horgászatról szóló 1997. évi XLI. törvény végrehajtásának egyes szabályairól szóló 78/1997. (XI. 4.) FM rendelet (a továbbiakban: R.) 11. §-a (4) bekezdésének helyébe a következő rendelkezés lép:

„(4) A horgászvizsga díja ezer forint, amelyet a vizsgára jelentkezéskor kell a vizsgáztatásra kijelölt szervezetnél megfizetni.“

2. §

Az R. 12. § (1) bekezdésének helyébe a következő rendelkezés lép:

„(1) Az állami halászszejg (beleértve a kutatási célút is), az állami horgászszejg és annak évenkénti érvényesítésének díja – a (2) bekezdésben foglalt személyek horgászszejgének kivételével – 2004. január 1-jétől ezer forint.“

3. §

Ez a rendelet a kihirdetését követő 15. napon lép hatályba.

Hidrobiológiai tanszék a Debreceni Egyetemen

2003. május 24-én a Debreceni Egyetem doktoravató tanácsülésén *Doctor Honoris Causa* kitüntető cím adományozásában részesülhettem. A hidrobiológia, a halbiológia és a haltenyésztés területén elért tudományos és gyakorlati eredményeim díszdoktori elismerése alkalmából az egyetem rektora felhatalmazott arra, hogy bejelentsem a *Hidrobiológia Tanszék* létesítéséről szóló egyetemi tanácsi határozatot. Végre megvalósult az az évtizedes törekvésem, hogy ne egyes oktatók szűkre szabott előadásai és egyetlen szakkönyv ismeretanyaga alapján tanulják magánszorgalomból a

fiatalok ezt a jövőben egyre fontosabb tudományterületet, hanem kidolgozott tanterv szerint – a tudományterület minden ágát felölelve – tanítsák a vizek és a vízi környezetvédelem tudományát a fiataloknak.

A debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem Állattani Tanszékén pont negyven évvel ezelőtt hirdettem meg a hidrobiológiai előadásokat heti két órában az érdeklődő biológus hallgatóknak, a kar ellenérzése mellett. Akkor ugyanis a tanárképzést tartották a kar elsőrendű feladatának. A hidrobiológiai alapokat elsajátító végzősök – a vaskalapos tanul-



Dr. Woynarovich Elek díszdoktori előadását tartja a Debreceni Egyetemen

mányi osztály rosszállása ellenére – mindannyian a tanári pályán kívül helyezkedtek el!

Az avatás előtti napon *Hidrobiológia és a halak* címmel díszdoktori tudományos előadást tartottam. Azért választottam ezt a témát, mert a magyar hidrobiológia specialitása – egyedüli a világon – hogy a halakat, azok biológiai tevékenységét tudatosan kirekeszti a természetes vizek biológiai történéseinek kialakításából. Voltak, és talán ma is vannak hazánkban olyan, egy-egy élőlénycsoporttal mélyrehatóan foglalkozó hidrobiológus-specialisták, akik az egyes halfajok „biológiai tevékenységeit” – igaztalanul – károsnak tartva, a vízi környezet szempontjából jelentős hasznot hajtó halfajokat negatívan ítélik el a közvélemény, valamint a víz minőségével és a vízi környezettel foglalkozó, mértékadó körök előtt. Egyes – szakmailag egyoldalú beállítású – nyilatkozók napilapok és folyóiratok riportereinek felületes bírálatával azt állították, hogy pl. az angolna „tájjidegen” a Balatonban, holott ez a hal nem a tájban, hanem a vízben él, és évszázadokkal ezelőtt lárvái bevándorolhattak a tóba. Más kutató azt nyilatkozta, hogy a hazánkban meghonosított busák „kifalják” a tó vizének tisztításában „egyedül hasznos” algákat, alsóbbrendű rákokat, ürülékükkel „telepízkolják” a Balaton vizét. Afelett is aggódtak, hogy mi lesz akkor, ha az óriásira nőtt (30–40 kg tömegű) busák elpusztulnak, tetemeik el fogják riasztani az üdülőket.

Mások azzal riogatták a közvéleményt, hogy ezek az „idegen” halak kipisztítják a tó nádasait, tönkreteszik a tájképet.

Előadásomban kifejtettem, hogy a vizek minőségi állapotát a benne tenyésző (táplálkozó és szaporodó) élőlények (élőlénycsoportok) minősége, mennyisége (biomasszája) és élettartama határozza meg. A vízi élőlények közösségei a baktériumoktól, a cianobaktériumoktól és a sokféle algacsoporton át, az egysejtű és többsejtű alsóbbrendű állatokat és a legfejlettebb, hosszú életű halakat is magukban foglalják. Ezek az élőlénycsoportok a táplálkozáson keresztül összekapcsolódva együtt vesznek részt a víz minőségének kialakításában. A különböző táplálékú és táplálkozástípusú halfajokat azért sem lehet kihagyni a vizek életének, biológiai történéseinek a megítélése során, mert mint hosszú életű állatok, évekre halmozzák fel a rövid élettartamú, alsóbbrendű élőlények által felhalmozott, biomasszájukat alkotó szerves anyagokat. Ezzel szabályozó szerepet is betöltenek, nem engedve az alsóbbrendű, rövid élettartamú szervezet-csoportok túlszaporodását. Az sem tartható mellékesnek, hogy az ember a halat mint egészséges táplálékot ősidők óta felhasználja. A környezetvédelem számára pedig az is fontos lehet, hogy az egyes halfajok – érzékenységük szerint – viselkedésükkel, pusztulásukkal jelzik, hogy valami nincs rendben a szóban forgó vízben. Persze azok számára, akik ezt okozták, kellemetlen a halaknak ez a „minősítő” szerepe. Ezért tartják a halakat nem kívánatosaknak.

Hazánkban a vizek elszennyeződése, finomabban mondva eutrofizálódása általános jelenség. Hihetünk azoknak a jóslatoknak, hogy századunk legfontosabb élelmiszere a tiszta, mikroszennyezésektől mentes ivóvíz lesz. Háztartásainkban is tiszta vizet szeretnénk felhasználni. Igen fontos, hogy vizeink tisztasága felett, a vízi környezettel elkövetett hibák kijavításában, vizeink valóságos rendbetételében jól képzett szakemberek járjanak el. Ilyen szakemberek alapos kiképzése lesz a Debreceni Egyetem Hidrobiológia Tanszékének a feladata.

Dr. Woynarovich Elek

HIBAIGAZÍTÁS

Lapunk előző (2003/2.) számának 51. oldalán a Magyarország halászata 2002-ben c. cikk 1. táblázatában sajnálatos módon két sor felcserélődött, amiért Olvasóink szíves elnézését kérjük. A táblázat helyesen az alábbi:

1. táblázat: Magyarország 2002. évi teljes haltermelése az előző évihez viszonyítva

Év	Tógazdasági és intenzív üzemi termelés [t]		Természetesvízi halászat [t]		Összesen [t]	
	bruttó	étkezési	bruttó	étkezési	bruttó	étkezési
2002	19116	11574	6750	6438	25866	18012
2001	19442	13050	6638	6138	26080	19188
2002/2001 [%]	98	87	102	105	99	94

**A Földművelésügyi és Vidékfejlesztési
Minisztérium Vadgazdálkodási és Halászati Főosztályának
közleménye**

**A halgazdálkodási támogatások elnyerésére kiírt 2003. évi pályázat
eredménye**

Pályázó	Település	Pályázat címe	Teljes költség [E Ft]	Támogatás [E Ft]
Halász Kft.	Szajol	Halvédelem és halórzés fejlesztése	3 700	1 850
Halász Kft.	Szajol	Természetes vizek pótlása ragadozó és pontyivadékkal	8 400	4 200
Halász Kft.	Szajol	Halpusztulás miatti halállománypótlás és megújítás	10 800	5 400
Tarnamenti Horgászegyesület	Jászdózsa	Tarna-holtág halállománypótlása	480	240
Hajdú-Bihar Megyei Horgász Szervezetek Szövetsége	Debrecen	Debrecen-Fancsikai-tavak halállománypótlása	1 360	680
Hajdú-Bihar Megyei Horgász Szervezetek Szövetsége	Debrecen	Keleti-főcsatorna halállománypótlása	1 880	940
Hajdú-Bihar Megyei Horgász Szervezetek Szövetsége	Debrecen	Debrecen-Látóképi-tó halállománypótlása	1 480	740
Tiszamenti Vízművek Rt.	Szolnok	Nyugati-főcsatorna halállománypótlása	300	150
Tiszamenti Vízművek Rt.	Szolnok	Halastói tápcsatorna halállománypótlása	140	70
Hortobágyi Nemzeti Park	Debrecen	Hortobágy folyó halállománypótlása	280	140
Pápa és Vidéke Horgászegyesület	Pápa	Nagyteveli-víztározó halállománypótlása	900	450
Közép-dunai Hal Kft.	Ercsi	Ragadozóhal- és pontytelepítés a Duna 1564–1630 fkm szakaszába	2 640	1 320
Magyar Országos Horgász Szövetség	Budapest	Ponty- és süllőállomány fejlesztése a Velencei-tóban	2 800	1 400
Vértesacσαι Horgászegyesület	Vértesacsa	Halállománypótlás és élőhelyfejlesztés a Vértesacσαι-horgásztavon	360	180
Lipóti Horgászegyesület	Lipót	A közelmúltban rehabilitált szigetközi Lipóti Holt-Duna halállományának fejlesztése	100	50
Győri „ELŐRE” Halászati TSz	Kisbajcs	Halállomány pótlása a Dunában és a Szigetközi hullámtéri ágrendszerben	3 300	1 650
Győri „ELŐRE” Halászati TSz	Kisbajcs	Marcal folyó haltelepítése az előző évi halpusztulás pótlására	1 600	800
Sporthorgász Egyesületek Győr–Moson–Sopron Megyei Szövetsége	Győr	Dunakiliti-, Vajkai-holtág és a Zátonyi Holt-Duna halállományának javítása	460	230
MVG Horgászegyesület	Győr	A Holt-Marcal és a Patkó-holtág halállomány-összetételének javítása, fejlesztése	600	300
Nádorvárosi Sporthorgász Egyesület	Győr	Dunai nyurgaponty telepítése a Holt-Marcalba	220	110
Sporthorgász Egyesületek Vas Megyei Szövetsége	Szombathely	Természetes vizek halállományának pótlása	1 200	600
Kunfehértói Előre Horgászegyesület	Kunfehértó	Kunfehértói horgásztavak rekonstrukciójának befejezése	1 000	500

Pályázó	Település	Pályázat címe	Teljes költség [E Ft]	Támogatás [E Ft]
Fülöpszállási Kunság Horgászegyesület	Fülöpszállás	Kostók vízterület halállománypótlása	160	80
Bátyai Sporthorgász Egyesület	Bátya	Sárköz-csatorna szakasz halállománypótlása	100	50
Bács-HOSZ	Kecskemét	XXX-as, XXXI-es csatornák halállománypótlása	900	450
Bács-HOSZ	Kecskemét	Füzvölgyi Öntöző Főcsatorna halállománypótlása	4 800	2 400
Bács-HOSZ	Kecskemét	Szikrai Holt-Tisza halállománypótlása	840	420
Bács-HOSZ	Kecskemét	Kiskunsági Öntöző Főcsatorna halállománypótlása	3 600	1 800
Szeremlei Horgászegyesület	Szeremle	Szeremlei Sugovica halállománypótlása	360	180
Baja-Hal Kft.	Baja	Gemenci vízrendszer halállománypótlása	620	310
Nagybaracscai Hal Kft.	Nagybaracska	Tischeri Duna halállománypótlása	280	140
Dunapataji Sporthorgász Egyesület	Dunapataj	Szelidi-tó halállománypótlása	1 800	900
Tiszaugi Halászati Kft.	Tiszaug	Tiszaugi Holt-Tisza halállománypótlása	1 000	500
Dávodi Petőfi Sporthorgász Egyesület	Dávod	Halállomány-védelem fokozása a Klágya I. holtágon	220	110
Haladás Horgászegyesület	Pacsa	Halállománypótlás a Kaloncai-víztározóban	180	90
Horgászegyesületek Zala Megyei Szövetsége	Zalaegerszeg	A Zala folyó halállománypótlása	180	90
Horgászegyesületek Zala Megyei Szövetsége	Zalaegerszeg	Halállománypótlás a Gébárti-víztározóban	240	120
Zalavár Község Önkormányzata	Zalavár	Halállománypótlás a Kis-Balaton I. ütem északi kazettájában	348	174
Tiszavirág Horgászegyesület	Gulács	Boroszlókerti Holt-Tisza halállománypótlása	360	180
Holt-Tisza Horgászegyesület	Gyüre	Gyürei Holt-Tisza halállomány pótlása	300	150
Holt-Szamos Horgászegyesület	Szamosáslyi	Szamosáslyi Holt-Szamos halállománypótlása	900	450
Tisza-Szamosközi Horgászegyesület	Fehérgyarmat	Szamosújlaki Holt-Szamos halállománypótlása	620	310
Felsőszabolcsi Haltermelő Kkt	Nyíregyháza	Rétközi-tó halállományának pótlása	4 282	2 141
Szatmárvidéki Horgászegyesület	Mátészalka	Vajai-víztározó halállományának pótlása	720	360
Szabolcsi Földvár Horgászegyesület	Szabolcs	Szabolcsi-holtág halállománypótlása	120	60
Tisza-Szamos Kht.	Budapest	Tisza halállományának pótlása	4 972	2 486
Szabolcsi Halászati Kft.	Nyíregyháza	Tisza ragadozó halállományának pótlása	3 200	1 600
Horgász Pecás Bt.	Nyíregyháza-Oros	Rohodi-víztározó halállományának pótlása	440	220
Postás Horgászegyesület	Vásárosnamény	Keskeny-Holtág halállományának pótlása	320	160
Kurucz Horgászegyesület	Tarpa	Vargaszegi- és Kis Jánosné holtágak halállománypótlása	380	190
Szabolcsi Halászati Kft.	Nyíregyháza	Tisza halállományának pótlása	6 560	3 280
Rákóczi Halászati Szövetkezet	Fehérgyarmat	Tisza és Szamos folyók halállományának pótlása	6 000	3 000
Rákóczi Halászati Szövetkezet	Fehérgyarmat	Kraszna folyó halállományának pótlása	600	300
Rákóczi Halászati Szövetkezet	Fehérgyarmat	Túr, Öreg Túr, Új Túr folyók halállományának pótlása	1 500	750
Új Élet Horgászegyesület	Tiszalök	Kenyérgyári Holt-Tisza halállományának pótlása	1 000	500

Pályázó	Település	Pályázat címe	Teljes költség [E Ft]	Támogatás [E Ft]
Tiszadobi Önkormányzat	Tiszadob	Tiszadob-holtág többletkihelyezése	660	330
Kovács Ernő	Debrecen	A Mátyusi Rózsás-holtág halállományának megújítása	120	60
Rusznák László	Nyíregyháza	Szenke-tó halállományának rehabilitációja	580	290
Tiszavirág Horgászegyesület	Milota	Milotai-kavicsbányató halállománypótlása	240	120
Sporhorgász Egyesületek Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Szövetsége	Nyíregyháza	A Keleti-főcsatorna halállományának megújítása	2 000	1 000
Ráckevei Dunaági Horgász Szövetség	Ráckeve	A Ráckevei Dunaág és mellékvízei ragadozó halállományának pótlása	1 500	750
Ráckevei Dunaági Horgász Szövetség	Ráckeve	A Ráckevei Dunaág pontyállományának pótlása	2 100	1 050
Jó Szerencsét Horgászegyesület	Budaörs	Az egyesület kezelésében lévő vízterület halállományának pótlása pontyivadékkal és tenyészponttyal	4 260	2 130
307.sz. Horgászegyesület	Cegléd	Az egyesület kezelésében lévő tavak halállománypótlása	420	210
Horgászegyesületek Budapesti Szövetsége	Budapest	A Duna fővárosi szakasza halállománypótlása	6 800	3 400
Nagykátai és Vidéke Horgászegyesület	Nagykátai	Farmosi-víztározó halállománypótlása	220	110
Ráckevei Dunaági Horgász Szövetség	Ráckeve	A Ráckevei Dunaág compóállományának pótlása	600	300
Kijutó Fish Kft.	Sződliget	Sinkár-pataki víztározó halállománypótlása és a halállomány védelme	2 380	1 190
Ráckevei Dunaági Horgász Szövetség	Ráckeve	A Ráckevei Dunaág halvédelmének és halórzésének fejlesztése	1 200	600
Horgászegyesületek Baranya Megyei Szövetsége	Pécs	Ponty telepítése a Dráva folyóba	340	170
Horgászegyesületek Baranya Megyei Szövetsége	Pécs	A Dráva folyó halállományának védelme	120	60
Mohácsi Dolgozók Horgászegyesülete	Mohács	Ponty és ragadozó hal telepítése a Belső-Bédai-holtágba	1 000	500
Tisza-Szamos Környezetvédelmi és Szolgáltató Kht	Budapest	Természetesvízi élőhelyek javítása	4 000	2 000
Móra Ferenc Horgászegyesület	Szeged	A Salakos horgászvíz élőhelyének javítása	1 000	500
Horgászegyesületek Csongrád Megyei Szövetsége	Szeged	Halállomány pótlása méretkorlátozással nem védett halfajokkal	1 860	930
Móra Ferenc Horgászegyesület	Szeged	A Salakos horgászvíz halállományának pótlása	360	180
Szentesi Horgászegyesület	Szentes Szegvár Mindszent	A Kurca halállományának pótlása	1 680	840
Horgászegyesületek Csongrád Megyei Szövetsége	Szeged	Természetes vizek halállománypótlása, halpusztulás miatti megújítása	3 720	1 860
Horgászegyesületek Csongrád Megyei Szövetsége	Szeged	Természetes vizek halállománypótlása ragadozó halakkal és pontyivadékkal	5 220	2 610
Dobó Ferenc Horgászegyesület	Hódmezővásárhely	Mártélyi Holt-Tisza halállománypótlása	1 200	600
Szegedi Herman Ottó Horgászegyesület	Szeged	A Gyálai Holt-Tisza, Keramit-Gumis-Tejes-Temető-tó halállományának pótlása	740	370
„Napsugár“ Horgászegyesület	Rúzsa	Rúzsa Öregkori-víztározó halállománypótlása	340	170
Csongrádi Sporhorgászok Egyesülete	Csongrád	Az Aranyszigeti György-víz halállománypótlása	1 400	700

Pályázó	Település	Pályázat címe	Teljes költség [E Ft]	Támogatás [E Ft]
Komárom–Esztergom Megyei Horgászegyesületek Szövetsége	Tatabánya	Halállomány védelme, pótlása a Duna Komárom megyei szakaszán	1 120	560
KÖVIZIG Horgászegyesület	Gyula	Paradicsomi-horgászto halállományának pótlása	380	190
Körösi Halász Szövetkezet	Gyomaendrőd-Békéscsaba	Természetesvizek pótlása ragadozó halakkal és pontyivadékkal	9 700	4 850
Körösi Halász Szövetkezet	Gyomaendrőd-Békéscsaba	Halpusztulás utáni halállománypótlás	8 400	4 200
Sütőker Rt. Horgászegyesület	Békéscsaba	Békési homokbánya halállománypótlás	540	270
Kamuti Béke Horgászegyesület	Békéscsaba	Halpusztulás utáni halállománypótlás	140	70
Viharsarok Horgászegyesület	Békés	Békési horgászto terven felüli halkihelyezése	540	270
Bónomzug Vízéért Egyesület	Gyomaendrőd	Bónomzugi-holtág halállománypótlása	300	150
Körösi Halász Szövetkezet	Gyomaendrőd	Halvédelem és halörzés fejlesztése	2 400	1 200
Balaton Halászati Részvénytársaság	Siófok	A Kis-Balaton KBVR I. halállománypótlása	1 340	670
Horgászegyesületek Somogy Megyei Szövetsége	Kaposvár	A Dráva folyó halállományvédelme	250	125
Horgászegyesületek Somogy Megyei Szövetsége	Kaposvár	A Péterhidai Ó-Dráva halállománypótlása	200	100
Horgászegyesületek Somogy Megyei Szövetsége	Kaposvár	A Nagyatádi Rinya-patak halállománypótlása	20	10
Horgászegyesületek Somogy Megyei Szövetsége	Kaposvár	Babócsai Rinya-patak halállománypótlása	20	10
Horgászegyesületek Somogy Megyei Szövetsége	Kaposvár	A Deseda-tó halállománypótlása	500	250
Horgászegyesületek Somogy Megyei Szövetsége	Kaposvár	A Dráva folyó halállománypótlása	200	100
Barcs és Vidéke Horgász Egyesület	Barcs	A Nagybók-holtág halállománypótlása	180	90
Barcs és Vidéke Horgász Egyesület	Barcs	A Kisbók-holtág halállománypótlása	220	110
Barcs és Vidéke Horgász Egyesület	Barcs	A Bolhó tőzegtó halállománypótlása	70	35
Somogyfajsz és Vidéke Horgász Egyesület	Somogyfajsz	A Somogyfajsz-tó halállományvédelme és halállománypótlása	240	120
Kutasi Sporthorgász Egyesület	Kutas	A Kutasi-víztározó, a Rinya-patak halállománypótlása	120	60
Kaposvári Sporthorgász Egyesület	Kaposvár	A Töröcskei-tó halállománypótlása	660	330
Acélgvári Horgászegyesület	Salgótarján	A Mátraszelei-víztározó halállománypótlása	300	150
Bátonyterenyei Bányász Horgászegyesület	Salgótarján	A Maconkai-víztározó halállománypótlása	1 840	920
Horgászegyesületek Nógrád Megyei Szövetsége	Salgótarján	Az Ipoly folyó halállományának pótlása – állományáttelepítés	400	200
Horgászegyesületek Nógrád Megyei Szövetsége	Salgótarján	Az Ipoly folyó halállományának pótlása	960	480
Nógrádi Vízügyi Horgászegyesület	Salgótarján	A Komravölgyi és a Hasznosi-víztározó halállománypótlása	1 800	900
Palotás és Vidéke Sporthorgász Egyesület	Palotás	A Palotási-víztározó halállománypótlása	1 140	570
Rézparti Horgászegyesület	Magyarnándor	Rézparti-víztározó halállományának pótlása	180	90
Horgászegyesületek Heves Megyei Szövetsége	Eger	A Laskóvölgyi-víztározó halállományának pótlása pontyivadékkal	1 800	900

Pályázó	Település	Pályázat címe	Teljes költség [E Ft]	Támogatás [E Ft]
Nagyrédei Horgászegyesület	Nagyréde	A Nagyrédei Hó-tó halállományának fejlesztése pótlólagos, üzemterven felüli kihelyezéssel	660	330
Búzásvölgyi Horgászegyesület	Recsk	Természetes vizek halállományának pótlása	1 440	720
Mátravidéki Erőmű Horgászegyesület	Budapest	A Mátravidéki Erőmű tavának feketesüger-, compó-, csuka- és süllőállományának helyreállítása pótlással	860	430
Visontai Hőerőmű és Bánya Dolgozóinak Horgászegyesülete	Gyöngyös	Természetes vizek halállományának pótlása növendék ponttyal	1 860	930
Magyar Országos Horgász Szövetség	Budapest	A Tisza-tó halállományának pótlása és fejlesztése	3 960	1 980
Magyar Országos Horgász Szövetség	Budapest	A Tisza-tavi halászati őrzés és halvédelem fejlesztése	1 320	660
Emődi Horgászegyesület	Emőd	Az Emődi-tavak halállománypótlása	300	150
Sátoraljaújhelyi Horgászegyesület	Sátoraljaújhely	Karcsa-tó halállománypótlás	180	90
Dél-borsodi Agrár Kft.	Gelej	Tisza, Nyugati főcsat., Selypes-, Király-ér, Tiszatarjáni Holt-Tisza halállománypótlása	3 620	1 810
Varbócska 2000 Kft.	Varbó	A Varbói-víztározó halállománypótlása	880	440
Tisza-Szamos Környezetvédelmi és Szolgáltató Kht.	Budapest	A Tisza 440+500-477+000 fkm halállománypótlása	500	250
Hoórvölgye Horgászegyesület	Mezőkövesd	A Szoros- és a Hoórvölgyi-víztározó halállománypótlása	2 100	1 050
Zabos Géza Horgászegyesület	Tiszaújváros	A Tisza (477-94), a Sajó, a Nyugati-főcsat., a Tolnai, Örösi, Hejőpapi, Hejőkürt, Erdészeti tó halállománypótlása	1 200	600
Bodrogmenti Sporthorgász Egyesület	Sárospatak	A Berek-holtág halállománypótlása	1 200	600
Tiszabábolnai Rákóczi Sporthorgász Egyesület	Tiszabábolna	Szajlai Holt-Tisza telepítése és védelme	320	160
Horgászegyesületek Borsod- Abauj-Zemplén Megyei Szövetsége	Miskolc	Csónakmotor-vásárlás	240	120
Varsány Tápusztai Horgászegyesület	Rimóc	Varsány-tápusztai-víztározó halállománypótlása	380	190
Körös-Szögi Kistérségi Kht.	Szarvas	Szarvas-békésszentandrás Körös-holtág halállományának pótlása	3 380	1 690
AGROINFORM Kiadó és Nyomda Kft.	Budapest	Dr. Woynarovich Elek „Vizeinkről mindenkinek“ című könyvének megjelentetése	1 000	750
Cibakháza Nagyközség Önkormányzata	Cibakháza	Halászattal és halgazdálkodással összefüggő ismeretterjesztés	340	250
MÁV Lokomotív Sporthorgász Egyesület	Kiskunhalas	Gyermekhorgász tábor 10-14 évesek részére	160	120
Haltermelők Országos Szövetsége	Budapest	Halászati lapok megjelentetésének támogatása	2 670	2 000
Haltermelők Országos Szövetsége	Budapest	Halételek Országos Ünnepe gasztronómiai fesztivál megrendezése	6 000	4 500
Haltermelők Országos Szövetsége	Budapest	XXIX. Országos Halfőző Verseny megrendezése	2 670	2 000
Halászati és Öntözési Kutatóintézet	Szarvas	Folyóirat-, könyvbeszerzés mint kutatásfejlesztéssel, oktatással kapcsolatos szolgáltatás	4 464	3 300
Halászati és Öntözési Kutatóintézet	Szarvas	A XXVII. Halászati Tudományos Tanácskozás előadásainak megjelentetése	740	550
Halászati és Öntözési Kutatóintézet	Szarvas	A Bács-HOSZ kezelésében lévő vízterületek halállományának vizsgálata	2 540	1 900

Pályázó	Település	Pályázat címe	Teljes költség [E Ft]	Támogatás [E Ft]
Ráckevei Dunaági Horgász Szövetség	Ráckeve	Gyermek és ifjúsági horgásztábor szervezése	600	450
Haltermelők Országos Szövetsége	Budapest	Hallakomák rendezvénysorozatának díjai	300	225
„NIMFEA“ Természetvédelmi Egyesület	Szarvas	Magyarországi védett halfajok plakátsorozat kiadása	470	350
Magyar Országos Horgász Szövetség	Budapest	Természetes vizek halállományának védelme a halászati őrzés fejlesztése révén	2 200	1 640
Magyar Országos Horgász Szövetség	Budapest	A MOHOSZ laboratóriumába vízvizsgáló műszerek beszerzése	440	330
Balatoni Halászati Részvénytársaság	Siófok	„A negyven halász emléknap“ megrendezése	1 460	1 090
Szent István Egyetem, ÁOTK, Körbonctani és Igazságügyi Állatorvostudományi Tanszék	Budapest	Kórtani és parazitológiai vizsgálatok egyes halászati fontos halakon	1 670	1 250
Körösvidéki Horgászegyesületek Szövetsége	Békéscsaba	A békéscsabai Fás-tó felmérése	260	130



A FISH COOP BETÉTI TÁRSASÁG

ajánlatai:

Betéti társaságunk 2003-ban is elősegíti a tógazdaságok, természetes vizek ivadékolását.

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

Betéti társaságunk igény szerint a zsenge és előnevelt ivadékokat helyszínre szállítja.

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

A FISH COOP Betéti Társaság a GALATI „PLASE PESCARRESTI“ 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 BT. Csoma Gábor ügyvezető

5500 Gyomaendrőd, Áchim u. 3/1.

Telefon: 06-30 9-952-187 vagy 06-30 9-554-569, 06-56 446-016,

Telefon/fax: 06-66 386-437

A biohaltermelés helyzete Magyarországon és Európában

Csengeri István – Váradl László

A vízi erőforrások Magyarországon is csak részben megújuló erőforrásnak tekinthetők, ezért fontos, hogy a hazai haltermelők is keressék a fenntartható halászat és haltermelés új megoldásait, termelési módszereit és technológiáit. A fenntartható termelés fogalma a FAO (1991) meghatározása szerint azt jelenti, hogy „A természeti erőforrásokat úgy kell felhasználni és megőrizni, a technológia és a jogrendszer változásait úgy kell irányítani, hogy megvalósítható legyen az emberi szükségletek biztosítása és folyamatos kielégítése a jelenben és a jövő generációk számára. Az ilyen módon értelmezett fenntartható fejlődés megőrzi a szárazföldi és vízi, valamint a növényi és állati genetikai erőforrásokat, a környezetet nem rombolja, technológiai szempontból megfelelő, gazdaságilag életképes és a társadalom szempontjából elfogadható.”

A fenntartható halászat alapja a FAO *Code of Conduct for Responsible Fisheries* című „szabványa” (FAO, 1995). Ennek alkalmazására példa az angol *The Marine Stewardship Council* (MSC, alapítva: 1996-ban) felelős halászati tanúsítási rendszere. Az MSC kétféle tanúsítási rendszert fejlesztett ki: (1) „Halászat Menedzsment Tanúsítás” (*Fisheries Management Certificate*), amely olyan halászati tevékenységre vonatkozik, amely megfelel az MSC fenntartható halászatra vonatkozó alapelveiben rögzített környezetvédelmi, szociális és gazdasági követelményeknek, valamint (2) a „Teljes körű Ellenőrzés Tanúsítvány” (*Chain of Custody Certificate*), amely azt tanúsítja, hogy az így jelölt hal az MSC által ellenőrzött és tanúsított halászati tevékenységből származik.

Ilyen típusú minőségellenőrzési, -tanúsítási rendszer alkalmazható lenne például a hazai természetesvízi halászat és a zsákmány feldolgozása terén. Az ilyen tanúsítási rendszer úgy kapcsolódik a biotermeléshez, hogy a haltápok készítésénél alkalmazott hallisztek előállításához az alapanyag „felelősségteljes halászat”-i tevékenységből származik.

A „Felelősségteljes Akvakultúra” (*Responsible aquaculture*) területén, a „Felelősségteljes Ráktenyésztés Alapelvei” (*Codes of Practice for Responsible Shrimp Farming*) szabványa említhető, amelyet a *Global Aquaculture Alliance* – GAA nevű szervezet (St. Louis, Missouri, USA) – dolgozott ki. A *Global Aquaculture Alliance* tervezi, hogy független tanúsítást vezet be az általa védjegyzett logóra (*GAA Eco-Label*) azoknál az akvakultúra termelőknel, akik hajlandók kidolgozni az ökotermelés követelményeinek megfelelő üzemtervet, és tanúsításra jelentkeznek be erre feljogosított, harmadik félnek számító szervezetnél. A GAA és a harmadik fél tanúsítása alapján a termelők jogosultak lesznek a logó használatára a termék csomagolásán, illetve a termék forgalmazása során. A fogyasztók felé ez a tanúsítás azt hivatott bizonyítani, hogy a vásárolt termék a „legfelelősebb” módon előállított tengeri élelmiszer. Hasonló tanúsítási rendszer alkalmazását lehetne megfontolni a hazai intenzív afrikaiharcsa- és tilápiatenyésztő rendszerek esetében.

A fenntarthatóság mellett fontos az is, hogy megfelelő minőségű termékek kerüljenek a fogyasztóhoz. Csatlakozásunk az Európai Unióhoz előtérbe hozza az élelmiszerek minőségellenőrzése és minőségbiztosítása kérdéseit a halászati termékek, a halhús esetében

is. A megfelelő minőség garantálását segítik elő a különféle minőségirányítási rendszerek. Az ökológiai (vagy biológiai vagy organikus) haltenyésztés olyan minőségirányítási rendszer, amelyben a fenntartható haltermelés és a megfelelő termékminőség követelményei egyidejűleg valósulhatnak meg az alkalmazott technológia és a felhasznált anyagok körének szabályozásával, illetve ellenőrzésével, melyet egy erre jogosult tanúsító szervezet végez. Az organikus vagy ökológiai mezőgazdasági termelés „külső”, mesterséges anyagok rendszerbe történő bevitelének minimalizálásán alapszik, így kerülve el mesterséges (szintetikus) anyagok – pl. műtrágya, növényvédő szerek, gyógyászati készítmények stb. – alkalmazását. Az ökológiai haltermelésnek ehhez hasonlóan kell működni. A biológiai haltermelésnél azonban, különösképpen a felszíni vizek nyitottsága és az azokat érintő környezetszennyezés lehetősége miatt, a haltermelőnek nagyon körültekintően kell működtetni gazdaságát, hogy biztosítható legyen a termék megkövetelt minősége. A tenyésztőnek ezen túlmenően a fenntarthatóság és az állatvédelem követelményeire is tekintettel kell lennie.

Az ökológiai haltermeléssel kapcsolatos rendeletek, szabványok

Az ökológiai haltermelés (biohaltermelés) viszonylag új minőségbiztosítási rendszerben tanúsított termelési rendszer. Az ökológiai haltermelés technológiáinak és tanúsítási rendszereinek kidolgozása jelenleg van folyamatban számos országban. Az Európai Unióban érvényes alapvető szabályokat és irányelveket a *Council Regula-*

tion (EEC) No. 2092/1991 és a Council Regulation (EC) No. 1804/1999 tartalmazza. Magyarországon a 140/1999 (IX. 3.) Korm. rend. és a 2/2000 (I. 8.) FVM-KöM rendelet szabályozza a növények és az állatok ökológiai termelésének alapelveit. Bár jelenleg ezek a rendelkezések nem tartalmaznak közvetlen szabályokat az ökológiai akvakultúrára, haltenyésztésre, nemzetközi és kormányzati, valamint privát tanúsító szervezetek (pl. IFOAM – International Federation of Organic Agriculture Movements, Tholey-Theley, Németország; Gesellschaft zur Kontrolle der Echtheit biologischer Produkte GmbH, Austria Bio-Garantie, ABG, Enzersfeld, Ausztria (az Arge-Biofish tanúsítója); Naturland – Verband für naturgemässen Landbau e. V., Gräfenfing, Németország) rendelkeznek ökológiai akvakultúra standardokkal. Az ökológiai haltermelés hazai szabályozásának standardját első változatban 2002-ben készítette a Biokontroll Hungária Kht. a halászat hazai szakembereinek közreműködésével, majd 2003 májusában elkészült a módosított, jelenleg érvényben lévő változat. A 2002-es szabvány szerint már 2002-ben négy magyar halgazdaság (kettő az Alföldön, kettő a Dunántúlon) kezdte meg az átállást a biológiai (ökológiai) haltermelésre.

Az ökológiai haltermelés szabályai, követelményei

Az ökológiai haltermelés tulajdonképpen egy önkéntes tanúsítási rendszer követelményeinek megfelelő termelést jelent, amelyben a termelés egyes műveleteit, valamint a műveletek dokumentálását a szabványnak (standardnak) megfelelően végzik. A jogszabályok és a szabványok előírják azokat az alapelveket, amelyeket a biotermékeknek farmon történő előállításától kezdve az előkészítés, a feldolgozás, a tárolás, a szállítás, a címkézés (jelölés) és a forgalmazás során alkalmazni kell, továbbá előírásokat tartalmaznak a felhasználható anyagok (trágya, műtrágya, talajjelőképző szerek, növényvédő szerek, gyógyszerek, élelmiszer-adalékok és gyártási, feldolgozási segédanyagok stb.) körére,

konkrétan megjelölve az alkalmazható és a tiltott szereket, anyagokat. A biotermék megjelölés – a szabályok betartásán túl – csak akkor alkalmazható, ha a termelők a biotermelést megfelelő tanúsító szervezet vagy hatóság felügyelete alatt végzik és rendelkeznek az erről szóló tanúsítással.

Az ökológiai termelés alapvető célkitűzése az, hogy a termelés olyan optimális agro-ökoszisztémákban történjen, amelyek társadalmi, ökológiai és gazdasági tekintetben is „fenntartható” termelést tesznek lehetővé. A biotermelést szabályozó egyes tanúsító szervezetek a természet szerű állattartást tekintik megfelelőnek, míg mások a „fenntarthatóságot”, a visszafogottabb termelést és a tiltott szerek alkalmazásának kizárását helyezik előtérbe. Az ökológiai termelés egy további törekvése, hogy egészséges – mesterséges szennyező anyagokat (pl. peszticideket, szermaradványokat, nehézfémeket stb.) lényegesen a megengedett határok alatt tartalmazó – élelmiszert állítson elő. A szabályozásban vannak a biológiai változatosság (biodiverzitás) megőrzését hangsúlyozó, környezetvédő jellegű elemek is. Hangsúlyos az erőforrások komplex hasznosítását célzó integrált biológiai rendszerek működtetése is. Egyes vélemények szerint az ökológiai termelésnek a „jó termelési gyakorlat” (*Good Farming Practice – GFP*) szabályaiból kell kiindulni. (Ilyen GFP-szabályokkal – amelyeknek alkalmazása egyes EU-s támogatások elnyeréséhez is szükséges lehet – a hazai halgazdálkodás jelenleg nem rendelkezik.)

Az ökológiai termelés tehát sajátos követelményeket támasztó tanúsítási rendszerekben történik, amelyek számos tekintetben különböznek egymástól, s amelyektől a hazai haltermelés sajátosságai miatt a magyar szabályozás eltérő elemeket is tartalmaz. Mindemellett a hazai szabályozásnak a döntő elemek tekintetében azonosnak kell lenni a külföldiekkel, különösen azon szervezetek szabványaival, amelyek a hazai termelésű biohal exportja célországokban működnek.

Az ökológiai haltermelés feltételeire és megvalósítására vonatkozó követelmények részleteiről – „Biokontroll Hungária Kht. Alap-feltétel-

rendszere”, illetve „8A halgazdaság” kiegészítő fejezet – az érdektelt haltermelők a Biokontroll Hungária Kht.-nál tájékozódhatnak (cím: 1027 Budapest, Margit krt. 1. III/16-17.; ügyvezető igazgató: Dr. Roszik Péter.)

Az ökológiai haltermelés néhány alapvető feltétel és néhány technológiai elem tekintetében különbözik a hagyományos tógazdasági technológiáktól és az intenzív tenyésztési rendszerektől, az alábbiakban ezekre szeretnénk rávilágítani.

Az ökológiai halgazdálkodás alapja a természet szerű vízi környezet, a vízkörnyéki és földi ökoszisztéma együttes működtetése és védelme, a környezeti hatások megbízható nyomon követése. A termelés során ügyelni kell arra, hogy az ne zavarja meg az ökológiai egyensúlyt, ne veszélyeztesse a természetes populációkat, és hogy a fenntarthatóság alapelvei érvényesüljenek. A halgazdaság termékeinek ökológiai termékkénti elismerése nagymértékben függ a halak tartásától, származásától, az állatsűrűségtől és a vízminőségtől, továbbá attól, hogy a takarmányból, környezetből származó szennyeződésektől hogyan óvjuk meg.

A természetesvízi, nem tenyésztett hal ökológiai jelöléssel nem forgalmazható. Az ökológiai halgazdálkodás szabványban rögzített feltételei hazai édesvízi tógazdasági körülményekre és sokféle fajt magába foglaló termelés viszonyaira vonatkoznak, amelyekre jellemző a növényevő, a ragadozó és a mindenevő halfajok jelenléte.

Az általános feltételekből következően a biológiai haltermelés helyszínének a kiválasztása, a termelési hely megfelelősége az első megfontolandó és vizsgálandó feltétel. A hazai jogi szabályozás csak közvetett követelményeket tartalmaz a mesterséges szennyező anyagoknak az ökológiai termékekben való előfordulására, és a növénytermesztésre és állattartásra vonatkozóan átállási időt határoz meg, amely alatt ezek a szerek a megengedett határok alá csökkennek. Az ökológiai haltermeléssel, akvakultúrával kapcsolatos szabványokban konkrét előírások is találhatóak a toxikus anyagok előfordulására és az átállási időre vonatkozóan. Például a német Naturland *Standards for Organic*

Aquaculture szabvány egyik szakasza előírja a pontytermelő halastó rendszer befolyó vizének és üledékének mesterséges (antropogén) eredetű toxikus anyagoktól való mentességét.

A Biokontroll szabványa kétéves átállási időt határoz meg a toxikus és tiltott anyagok lebomlásának kivárá-sára. (A két év a Biokontrollal kötött szerződés dátumától számítandó.) A vízminőség paramétereit évente legalább kétszer, arányos időközökben kötelező ellenőrizni. Soron kívüli vízminőség-ellenőrzést kell elrendelni árvíz, belvíz, rendkívüli szennyeződés, illetve az élőlények szokatlan viselkedése esetén. Ezért célszerű a szerződés előkészítése előtt tájékozódni a tiltott és a környezetben nehezen lebomló vagy le nem bomló toxikus anyagok korábbi használatáról, előfordulásáról. A számításba vehető ökológiai haltermelő egységek többségének nyitottsága miatt szükség lehet rendszeres vizsgálatokra is, amelyek természet-szerűleg nem azonosak az általános tenyésztéstechnológiai víz- és üledék-vizsgálattal. A rendszerek nyitottsága egyben azt is jelenti, hogy a haltermelő rendszer is hatással lehet a környezetre. Így a biohalat termelő gazdaság helyének és a víz forrásának megválasztása alapvető kérdés, s a megfelelő minőségű és mennyiségű víz elérhetőségének, felhasználásának lehetőségét alaposan kell értékelni.

Egy következő lényeges kérdés-csoport a népesítőanyag forrása, beszerzése. Az ökológiai tenyésztő munka központi feladata az állatok egészségének és környezetének a védelme, valamint az állatok jó közérzetének biztosítása. Emellett a jó növekedés feltételeit is biztosítani kell a lehető legkevesebb külső anyag („input“ tényező) felhasználása mellett. A termelést és a szaporítást úgy kell szervezni, hogy a halak állandósult kedvezőtlen hatásnak ne legyenek kitéve. A szaporítás, keltetés folyamán a környezeti feltételeket úgy kell alakítani, hogy fejlődési rendellenességek ne alakuljanak ki. Egyes tanúsító szervezetek a természetszerű szaporítást – pl. az ivató tavak alkalmazását – hangsúlyozzák, tiltják a hormonkezeléses mesterséges szaporítást, és csak az ikra mesterséges keltetését engedélyezik

természetszerű ivatás után. A magyar szabvány a mesterséges hormonkészítmények felhasználását tiltja. A helyi feltételeknek megfelelő törzsállomány alkalmazásával a szaporítást nagyszámú szülőpár alkalmazásával úgy kívánják megvalósítani, hogy a beltenyésztés és a genetikai károsodás megakadályozható legyen, s emellett a genetikai változatosság is megőrződjön. Egyes standardok előírják, hogy a tenyészanyag csak tanúsított állományból származzon, míg más standardok egyedsúlyhatárokhoz vagy a gyarapodás bizonyos mértékéhez kötik a tanúsíthatóságot. A standardok általában – és a hazai szabvány is – tiltják a triploid és génmanipulált szervezetek alkalmazását.

A standardok a termelés folyamatával kapcsolatban legfontosabbnak azt tartják, hogy az a természetszerűhöz közeli legyen, feleljen meg az állatok biológiai igényeinek, habitusának. A termelés feltételeiről (létesítmények, vízellátás, tenyészanyag, takarmányozás, állategészségügyi megelőző intézkedések, kezelések stb.) az átállást megelőzően részletes leírást kell adni a tanúsító szervezet részére. A termelés kivitelezésével és annak ellenőrzésével kapcsolatos tervekről, megadott határidőig, évenként kell értesíteni a tanúsító szervezetet. Az állatok tartási gyakorlatát rögzítő naplónak tartalmaznia kell a gazdaságba érkező és az azt elhagyó állatokat fajonként. Vezetni kell továbbá az állatvesztéseket és azok okait, a felhasznált takarmány minőségét, mennyiségét, valamint a betegségmegelőzés, a kezelés és az állatorvosi beavatkozások adatait. Végeredményben egy minden részletre kiterjedő termelési tervet kell készíteni, melynek tartalmazni kell a népesítéstől kezdve a lehalászásig, illetve a feldolgozásig, vagy élőhaleladás esetén a fogyasztónak történő átadásig minden szükséges részletet, valamint a megvalósítás és az ellenőrzés dokumentálásának módszereit, eszközeit. Ez riasztónak tűnhet azok számára, akik nem kedvelik a részletes adminisztrációt, de lényegében a szokásos termelési gyakorlat szerinti tervezést és nyilvántartást kell végezni az ökológiai haltermeléshez kapcsolódóan is, egy kicsit szigorúbb számonkéréssel.

A technológia során alkalmazott takarmányokra és a halak táplálására, takarmányozására külön szabályok vonatkoznak. A külföldi szabványok szerint a tanúsított bio-akvakultúrában olyan jó minőségű takarmányt kell alkalmazni, amelynek táplálóanyag-összetétele megfelel az adott faj szükségleteinek. A takarmány ökológiai termelésből és/vagy vadon nevelkedett vízi szervezetek állományából származó komponenseket tartalmazzon. Hangsúlyos alapelvként alkalmazandó, hogy a tengeri eredetű takarmány-alapanyagok fenntartható halászati tevékenységből származzanak és lehetőleg ökológiai tanúsítással rendelkezzenek. Olyan takarmánykiegészítők, mint pl. a vitaminok, az ásványi anyagok és a színezékek csak természetes eredetűek lehetnek. A takarmányozást úgy kell kivitelezni, hogy a természetes módú táplálékfelvétel minimális takarmányhulladék képződése mellett valósuljon meg. A takarmány típusa és a takarmányozás módja nem fejthet ki negatív hatást a környezet biológiai változatosságára. Az akvakultúrában tenyésztett állatok takarmánya az alapcélkitűzésnek megfelelően 100%-ban tanúsított takarmány és/vagy az ökológiai tanúsításhoz elfogadott, természetesvízi állományból származó alapanyag kellene, hogy legyen. Ha ilyen takarmány nem érhető el, akkor a magyar szabvány és jogszabályok szerint a takarmány + természetes táplálék szárazanyag-tartalmában kifejezve maximum 10% lehet a nem tanúsított takarmány. A szabványok egy sor takarmány-alapanyag – pl. növekedésszabályozó szerek, étvágyfokozó szerek, antioxidánsok, tartósítószer, színezékek, aminosavak stb. – alkalmazását kifejezetten tiltják. Nem megengedett az etetendő halfajból származó alapanyagok (hulladékanyagok) és genetikailag módosított szervezetekből (*GMO – Genetically Modified Organisms*) származó alapanyagok felhasználása sem.

A szabványok az állategészségügyi problémák kezelésére hasonlóan részletes tiltó és megengedő listákat, előírásokat tartalmaznak. Betegség-megelőzésnél engedélyezett pl. a természetes fizikai eljárások (pl.: a tavak részbeni kiszáritása, átfagyasztása)

alkalmazása, a szervesen összetételű, nem toxikus anyagok használata (ilyenek pl. a hidrogénperoxid, a közönséges só, a mész, az égetett mész), valamint a természetben meglévő szerves összetételű, nem toxikus anyagok és a természetes növényi kivonatok alkalmazása. Tiltott a rutinszerű, megelőző allopátias gyógyszerhasználat, a genetikailag módosított vakcinák alkalmazása, a hormonkezelés, a malachitzöld (a víz és a halak kezelésére egyaránt), valamint szintetikus peszticidok és állatorvosi szerek alkalmazása.

A fő cél a halállomány természetes ellenálló-képességének magas szinten tartása, a természetes vízi környezet, a termelési módszerek igen jó kivitelezésének biztosításával. Kiemelt jelentősége van a megelőző intézkedéseknek, kezeléseknak, továbbá a megfelelő faj, fajta kiválasztásának, az optimális állatsűrűség betartásának, valamint a takarmányozásnak.

Az ökológiai haltermelésben a halak lehalászásánál és szállításánál is van néhány, a halak jó közérzetének biztosítását célzó megszorítás, ezekre azonban a gondos gazda egyébként is ügyel, így nem jelentenek teljesen új követelményeket. (A lehalászásnál

például az alkalmazott halászati eszközöknek, eljárásoknak olyanoknak kell lenniük, amelyek kíméletesek a halakhoz, hogy a stresszt a minimálisra lehessen csökkenteni.) Az élőhalszállítás során a szállítási feltételek, szállítóeszközök feleljenek meg a faj igényének, valamint a szállítás (pl. távoltság, gyakoriság) ne okozzon elkerülhető stresszt vagy fizikai bántalmat, illetve mérgezést. A szállításnál felelős személyt kell kijelölni, aki biztosítja az állatok jólétét a szállítás alatt.

Az ökológiai termelés során előállított hal feldolgozásánál az általános állategészségügyi és élelmiszer-higiénes jogszabályok mellett néhány további szabályt is be kell tartani. A vágásnál alapelv, hogy a legkevesebb stressz és fájdalom érje az állatokat, valamint a vágás feleljen meg a halak élettani és viselkedései sajátosságainak. A vágóhalnak öntudatán kívül kell lennie, mielőtt levágják. E célból hűtővízben (0–4 °C) való kábítást (hibernálást) kell legalább öt percig alkalmazni, amely után öntudatlan állapot lép fel. A vágást a kopolyú átmetszéssel, illetve azonnali kizsigerezéssel kell elvégezni, miután az állatot elkábították (fejenütéssel, elektronarkózi-

sal, szén-dioxiddal vagy növényi kivonatokkal). A halakat tilos fulladásos halálnak kitenni.

A biohaltermelés és -értékesítés helyzete Európában

Az EU Halászati Főigazgatóságának Akvakultúra Csoportja az elmúlt évben kidolgozta az Európai Fenntartható Akvakultúra Fejlesztésének Stratégiáját, amelyben a biohaltermelést (organic fishfarming), a környezetbarát technológiák alkalmazását és új fajok termelését mint az európai akvakultúra volumenét és gazdaságosságát növelő megoldásokat említi. Azt is hangsúlyozza ugyanakkor a dokumentum, hogy bár egyes államokban vannak a biohal termelését szabályozó rendelkezések, hiányzik egy átfogó nemzetközi szabályozás, amely garanciát nyújtana arra, hogy a „biohal” megkülönböztető jelzéssel az európai piacon forgalomba kerülő termékek megfeleljenek a nemzetközi előírásokban rögzített kritériumoknak. A EU-dokumentum megállapítja, hogy az EU Tanácsnak van egy rendelete (a fentebb említett, 1991 óta többször módosított, kiegészített EEC 2092/1991 rendelkezés), amely meghatározza a biotermékek termelésének, címkézésének és ellenőrzésének általános elveit. A Halászati Főigazgatóság szorgalmazza, hogy a termelők és a vásárlók érdekében a biohaltermelés normatívái kerüljenek bele az említett rendeletbe.

Jelenleg biohaltermék-tanúsítást önállóan meghatározott kategóriák alapján az 1. táblázatban ismertetett szervezetek végézik.

A biotermékek termelése Európában növekszik. A legnagyobb bio-élelmiszer-előállító európai országok Svájc, Ausztria, Dánia és Svédország. Az összes mezőgazdasági területből biotermesztésre használt terület részaránya Ausztriában meghaladja a 10%-ot, míg Svájcban és Svédországban 7% körül alakul. Bár a biohaltermelésre vonatkozóan korlátozottan állnak rendelkezésre adatok, a német Naturland szervezet által összeállított lista (2. táblázat) jó tájékoztatást ad az európai biohalpiac 2000. évi helyzetéről.

1. táblázat: Biohal-tanúsítást végző európai szervezetek

Tanúsító szervezet	Tanúsított biotermék
BIOSUISSE (Svájc)	pisztráng
DEBIO (Norvégia)	lazac és pisztráng
ERNTE (Ausztria)	ponty és pisztráng
KRAV (Svédország)	lazac és pisztráng
Bioland, Demeter, Biokreis (Németország)	ponty
Naturland (Németország)	ponty , lazac, pisztráng, kagyló, garnélarák
SOIL (Egyesült Királyság)	lazac és pisztráng
TUN (Izland)	lazac, pisztráng és tengeri sügér

Forrás: Bergleiter, 2001

2. táblázat: Európai biohalpiac 2000-ben

Mennyiség és faj	Piac
kb. 4000 t lazac	Ír és skót farmokon előállított biolazac értékesítése Ausztriában, Benelux államokban, Franciaországban, Németországban, Írországban, Svájcban és az Egyesült Királyságban
100–200 t pisztráng	Skót és német farmok helyi piacokon történő értékesítése
200–400 t ponty és „kísérőhalak”	Osztrák és német farmok elsősorban helyi piacokon történő értékesítése
100 t kék kagyló	Ír farm németországi exportja

A fenti mennyiségek várhatóan megduplázódnak, illetve megtriplázódnak az elkövetkező években, tekintettel azokra a tendenciákra, amelyeket elemzések is igazolnak. Egyre több európai haltermelő érdeklődik a biohaltermelésre történő átállás iránt és vezető európai élelmiszerárúház-láncok a biohal-értékesítésből származó bevételeik 30–100%-os növekedését terveztek az elkövetkező négy évre (SCHMIDT ÉS MUNKATÁRSAI 2000). A biohaltermékek elsődleges forgalmazói a szuper- és hipermarketek, ahol a kiskereskedelmi ár általában 50%-kal is nagyobb a nem biohaltermékekéhez

viszonyítva. A nagy élelmiszer-árúházak ugyanakkor megbízható beszállítókat igényelnek, ami egyelőre kritikus pontja a biohal-értékesítésnek. Az egyre növekvő keresletet ugyanis a néhány viszonylag kis volumenben termelő farm nem tudja kielégíteni. A szupermarketek rendszeres igényének kielégítése érdekében biohaltermelők szövetkezésére is van példa. Németországban pisztrángtermelők szövetkeztek termékeik közös értékesítésére, illetve saját védjegy alkalmazására. A TEICHGUT biopisztráng a BIOFACH biotermékek nemzetközi vásárán a „2001. év terméke” címet nyerte el.

Az elmondottak alapján, úgy tűnik, hogy az előnyök mellett számos új kötelezettség is vár a biohalat, biohalterméket előállító termelőkre. A nyugat-európai országokban a nehézségek, kötöttségek ellenére terjed a biohaltermelés és a termékek piaca is folyamatosan bővül. Magyarországon a 2002-ben megkezdett átállást és ellenőrzést követően valószínűleg 2004-ben kerülhet hazai termelésű hal bioélelmiszerként forgalomba.



Csuka nevelése tápon

Kucska Balázs

A Veszprémi Egyetem Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar (VE-GMK) keszthelyi halas csoportjának egyik kiemelt kutatási területe a ragadozó halak tápos nevelése. Kísérleteinkben megvizsgáltuk, hogy lehet-e csukát (*Esox lucius*) más ragadozó fajokhoz hasonlóan tápon nevelni.

A ragadozó halak szaporítása és előnevelése – nem utolsó sorban a hazai szakembereknek köszönhetően – megoldottnak mondható és a tenyésztők között széles körben ismert. A 4–5 cm-nél nagyobb csuka és a süllő intenzív nevelése viszont nehézségekbe ütközik. A ragadozó halak egyedfejlődésük során különböző táplálkozási stádiumokon mennek keresztül. Mint a legtöbb halfaj, így a csuka ivadékainak is az első táplálékát a plankton képezi. Ekkor a plankton még teljes mértékben kielégíti az ivadék tápanyag- és energiaszükségletét. Ez a táplálkozási szakasz azonban a 3–5 cm-es testhossz elérésével befejeződik, és a kis csukák áttérnek a ragadozó (halfogyasztó) életmódra. Ez mind a természetben, mind a tógazdaságban kritikus pont, mert kellő mennyiségű táplálékkal hiányában a csukaivadékok nagy számban pusztulhatnak el, illetve válhatnak kannibállá. Amennyiben az ivadékok az első nyáron nem tudnak megfelelő tartalékokat felhalmozni, gyöngye kondícióban vágnak a télnek, áttelelésük bizonytalanná

válik. Ez a probléma tápos nevelés alkalmazásával megoldhatónak tűnik. Itt a cél az, hogy ragadozó életmódra alkalmas, jó kondíciójú, télálló halakat állítsunk elő üzemi méretben. Tömegük lehetőleg 50 g fölötti legyen. Tógazdaságokban a tápon nevelt egynyaras csukák már az értéktelen halak ritkításával segítik a termelés hatékonyságát. Természetes vizekbe kihelyezve pedig viszonylag jól kiszámítható módon használhatók a fehérhalak állományának szabályozására, és így egyes vizek ökológiai egyensúlyának helyreállítására.

A csuka tápos nevelése

Tapasztalataink alapján a csuka a legnehezebben tápra szoktatható ragadozó halunk. Csak a mozgásban lévő táp váltja ki érdeklődését. A felszínen lebegő vagy az aljzatra süllyedt tápot csak ritkán hajlandó felvenni.

A csuka tápon történő nevelésének legkritikusabb pontja a tápra szoktatás. Ebben az időszakban következnek be a nevelési veszteségek 80–90%-a, melynek egy része a legyengült, tápot felvenni képtelen halakból származik, másik része pedig a kannibalizmus miatt következik be. Ilyenkor nagyon fontos a kannibál egyedek kiválogatása, (ezek külön medencébe helyezve tápos nevelésre továbbra is alkalmazhatók). Ha már kialakult egy stabil, tápot evő (5–7 cm közötti) állomány, a kannibalizmus és az elhullás már elhanyagolható. A tápos nevelés során kialakuló szétművelés, ellentétben a kezdeti kannibalizmus miatti szétműveléssel, már nem vezet feltétlenül további kannibalizmushoz. A tápra szoktatást kétféle módon is elvégeztük. Az egyik kezelésként az exogén táplálkozás megkezdésekor rögtön táppal etettünk (hasonlóan a pisztránghoz). A másik kezelésként planktonon előnevelt 2 cm-es halakat szoktattunk tápra. A tápraszoktatás hatékonysága planktonos előnevelést követően 20%-os volt, míg a csak táppal történő nevelés esetén ez az érték 40% körül alakult.

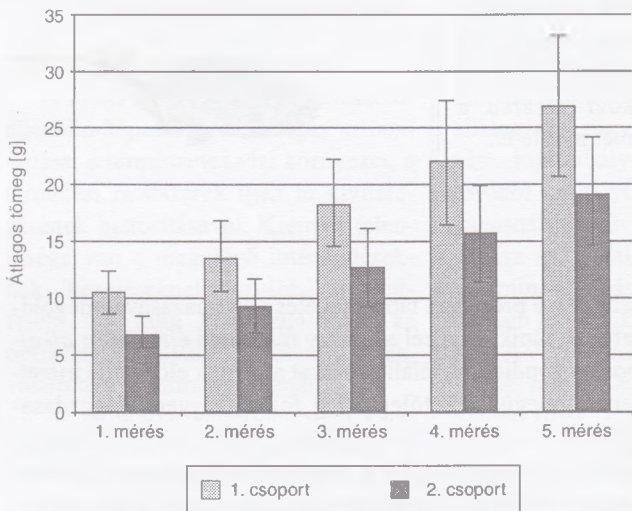
A tápos nevelés záloga a megfelelő minőségű táp. A tápra szoktatáshoz a legmegfelelőbb egy német pisztráng starter táp bizonyult. A későbbiek során a táp beltartalmi értéke mellett döntő fontosságúnak találtuk a szemcse-méretet is. A túl nagy tápot a csukák nem tudták lenyelni, a túl kicsi pedig fel sem keltette az érdeklődésüket. A táp optimális méretét úgy határoztuk meg, hogy az a legkisebb egyedek által felvehető legnagyobb méret legyen. Ez 2–4 cm közöttiek esetén 1 mm-es morzsázott, 4–7 cm közöt-

tiéknél 2–3 mm-es pelletált, 7–10 cm-es méretnél 4–5 mm-es, 10–15 cm között pedig 6–8 mm-es pelletált pisztrángtáp legyen.

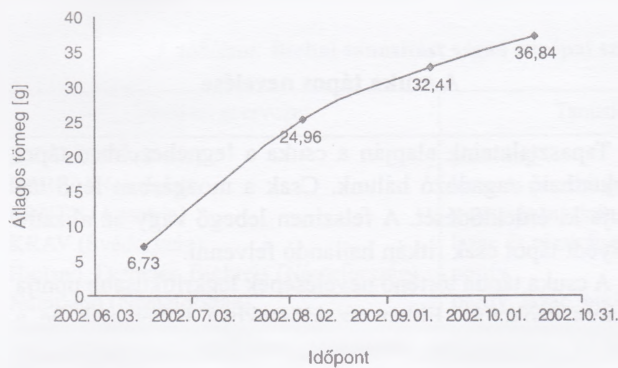
A tápra szoktatott csukák alkalmasak tavi ketrecben történő nevelésre. Ilyen körülmények között jó megmaradást és egyenletes növekedést tapasztaltunk. Ez utóbbi módszer révén a technológia szélesebb körben elterjedhet a haltenyésztők körében.

Az akváriumi kísérleteket a VE-GMK keszthelyi hallaboratóriumában végeztük. A vizsgálatokhoz 400 literes átfolyóvízes akváriumokat használtunk, melyeket közös recirkulációs vízkörön helyeztünk el.

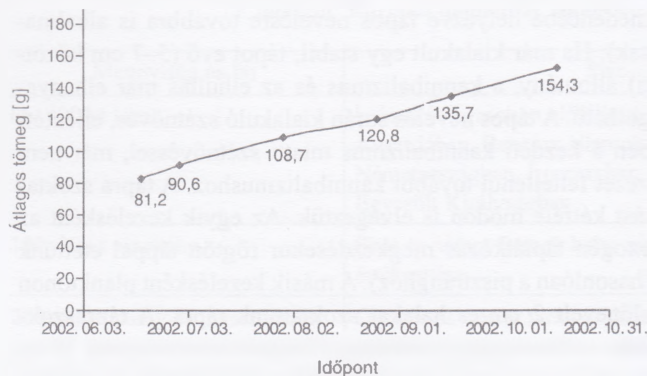
2003 májusában egy négyhetes kísérletet kezdtünk, amelyhez közel 600 tápra szoktatott csuka szolgált alapul. Kiindulási tömegük alapján ($8,5 \pm 3,5$ gramm) két csoportot alakítottunk ki. Négy hét alatt igen kedvező növekedést tapasztaltuk, a csukák kiindulási tömegüket közel megháromszorozták (1. ábra). Az első hetet leszámítva sem kannibalizmussal, sem elhullással nem találkoztunk. A megmaradás 98,5%, a takarmányértékesítési átlag 1,1 g/g volt.



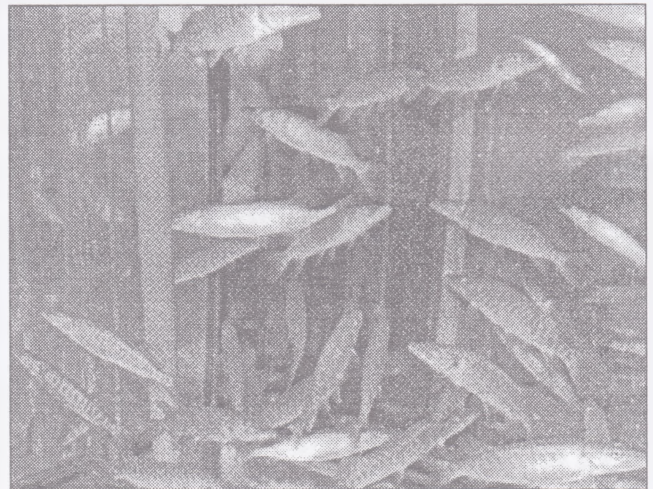
1. ábra: Az akváriumi csukák növekedése



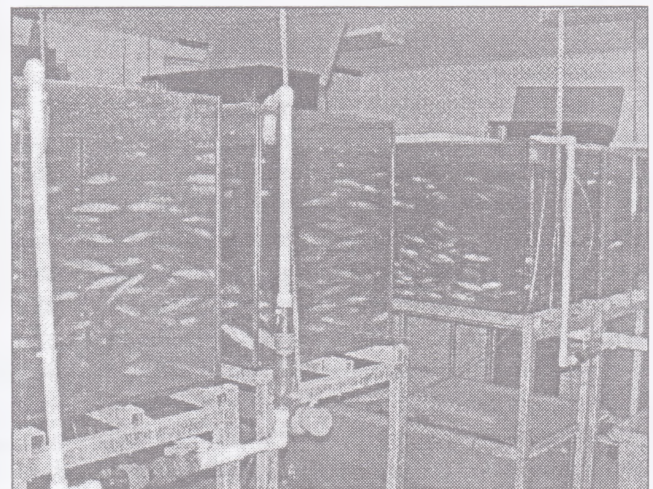
2. ábra: A balatoni ketreces csukák növekedése



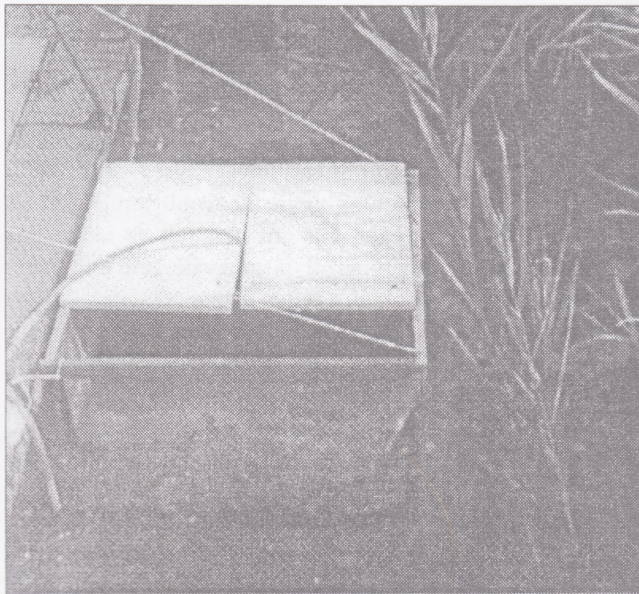
3. ábra: A tapolcai ketreces csukák növekedése



Tápon nevelt csukák az akváriumban

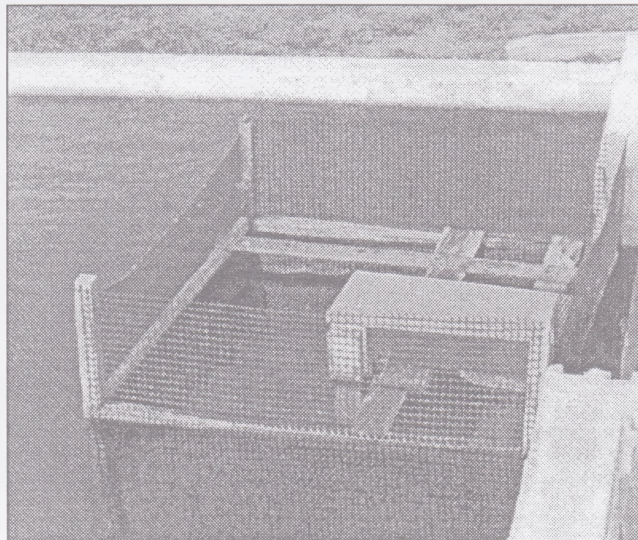


Kísérleti akváriumok a keszthelyi hal-laboratóriumban



Kísérleti hálókötrec a Balatonban

Tavi ketreces kísérleteket végeztünk 2002 nyarán a Balatonon, a Balatoni Halászati Rt. keszthelyi halászati telepén, valamint a tapolcai pisztrángosban 2002 októberétől 2003 májusáig, ahol állandó 16 ± 2 °C hőmérsékletű víz állt rendelkezésre. Mindkét kísérletben kedvező megmaradást (92%) és egyenletes növekedést tapasztaltunk (2. és 3. ábra)



A hálókötrec elhelyezése a tapolcai pisztrángosban

Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozunk *Németh József* (FORUS Kft.), *Szabó István és Németh Ferenc*, (BH Rt.), *Dr. Mayer István* (Piscicultura Kft.) és *Horváth Ferenc* (Bocskai Halászati Szövetkezet) úrnak, valamint a Makkos és Tsa Kft.-nek és a keszthelyi egyetem halas csoportjának a sokrétű segítségért.

Rozmár – az egyik legnagyobb hazai halnagykereskedés

Az elmúlt tíz évben a hazai halkereskedelem jelentős fejlődésen ment keresztül. A rendszerváltásig a tengeri hal importja és forgalmazása mindössze néhány termékcsoporthoz és csak kis számú termékre korlátozódott, így például a jól bevált olcsó sütőhalakra (hekk stb.), valamint a ruszlikészítés alapanyagát adó heringre. A rendszerváltást követően több cég is létesült halkereskedelemből, ezek közül a ROZMÁR néven ismertté vált Voyagex Morini Kft. mára a legnagyobbak egyikévé nőtte ki magát.

– Milyen tervekkel, mikor és hogyan alakult meg a cég? – kér-

deztük a vállalkozás három alapító tulajdonosát, **Iri Nikolopoulout, Garadni Gábort és Molnár Gábort.**

– A Voyagex Morini Kft. csiga felvásárlására és értékesítésére alakult 1990-ben. Az élő csigát begyűjtjük, kezeljük, csomagoljuk és elsősorban Görögországba exportáljuk. A rossz időjárás miatt az idén csak 80 tonnát tudunk exportálni, míg egy korábbi, jó évben a 200 tonnát is elérte a kivitelünk. Ezzel a hazai élőcsiga-export valamivel kevesebb mint 10 százalékát adjuk. Tulajdonképpen a csigának köszönhetjük, hogy a jelenlegi tulajdonosi gárda kapcsolatba került egy-

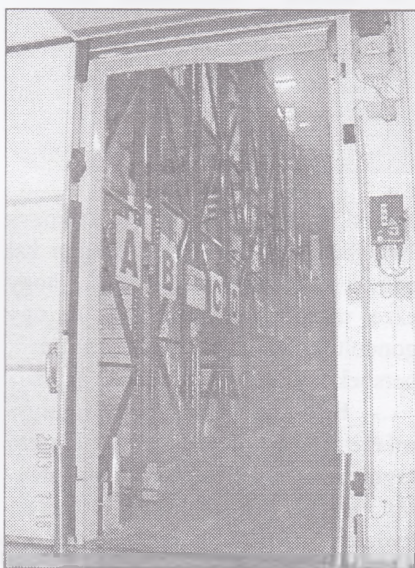
mással. A csigával tovább foglalkozva 1994-ben láttunk hozzá a tengeri hal nagykereskedelméhez. Tudtuk, hogy ezzel mások is foglalkoznak, de úgy gondoltuk, ez még feljövőben lévő, perspektívákat tartogató piac.

– Egy cég piaci sikereit nagymértékben meghatározza az alapító tagok szakmai felkészültsége. Jelentős szerepe van például a halkereskedelem sokoldalú, termékekre kiterjedő ismeretének, vagy az importhoz elengedhetetlen nyelvtudásnak. Milyen szakmai tapasztalattal és felkészültséggel indították a halnagykereskedelmi vállalkozást?



A Rozmár korszerű, impozáns logisztikai központja Szigetszentmiklós ipari parkjában zöldmezős beruhásként épült fel

– IRINI NIKOLOPOULOU Görögországban született, sokáig az idegenforgalomban dolgozott, a görög mellett magyarul, bolgárul, macedónul és oroszul is beszél. MOLNÁR GÁBOR 1982-ben Sopronban végzett erdőmérnök, angolul, németül, olaszul és kicsit franciául tud, vadgazdálkodási szakmérnök, GARADNAI GÁBOR pedig közgazdasági egyetemet végzett, szintén beszél angolul és németül. Korábban mindketten a MAVAD Külkereskedelmi Vállalatnál dolgoztak és elsősorban vadhúsfeldolgozással és -exporttal foglalkoztak.



A $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ -os fagyasztó tárolóban gépi mozgatású magasraktárrendszer biztosítja a korszerű tárolási technológiát és a gazdaságos üzemelést

– Miközben a tengeri halak hazai forgalmazásának piaca dinamikusan fejlődött, biztosítani kellett az egyre nagyobb mennyiségben behozott fagyasztott hal és tengeri termék tárolásának és értékesítésének feltételeit. A cég kezdeti éveiben nem volt meg a mai korszerű raktározás és terítés műszaki háttere. Melyek voltak a fejlődés, főbb állomásai?

Szerencsésnek mondhatjuk magunkat, hogy 1994-ben Budafokon a baromfifeldolgozónál megfelelő méretű és színvonalú fagyasztói kapacitást, és egy utcára nyíló kisebb faházat bérel-

hettünk, amelyben megkezdtük a fagyasztott tengeri halak és tengeri termékek raktározását és értékesítését. Ahogy a telepen egyre jobban visszaszorult, majd teljesen megszűnt a baromfiipari tevékenység, úgy bérelhettünk egyre nagyobb területeket. A végén már mi béreltük az időközben háromszor is megváltozott tulajdonosoktól a teljes üzemi területet, amelynek műszaki felújítása lassan elkerülhetetlennek látszott. Ekkor döntenünk kellett: más tulajdonának korszerűsítésébe fektetünk, vagy saját logisztikai bázist létesítünk. Mi az utóbbi mellett döntöttünk.

– A hipermarket-hálózatok gyors növekedése, az igényes szállodák és éttermek számának gyarapodása, a minőségi tengeri halak és a tenger gyümölcsei forgalmának robbanásszerű emelkedését hozta. Melyek ma a legkeresettebb termékcsoportok és milyen a mennyiségi fejlődés a ROZMÁR megalakulásához képest?

– Tengeri hallal és tengeri termékekkel indultunk, de választékunkat mára kiegészítettük új-zélandi báránnyal, magyar vad- és borjúhússal és mélyfagyasztott zöldségekkel, burgonyaféleségekkel. 2002-ben 1,5 milliárd forintos forgalmat értünk el, amelynek 50–60 százaléka származott halból és tengeri termékekből. Közel négyszáz termék forgalmazásával foglalkozunk,



A Voyagex Morini Kft. tulajdonosai (balról jobbra): Molnár Gábor, Irini Nikolopoulou és Garadnai Gábor

ezek között vannak igen olcsók is, mint pl. a hekkfilé, de egyre nagyobb forgalmat mutat a tenger gyümölcsei, a koktélrák, a füstölt lazac, a lazacfilé, és sokat adunk el a Viktória-tavi sügérfiléből és nemes tengerihal-filékből. Tapasztalataink szerint szépen fejlődik ez a piac.

– **Miért pont Szigetszentmiklós**on létesítették a raktárbázist, melyek voltak a tervezési szempontok, mikorra készült el és mennyibe került a beruházás, milyen pályázati támogatást kaptak?

– 1998-ban vásároltuk Szigetszentmiklósra a területet, amely akkor mezőgazdasági terület volt, 1999-ben vonták ki a művelés alól. Mára ez a zóna ipari parkként sok vállalkozásnak ad otthont. A teljes zöldmezős beruházás 2000 májusára fejeződött be, és akkori árakon mintegy 450–500 millió forint volt. Pályázati támogatást nem kaptunk, mert abban az időben a magyar piacra és nem exportra épülő cég semmilyen támogatást nem kaphatott.

– **A ROZMÁR raktárbázisa** az egyik legnagyobb kapacitású és legkorszerűbb hazai hal nagykereskedelmi logisztikai központ. Jelenleg milyen feladatok ellátására alkalmas, mekkora a tárolók befogadó képessége, melyek a legfontosabb technikai paraméterek, mekkora a beépített alapterület, hány embert foglalkoztatnak?

– A beépített alapterület 2500 m², a tárolókapacitás 800 raklap (850 kg/raklap), ennek döntő többsége –18 °C, van még egy irodai blokk, és egy kisebb feldolgozó teszi teljessé az üzemi épületet. A feldolgozó két részből áll: egy kisebb halfeldolgozóból, ahol a filézés, a csomagolás és a gyorsfagyasztás feltételei is biztosítva vannak, míg egy különálló csontozóban borjút és vadat dolgozunk fel, amelyhez elkülönített árufogadó, a csontos hús függesztett tárolására alkalmas magaspályás hűtőtároló, csontozó és csomagolóhelyiségek kerültek kialakításra. A cégnek – a tulajdonosokkal együtt – 28 alkalmazottja van.

– **A raktározás mellett** milyen termékeket állítanak elő, milyen technológia biztosítja a többes importál kiskereskedelmi átcsomagolását és milyen további feldolgozást folytatnak?



A friss tisztított pisztrángot vákuumos csomagolással készítik elő a gyorsfagyasztásra

– Import hal és tengeri termékek átcsomagolásával kiskereskedelmi csomagolást készítünk. A pisztráng jegelve érkezik, majd mosás után vákuumos csomagoljuk, címkézzük és gyorsfagyasztjuk. A gyorsfagyasztó kapacitása 1–1,5 t/műszak – terméktől és csomagolástól függően.

– **Napjainkban egyre nagyobb a hazai fogyasztói igény a fagyasztott és tengeri halak mellett a friss jegelt**

termékek iránt is. Milyen mértékben jelenik meg ez a termékcsoport a ROZMÁR forgalmában?

– Friss hal forgalmazásával másfél éve kezdtünk foglalkozni, elsősorban a friss lazaccal. Azt tapasztaltuk, hogy a friss lazac sokak számára előnyt, másoknak viszont hátrányt jelent, a szavatossági idő viszonylag rövid. Ezért a kisebb éttermek, szállodák inkább a fagyasztott terméket kéri. Friss halból



A Rozmár széles választékban forgalmaz tengeri és édesvízi halakat, valamint tengeri termékeket



A nyers és a füstölt lazac forgalma is jelentősen megemelkedett
(Péterfy Miklós felvételei)

ma még nem akarunk teljes választékot tartani, elsősorban egész lazacot, és négy mediterrán halat, közöttük főként tengeri sügért (seabass) és aranykeszeget (dorade) már heti rendszerességgel hozunk be, állandó raktárkészletet tartunk belőlük.

A friss jegelt halak eltarthatósága vonatkozásában az exportőrök által megadott eltarthatóságot visszük tovább az értékesítés során. A friss jegelt hal esetében egy hét a megadott eltarthatósági idő, de tapasztalat szerint +2 °C-on, folyamatosan jég között tárolva 12 napig eltartható. Fontos megjegyezni, hogy 10–15 évvel ezelőtt még nagy volt a különbség a friss és a fagyasztott halak minősége között, természetesen a friss hal javára. Mára a korszerű gyorsfagyasztási és megbízható tárolási technológiák alkalmazásával a fagyasztott hal minősége lényegesen javult. Jól elkészített ételben ma már észrevehetetlen a különbség. Ennek ellenére vannak éttermek, szállodák, amelyek továbbra is a friss halat igénylik. Láthatóan nő a vásárolt friss hal mennyisége, és elmondható, hogy a halforgalom általában is növekszik. Az arányok azonban még mindig nem tolódtak el a friss halak felé.

– A hazai halak értékesítési trendje is változik. Korábban a vásárlók elsősorban élőhalat kerestek, ma egyre inkább a tisztított, szeletelt,

filézett, konyhakész halhús értékesítése a jellemző. Milyen mértékben szerepelnek a cég termékei között a feldolgozott import és hazai halak?

– A tengeri és édesvízi halak esetében a filézett terméket keresik, hiszen kevesebb vele a gond, könnyebb a felhasználhatósága. Ez alól csak egy-két speciális étterem kivétel, amelyek az egész halat igénylik. Aki igazán szereti a halat, az az étteremben is egészben fogyasztja, hiszen a sütés során a csontok ízképző hatása jobban érvényesül, nem utolsósorban pedig látja, hogy milyen halat is fogyaszt. A filé viszont titkokat rejthet. Ennek ellenére a trend egyértelműen a filék jelentős térhódítását mutatja, hiszen igen sok helyen úgy tartják: a vendég ne küszködjön a szálkával, a gerinccel (Ez az okoskodás igencsak vitatható! – a szerk. megjegyzése). A hazai halak közül a pisztráng és a harcsa a két vezető halfaj, a ponty szintén szerepel a kínálatunkban, mert van rá igény. A hazai fogas sajnos nem rajtunk keresztül kerül forgalomba, mi elsősorban import (lengyel, orosz, kazahsztáni) fogasfilét forgalmazunk.

– A higiénikus és gyors értékesítés alapfeltétele a megfelelő hőmérsékletű és kapacitású szállítóeszköz. Milyen járművekkel kezdte működését a cég, és milyenekkel forgalmaz ma?

– Eleinte kezdetleges módon szállítottuk ki a termékeinket, majd egy Hyundai hűtő-szállító járművünk volt, mára a hűtőláncot garantáló, a higiéniai előírásokat kielégítő, –18 °C hőmérsékletű, 1,2 t nettó kapacitású 6 db Mercedes-Sprinter teherautóval szállítunk vásárlóinknak.

– Az Európai Unióba való belépésünkkel teljesen nyitottá válik a hazai halpiac is. Véleményük szerint milyen változásokra kell számítani ezen a területen?

– Alapvető változások nem lesznek, de az Európai Unióba való belépésünkkel egyszerűsödik az EU-ból érkező import adminisztrációja. Míg az EU-ból jövő filénél a vám már ma is nulla százalék, addig például az egész halakra még 2,3 százalék, a rákfélékre, puhatestűekre, tenger gyümölcseire pedig 6,3, ezek a belépést követően mind megszűnnek. Az EU-n kívüli import halfiléknél 6,2 százalék, az egész halnál 9, a rákfélék, a puhatestűek, a tenger gyümölcsei esetében 2% a jelenlegi vámtarifa. Ezek lényeges csökkenésére lehet számítani, ami nagy valószínűséggel lefelé fogja vinni a fogyasztói árakat is – hacsak nem következik be valami nagyobb árváltozás a gazdasági élet más területein. Jelentős konkurenciaharcra nem számítunk, bár az árverseny várhatóan fokozódni fog.

– Komoly kihívás megtartani a megszerzett piaci pozíciókat, az értékesítés csatornáit és helyállni az erősödő versenyben. Milyen fejlesztéseket terveznek a közeljövőben?

– A hűtőházi blokk bővítésével kétszeresére szeretnénk növelni a jelenlegi tárolókapacitást.

A Rozmár dicséretes példája is bizonyítja, hogy van fantázia a halkereskedelemben, lehet és kell is számítani a halfogyasztás növekedésére, megfelelő szakértelem és kellő ráfordítás mellett pedig még jól meg is lehet élni belőle. A halfogyasztás növekedése nagyrészt azon múlik, hogyan és milyen körülmények között találkozik a vásárló a hallal, a haltermékekkel. A jó minőségű, széles választékú, attraktív csomagolású, megfelelő körülmények között tárolt és terített áru mind a kiskereskedelem, mind az éttermek-szállodák számára előnyös és hosszú távú kapcsolatot jelent.

Péterfy Miklós

Mormológia

Mottó: „Ami nincs világosan megfogalmazva, az nincs is.“

Rivarol

1963-ban importálták Magyarországra az első növényevő halakat. Az idén ennek a nagy eseménynek a 40. évfordulóját ünnepli a haltenyésztők kis csapata. Ám az ünnepi megemlékezés nem lehet a tisztem, mert a kezdeti lépésekben semmifajta szerepem nem volt. „Követő“ lettem, és az is maradtam mindvégig. Innen ered, hogy a növényevő halakkal kapcsolatban ma sem vállalkozhatok többre, mint egy kis „mormológiára“.

De mi is az a mormológia? Ezt a fogalmat LUKÁCS GYULA (1933–2002), egykori kedves munkatársam, kiváló haltenyésztőnk, feledhetetlen barátom találta ki. Vele – főként a nagy téli túrákon (nádaratás, lékelés, teelés, zsilipek ellenőrzése), amikor kilométereken át kacskaringóztunk a befagyott tavak jegén vagy a páncéllá vált iszapon – olyan szakmai fogalmakat tisztázó beszélgetéseket folytattam, amelyekre a termelési időszakban nehezebben találtunk alkalmat. Egymás között dűnnyögtünk, halkan beszélgettünk, mormogtunk. Így is jól megértettük egymást, s ettől lett ennek a kedves és hasznos időtöltésünknek a neve: mormológia.

Ezek a beszélgetések nem köteleztek semmire. A gondolatok szabadsága nem kíván felkiáltójelet. Mint az egykori fiatalok valamennyien, így mi is a ponty tenyésztésén nőttünk fel. Ezt tanultuk meg alfától omegáig. A ponty volt a „szent“ halunk. A pontyért buzogtunk, lelkesedtünk, ha kellett szenvedtünk, és bőven akadtak olyan témák, amelyek megkívánták a mormológiát is. Gyanítom, hogy a fiatalabb korosztály tagjai, akik már a kombinált népesítés elterjedésének idején választották a haltenyésztést életcéljuknak, nem is sejtik, hogy mi lehetett ennek a titka, de nekünk a halászélet értelmét adta. A szép pontyos múlt ma is édesíti a jelenünket...

Pontyos előéletünk és tógazdasági gyakorlatunk teremtette meg a növényevő halak befogadását, sikeres felnevelését és a kombinált népesítés elterjedését. Ha a jelenben élők úgy értékelik a kombinált népesítést, hogy az számukra nélkülözhetetlen, más technológiával lecserelezhetetlen, merjenek arra gondolni, hogy akik ezt a tudatot így bevették az agyukba, igencsak érthettek a pontyhoz. Sajnos, az egykori társaság legjava már az égi vizeken tenyészti a pontyot. Negyven év szörnyen nagy idő!

A következőkben olyan témákat választottam, amelyekről az a véleményem, hogy kisebb-nagyobb hiányszóval érvényesülnek a jelenben, holott nem teljesen újak. Talán csak a megfogalmazásuk bizonytalan. Nehogy félreértsük egymást! Amit eddig a szakkönyveinkben megjelentettek, szaccikkjeinkben leírtak, és némelyik kutatási eredmény is ide értendő, egytől egyig remekművek. Amit most fejtegetek, az semmit sem vesz el az eddig leírtak értékéből; remekművek maradnak továbbra is.

Szinergizmus, szinergeták

Ezt a két új fogalmat, a szinergizmust és a szinergetákat, hamar megismertem. Használja a biológia, a kémia, a gyógyszerészet, a vallási dogmatika és talán más tudományterületek is. De azt, hogy ezek a fogalmak valójában mit takarnak a haltenyésztésben, az év melyik szakában, adott helyen, a halfajok kombinációja szerint hogyan értendők, erre vonatkozóan az eddig leírtak meglehetősen hézagosak; pedig ismereteim szerint mindent leírtak már, de a sok-sok részletet valahogy össze kellene rakni.

A szinergizmus *együtthatást* jelent. Például a ponty, az amur, a fehér és a pettyes busa együttesen nagyobb következményt fejtenek ki a halastavak

életére, mint külön-külön, vagyis erősítik egymás hatását. Egymással kombinálva a következmények miatt (!) lesznek halaink *szinergeták*, azaz *együttműködő szervezetek*.

A szinergizmus a kombinált népesítés kulcsszója! Amikor betelepítették az „ázsiaikat“, sok minden elhangzott, pl. piaci választékbővítés, hínárítás, olcsóbb halhús stb., de ezek között nem találjuk meg az együtthatás (szinergizmus) lényegi vonásait, vagy ha mégis, eléggé rejtetten, a sorok között megbújva. Nyilvánvalóan azért nem részletezték egykor, mert még nem ismerték azt a fantasztikus összetettséget, amelynek a megjelenítésére a halak együttesen képesek.

A szinergizmus megfogalmazásában azonban nincs sem plusz, sem mínusz! Ezt azért észrevételezem, mert a közelmúltban is tapasztaltam, hogy szakmánkban a szinergizmust minduntalan pozitív előjellel értik, mintha ez csak valamiféle „csupa jó“ lenne, mindig és megfellebbezhetetlenül nekünk kedvezne. A kutatási témák, a gazdasági tapasztalatok szép számmal szólnak ennek ellenkezőjéről is. Indokolt lenne a szinergizmust árnyaltabban tárgyalnunk a jövőben.

A gyógyszerészek, orvosok a szinergizmust *kombinatív gyógyszerhatásként* tárgyalják, és azt jelenti, hogy a különböző gyógyszereket együtt alkalmazva, a gyógyszerek valamelyike farmakológiai változást szenved. Ki ne ismerné a következő szöveget, amit a gyógyszerhez mellékeltem ismertetőben olvashat: „Más gyógyszerrel egyidejűleg csak az orvos tudtával szedhető, mivel az együttes alkalmazás során módosulhat a gyógyszer hatása.“

Kövessük a példájukat, s próbálkozzunk meg a szinergizmust a kombinált népesítésre alkalmazni. Így legalább három, egymástól jól elkülöníthető hatás különböztethető meg (tudós elmék jobban is árnyalhatják a javaslatomat, vagy másképpen):

1. *Helyzeti szinergizmus*: a négy halfaj kombinációja együttesen erősebb (markánsabb) hatást vált ki a halastavak életére annál, mint ami a faji hatások egyszerű összegződéséből keletkezhetne. Ebben az érződik, hangsúlyozódik ki, hogy a ponty tiszta népesítéséhez hasonlítva, a társított, kombinált növényevő halak is sokkal

többre képesek, mint bármelyik faj tiszta népesítésben. Számtalan példát ismerünk, amikor a fehér busa tiszta népesítésben, sőt a fehér és a pettyes busa kombinált népesítésben egyenesen becsődött. Az amur elég jól elboldogul egyedül is, csak kapjon elegendő zöldet. De amikor a ponty is jelen van, a többi faj is sikeres lesz. A vártnál is sikeresebbek. Ez pedig csak azért történhet meg, mert a halastavak teljes anyag- és energiaforgalma gyökerestől megváltozik.

2. *Összegződő szinergizmus*: a halfajok együttthatásának az a formája, amikor a kombináció olyan eredményt ad, amely megfelel a hatások egyszerű összegződésének. A gyakorlatban ez nehezen kimutatható, már csak azért is, mert maga a tavi táplálékhálózat sokkal bonyolultabb annál, hogy egyszerű rámutatásokkal jellemezzük (a szakkönyveink viszont rendre ezt teszik, e szerint értelmezik a halfajok együttműködését). Azt látom, hogy ez a fajta értelmezés elsősorban a kombinált népesítés hasznosságának könnyű vagy könnyebb megértését szolgálja.

3. *Gyengülő szinergizmus*: amikor a halfajok valamelyikének a többi faj táplálkozását vagy létét veszélyeztető, kedvezőtlen hatása kerül túlsúlyba. (Talán ez lenne a *negatív szinergizmus*?) Erre mondtuk egykor többet is, hogy nincs szinergizmus, de nyilvánvalóan akkor is van, ha az éppen a szándékaink ellenében dolgozik (brutális vízvirágzás, zooplankon-hiányos tavak, romló takarmány-értékesülés, rossz teletelés, és szinte vég nélkül sorolhatnám). Ma is tartom magamat ahhoz: ha ez bekövetkezik, elsősorban technológiai hiányosságokra, irányítási hibákra gondolok. Csak akkor akadok fenn e magam szötte kritikái hálón, amikor biztosan tudom, hogy hibát senki sem vétett, mégis megviselte a teljes haltermést. Hogy a halastavak élete összességében mennyire torzult el, kisiklott-e a normális anyag- és energiaforgalmi pályáról? – csak kérdőjeleim vannak...

Fenti példákkal, kategóriákkal azt kívánom jelezni, hogy a szinergizmus hangsúlyozásában, célszerű kihasználásában mind a kutatásnak, mind a gyakorlatnak maradtak tisztázatlan kérdései.

Mellékhalak?

Egykor, a ponty tiszta népesítésének idején, akár egységes, akár vegyes népesítésben alkalmaztuk, a főhal a ponty volt. Ennek az a magyarázata, hogy a halszaporulat 95–99%-át a ponty adta, a mellékhalak (harcsa, süllő, compó) együttesen a szaporulat 1–5%-át tették ki (az egyéb halakat, pl. a kárászt, keszeget nem számítottuk a szaporulathoz). Ebben a számszaki értelmezésben volt értelme a főhal, mellékhal kategóriáknak. Ezekben az arányokban természetesen ma is van. Akkor mi zavar?

Zavar, hogy a növényevő halakat ma is mellékhalaknak tekintjük. Nem azok! A kombinált népesítésben a ponty és a növényevők együttesen egy teljesen új minőséget testesítenek meg. A halfajok együttese jeleníti meg a vízi élettér táplálékinálatának és a tóba bevitt takarmánynak (abrak, zöldelés) gazdaságilag legcélszerűbb kihasználását. Miről van tehát szó? A népesítési kombinációval létrehozunk egy olyan állományegyüttest, amelyik az algától a takarmányig mindenfajta táplálékféleséget megeszik, hasznosít, halhúst termel belőle. „Mellesleg“ ezek a halfajok szinergizáltak, az élőhely nagy átformálói!

Hogyan értelmezhetnénk egy ilyen állományi összetételt másképpen, ha nem így: *a kombináció együtt jeleníti meg a (korábbi) főhal kategóriát!* A gazdasági tapasztalatok is ennek igazolását jelzik, miszerint *a kombinált népesítésben a résztvevő halak mindegyike egyenrangú, de nem egyforma táplálékhasznosító szerepben van jelen.*

Mi következik ebből? Két dolog mindenképpen:

1. A tó halszaporulatát a hasznosítás arányaiban kell a halfajokra felosztani.

2. A kombinációban résztvevő mindegyik halfajt a gazdaságos (optimális) egyedi testgyarapodás kívánalmának betartásával kell népesíteni.

Ha nem így tesszük, a szinergizmus nem lesz még összegződő sem, hanem csak bumeráng, amely a halgazda fején koppan. (A népesítés kiszámításának módszereit nem példázom, mert ez már a halász szakmunkás tananyagában is benne van.)

Semmi sincs ingyen!

Amikor 1958-ban a Halgazdasági Tröszt áthelyezett Szegedre, NÉMETH SÁNDOR főagronómus így intett:

– Jegyezze meg, kérem, hogy az eddig tanult sok hasznos szakismeretből minden fontos, kivéve azt, hogy valami ingyen van. Ebben a gazdaságban semmi, érti (?), semmi sincs ingyen! A kárász sem, a sügér, a keszeg és a társai sem! – és még órákon át arról szónokolt, példák sokaságával érvelt, hogy minden gazdasági tettek és mulasztásnak anyagi következményei vannak. Befejezésül, hogy egészen biztos legyen a fáradozása eredményében, így zárta a mondandóját: – Én pedig nem tűröm el a trehányaságot, a mulasztásokat!

Innen ered, hogy ma is felhorkanok, ha azt hallom, hogy valamelyik halfaj ingyen termeli a halhúst. Márpedig többen „vakuznak“, vakítgatnak ma is ezzel az ingyenességgel...

A termelési költségeknek két, alapvetően elkülönülő költségformája van. Az egyiket nevezzük elosztott, a másikat változó költségeknek.

Az *elosztott költségek* vagy minden halfajt egyformán terhelő költségek száma nagy, ezért csak néhány példát sorolok fel (nem a közgazdászok szakszerűségével). Ilyenek:

- a munkabér és közterhei, ebből eredő vállalati terhei
- energia, szállítás költségei
- vízdíj, vízszolgáltatási díj
- műhelymunkák díja, szakipari költségek
- irányítás, adminisztráció költségei
- állatorvosi, halegészségügyi, kiadások gyógyszerkiadások
- hitelek, kamatok
- tókarbantartás
- szerves trágyázás, műtrágyázás költségei.

Egy példa: a vízszolgáltatás díja 12,50 Ft/m³ volt 2000-ben egy Szegedhez közel eső, aprócska, részüzemű tógazdaságban. Kombinált népesítéssel 601 kg/ha bruttó haltermést produkált a gazda (kihelyezési számai nem voltak, ezért használok a

bruttó haltermést). A tavának átlagos vízmélysége 1 m volt. 1 kg halra (nem szaporulatra!) 16,7 m³ vizet használt. Csak a vízszolgáltatási díjra 208 Ft-ot költött kilogrammonként. Csoda, ha a ráfizetés miatt zokogott, szegény? Mibe keveredett?

A változó költségek köre halfajra lebontható. Vegyük sorba ezeket:

- elosztott költségek a halfaj szaporulatának arányában [Ft/kg]
- a halfaj szaporulatához szükséges tenyésztőanyag ára [Ft/kg]
- a halfaj kallódási költsége [Ft/kg]
- a halfaj takarmányhozamára számított takarmány ára [Ft/kg].

A költségeket az értékesített hal árbevétele ellensúlyozza. Ez nem más, mint a halak eladási ára, azaz az árbevétel (minusz ÁFA). A halfajok közötti különbség igen-igen nagy.

A halfaj nyeresége = árbevétel – termelési költség.

És még egy fontos mérőszám: a nyereségmutató. Megkapjuk, ha a nyereséget elosztjuk a termelési költséggel. Rendszerint egynél kisebb számot kapunk, és ha ez mínusz előjelű, a halfajra máris ráfizettünk. Miért hangsúlyozom ezt? Azért, mert a piacgazdaság nyereségérzékeny, a haltenyésztés szerepe ma a nyereség fokozásában bontakozik ki. (A terepen nem érvényesülnek a régen bevált szempontok, a lakossági ellátás bővítése, a halhús-fogyasztás emelése stb. Az továbbra is az állam, a nagypolitika feladata maradt, ám ennek részleteibe nem megyek bele.)

Másképpen kell ma a haltenyésztést értelmeznünk, mint egykor szokásban volt, és el ne felejtjük: semmi sincs ingyen!

Mi nem változott?

Fogalmilag legalább fél évszázada ismert a tavak haleltartó képessége. Ez azt jelenti, hogy minden halastónak van egy olyan kritikus pontja, amely fölött a haltermés már nem fokozható. Nem az ember játssza ebben a korlátot, hanem a környezeti hatások együttese (éghajlat, napfény, oxigéntartalom stb.). Azoknál a halastavaknál, amelyek réges-régen épültek, a halászati

statisztikákból visszakéreshető, hogy melyik halastó mikor, melyik évben érte el a maximális pontytermést. A dunántúli tavak zömmel ilyenek, s RIMANÓCZI ENDRE, a Halgazdasági Tröszt egykori főagronómusa 1974-ben elő is állt azzal a megállapítással, hogy ezeken a régi halastavakon egyetlen egy sem akadt, ahol a kombinált népesítéssel meghaladták volna a korábbi pontyos rekordot. Mint sokat tapasztalt öreg gazdász, egymás után tette fel a kérdéseit: Miből lesz itt nyereség? Miből lesz beruházás, tőrekonstrukció, felújítási alap? Hogy lehet így munkabért emelni?

Itthon, Szegeden, ugyancsak megvoltak a régi statisztikák. Egészségi okokból csak 1977-ben végezhettem el az elemzést. Ennek eredménye: itt három határvonal, évtartomány rajzolódt ki.

Az első évtartomány 1933–1953 közé esett. Új halastavak beüzemelése, felfutó haltermés, jó jövedelem, gyors beruházási megtérülés, majd a háborús veszteség, államosítás, kibontakozás. Összehasonlíthatatlanul más világ... Elemzésre alkalmatlan évek.

A második évtartomány az 1954–1970 közötti időszak. 1953-ban megkezdődött a Woynarovich-féle széntrágyázás, és 1954-ben már minden tavon folyt, nagy lelkesedéssel, szakértelemmel. Meg is lett az eredménye, mert a tavak mindegyikén legalább megduplázódott, de volt olyan tó is, amelyiken megháromszorozódott a természetes hozam. A kiegészítő takarmányozás feltételei évről évre javultak, de csak 1964-től lett minőségében is megfelelő. Már 1955-től érvényesültek ERŐS PÁL, a Haltenyésztési Kutatóintézet egykori igazgatójának tézisei (optimális egyedi növekedés, optimális népesítés, optimális takarmányértékesülés), csak itt ezt intenzív népesítésnek nevezték. Ezekben az években születtek a pontyos tavak rekord termései. 1966-tól voltak már növényevő halak is, de olyan kis mennyiségben, hogy csak a kisebb tavakban dédelgettük az állományukat. Általánosan, nagytavi bemutatkozásukra 1971-től került sor.

A harmadik évtartomány az 1971–1977 közötti. Jellemzője a kombinált népesítés általános elterjedése a mai

értelemben is elfogadott elvek alapján. 1977-ben pedig elvégeztem az elemzést, innen van ez a határvonal. (Az élet nem állt meg a későbbiekben sem, és ma is a kombinált népesítés uralja a termelést. Jómagam elemzéseket továbbra is folytattam 1987 végéig, de nem erre a témára összpontosítottam a figyelmemet.)

A tavak haleltartó képességének véges volta itt is igazolódott. Volt azonban „valami“, ami érdekes megvilágításba hozta az új helyzetet. A tiszta népesítésű ponty rendkívüli módon időjárásfüggő. Ha az időjárás „csúcsra“ járt, azaz az átlagnál magasabb hőmérsékletű volt a tavak vize, akkor nagyon jó lett a haltermés. Ennek az az oka, hogy a közepes haltermésű tavak felmentek a jó termésűek szintjére, és a gyenge hozamú halastavak is elérték a közepes termőképességűek teljesítőképességét. Hideg években pedig a lefokozódás láncolata játszódott le. Az „egy lábón álló“ pontytenyésztés erősen környezetfüggő.

A kombinált népesítés elterjedése után a haltenyésztés „több lábón álló“ lett. Csodák, termelési rekordok ugyan ezúttal sem születtek, a szaporulat megoszlott a halfajok között, de a hideg időjárású években nem esett vissza a haltermés olyan mértékben, mintha csak pontyot neveltünk volna. (Nem volt újdonság ez a „felfedezés“, az ökológusok már az 1950-es évek végén leírták a sokféleség stabilizáló szerepét.)

A tavak termőképességével kapcsolatban ma is szívesen felidézem az 1960-as években olvasottak egyik érdekességét, ami a világ fehérjeegyensúlyáról szólt. Talán emlékezünk rá, az 1960-as években, a Római Klubban évről évre összejöttek a világ nagy tudósai a földgolyó globális (a glóbusz teljes egészére kiterjedő) problémáinak megbeszélésére; a hallgatóság pedig politikusokból, államfőkből, emírekből, sejkékből állt. Igyekeztek megtudni, merre halad a világ. Itt hangzott el a fehérjeegyensúly fogalma, ami azt jelenti, hogy ez globálisan állandó érték, mert csak bizonyos mennyiségű fehérje keletkezhet a Földön. Az egyik hozzászóló javasolta a

húsgyénérték bevezetését, mert szerinte minél több ember él (az ember is hús), annál kevesebb lesz az elefánt, a tengerekben a hal stb.

Fenti példa megér egy kis mormológiát. A tavak haleltartó képessége lehetne akár a tó fehérjeegyensúlyát, netán halhús-egyenértékét kifejező szám is. Csak egy bökkenő van: a tudományban az energiarendszereket nyílt és zárt rendszerekre tagolják. A halastavakat a nyílt energiarendszerű élőhelyek közé sorolják. MAUCHA REZSŐ akadémikus a halastavaknál még mert „többé-kevésbé zárt” rendszerről beszélni, és szerintem, kellene ma is...

Mivel indokolható? A termodinamika (hőtan) speciális tudományterület. Ennek a nagy kutatási területnek van egy ún. *nulladik főtétele* (azért nulladik, mert később fedezték fel, mint a többi). Azt a tapasztalatot fejezi ki, hogy ha két (vagy több) tényező (test) külön-külön egyensúlyban van egy harmadikkal (sokadikkal), akkor egymással is egyensúlyban vannak.

Még középiskolás koromban tanultam:

- ha „A” külön egyensúlyban van „C”-vel és
- „B” külön egyensúlyban van „C”-vel, akkor
- „A” és „B” is egyensúlyba kerül.

Alkalmazzuk ezt az egyszerű összefüggést a halfajokra is:

- ha a fehér busa külön egyensúlyban van az algaállománnyal és
- a zooplankton külön egyensúlyban van az algaállománnyal, akkor
- a fehér busa és a zooplankton is egyensúlyba kerül.

Következésképpen: már itt megkezdődik a halszaporulat megoszlása, azaz kevesebb zooplankton jut a táplálékpiramis apróállat-evőinek. De vegyünk egy további példát az apróállat-evők szintjéről:

- ha a fehér busa külön egyensúlyban van a zooplanktonnal
- a pettyes busa külön egyensúlyban van a zooplanktonnal és
- a ponty külön egyensúlyban van a zooplanktonnal, akkor
- a fehér busa, a pettyes busa és a ponty együttesen is egyensúly-

ban lesz egymással. Tessék folytatni a sort pl. a takarmánnyal és az amurral is kombinálva...

(További példákat nem hozok, mert az Olvasó könnyen folytathatja a sort.)

Egy másfajta példa: 1968-ban, az akkori NDK több iparszerű halnevelőjét láthattam. Például egy 20 m széles és 50 m hosszú betonmedencében, m²-ként 200 kg pontyot neveltek. A medenceszélességű kaszkádon annyi vizet engedtek a pontyokra, hogy a látvány meglepett. A német kollégák elmondták, hogy ugyanannyi vizet kell folyamatosan betáplálni, amennyi egy halastóban ekkora tömegű halat egész évben biztonságosan eltartana. A víz volt az egyik minimumtényező (a másik a takarmány). Itt is felszínre jött a tó vagy a medence haleltartó képessége.

Komolyan kell venni a halastavak haleltartó képességét! Annyira fontos téma, hogy megérne egy bővebb, alaposabb elemzést.

Mormológiám tanulsága: nem az a fontos, hogy sokat szóljunk valamiről, hanem az, hogy gondolatainkkal is jobban megértjük egymást.

Tasnádi Róbert

A Hortobágyi Halgazdaság Rt. 2003 őszén

horgász- és halastavak telepítéséhez megvételre kínál méretes két- és háromnyaras pontyot tükrös és pikkelyes változatban.

Érdeklődni:

Pálfi Antal 52/369-110 és

06-30-219-3386

Négykerékű terepjáró motorcsalád:

- 250-660 köbcentis,
- egyhengeres, négyütemű motorral,
- 18-40 lóerős teljesítménnyel,
- kettő, ill. négykerék-hajtással,
- kapcsolható felezővel,
- sokféle tartozékkal, adapterrel.



Az új Yamaha Dezerkép... Budaörsi úton,
a virágpiaccal szemben vanja partnereit

Yamaha Motor Hungaria Kft.
1112 Budapest, Budaörsi út 227.
www.yamaha-motor.hu



YAMAHA

Könyvismertetés

Hoitsy György:

A pisztráng tenyésztése és horgászata

Valóságos felüdülést jelentett számomra Hoitsy György *A pisztráng tenyésztése és horgászata* című, 151 oldalas, csodás kivitelezésű és mégis szerény könyve. A szerző saját kiadásában jelent meg, ő rajzolta a szakmailag is szép képeket, ezért külön dicséret illeti. (A könyvet Dr. Pintér Károly lektorálta.) Öreg nyugdíjasként a megvásárolt könyvet mindig „egyhuzamban” olvasom el, aztán teszem a polcra. Hoitsy kolléga pisztrángos könyvével is ezt tettem, ő ezt frissen küldte nekem, ajándékba, valódi tiszteletpéldányként.

„Olvasószékemen” hamarjában hátra fordulok, s a polcra leveszem Mika Ferenc – Varga Lajos: *Természetes pisztrángos vizeink hasznosítása* c. 120 oldalas, hasonló témájú könyvét (az Országos Halászati Egyesület kiadása, 1942. Budapest). Istenem, hogy telik az idő... Hegyvidéki születésűként lassan kezdek nosztalgiázni... Másoknak adják több mint 200 pisztrángos telepünket, közel 45 000 km tipikus pisztrángos hegyi vizünket, pisztrángjaikkal, péreikkel, galócáikkal együtt (1920, Trianon). Bár csak ennyi vészett volna!... Kárpátalja, Észak-Erdély pisztrángos vizei, hegyvidéki halfajai és az erdélyi Mezőség pozsáros, 700 éves (Bethlen-, Teleki-, Atzél-, Wass-féle) tavai újra gazdát cserélnek (1940, második bécsi döntés)... Aztán megjelenik Mika-Varga pisztrángos könyve (1942, Földművelésügyi Minisztérium). Új tervek születnek a visszacsatolt pisztrángos vizek fejlesztésére. „Több kenyeret, több pisztrángot” a jelszó, hiszen szűkös volt az élelem a háború alatt.

Istenem! Mindezt átéltem, majd részt vettem a halak és tenyésztőik megvizsgálásában, pont az erdélyi Mezőségen. Mindez már történelem. A halászatnak, a halaknak is van törté-

nelme. A halászati irodalomnak is: hatvan év eltelté után újra van „pisztrángos könyv”, így székeljesen, az „a” betű ékezet nélkül (akárcsak a „per” a pér helyett a Kárpát-patkóban).

Számomra, nosztalgiázóra, felüdülés és öröm Hoitsy György könyve, ez 60 év hézagát tölti be. Egyben felkavart, érzékeny pontomra tapintott. Elnézést ezért a Halászat főszerkesztőjétől és olvasóimtól: 75 felett hajlamos vagyok erre.

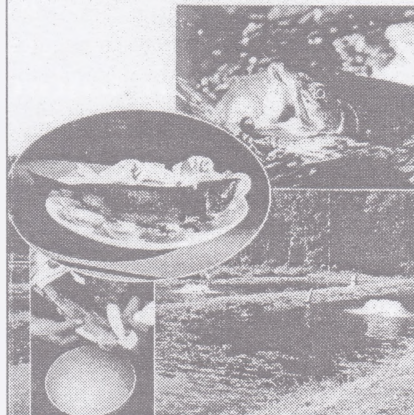
Kiolvastam a könyvet, forgatom előlről hátra, lapozom visszafelé is, akárcsak a székely, amikor élete első piros pettyes pisztrángját – a gübében markászva – kifogta, s kezében ideoda forgatta. Olyan szép volt, hogy csodálkozó örömeiben felkiáltva, csak ennyit mondott: „ilyen nincs es!”

Ilyent mondhatnék most én is, ezt le is írom Hoitsy pisztrángos könyvéről. Szép is, jó is, főiskolai szakkönyvnek is való. A színes fényképek-rajzok „nyugati” szintűek, ma úgy mondják – ezt én nem szeretem – EU-konformok. S a tartalom szakszerű, pontos, tükrözi a szerző húszéves szakmai tapasztalatát, amely gazdag és tartalmas. A könyv könnyen olvasható, mondani-valója egyszerű és mégis magas szintű, mondatszerkesztése, szavai magyarok. Lelkemre ölelek ezért György. Elvisek könyveidet oda, ahol az hiányzik, a „Szent Hegy”, a Hargita és a Keleti-Kárpátok pisztrángtelepeire, ahol az ottaniak, a horgász olvasók lelkét magyar szóra szólítják fel a Magasba: Vérmezőre, Alsó-Sombathalvára, Prázmárra, Ojtozba, Gyaluba s a Gyilkos-tói s más pisztrángtelepekre. Okulni könyvedből, mert ott a halasóra megállott egy időre. Nálad a szívárványos már *Oncorhynchus mykiss*, de náluk információhiány okán még mindig *Salmo irideus*, de azért már születőben vannak a ketreces pisztrángtelepek is a Békás-hegyvidéki tározóban.

Kedves barátom! Könyved előszavában így írsz: „Ne a régmúlt emlékeiből éljünk, ne nyalgassuk sebein-

Hoitsy György

A Pisztráng tenyésztése és horgászata



ket pisztrángos patakjaink elvesztése miatt!” Igazad van, György! Te ehhez könyvedben megadod a korszerű pisztrángtenyésztési technológiát, kezdve az anyahalneveléstől és az ikrafejéstől az ivadék telepítéséig, vagy az áru-pisztrángig, élve vagy akár sütvé, főzve, füstölve is. E halgazdálkodásból, bevált receptjeidből a horgászfelelőségek és mások is tanulni fognak.

S a horgászok is forgathatják könyved oldalait, olvashatják, mert abban ismerteted a nekik valókat: a pisztráng életrajzát, a pisztrángozó horgokat, zsinórokat, a műlegyek kötését és a szüntelen dobások technikáját.

Írod: van patak hazánkban, amelyet alkalmassá lehet tenni pisztránghorgászatra. Telepítéssel – erre szakszerű útmutatót adsz – s ahogy írod, „zúgó” építésével a mederben. Ez nálam (is) szépen hangzik: a mederben a kövön és a bukón valóban zúg a víz, akárcsak a négy folyón is. Te a haltelepítésre, a halgazdálkodásra is adsz recepteket, s jól teszed.

Ajánlom e könyvet halbiológusoknak, természetrajz- és szaktanároknak, haltenyésztőknek – a pisztráng is a halas kultúra része – erdészeknek, vadászó-horgászoknak, fiatal – és öregebb természetbarátoknak. A FAO-s jelszó, a „Fiat panis” helyett legyen célunk a „Fiat pisces” s benne sok „trutta”.

Kászoni Zoltán

„Vizháború a Tatai Öreg-tónál” – a Magyar Hírlap tudósítása.

Valóságos harc dúl Tata környékén a vízért. Iparvállalatok, erőművek, halgazdaságok versenyében a természetvédelem maradt alul. A tatai Öreg-tóban alig van víz, emiatt beláthatatlan károkat szenved a nemzetközi jelentőségű madárvilág, pusztul a parti élővilág. A tó és a part élővilágának helyzetéért a környezetvédők az Észak-Dunántúli Vízügyi Igazgatóságot (ÉDVI) okolják. A vizet minden ősszel leengedik a halászás miatt. A várároknak a zsilipek lezárásával a hó és az eső visszatartásával kora tavasszal szokták a tavat feltölteni. Idén ez elmaradt, mert pont akkor kezdte a vízűgy a zsilip rekonstrukcióját. A tavat egyedül tápláló Általérből előbb a vízjogi engedéllyel rendelkező különféle felhasználók részesültek. Így például a golfpálya fűvének ápolására, kertek locsolására is jutott elegendő víz, de a tóba nem. Sőt, még innen engedtek le nem kevés vizet egyes halastavaknak is. Mindezt kifogásolja a Világ Természetvédelmi Alap (WWF) magyarországi szervezetének igazgatója. A tavat kezelő ÉDVI igazgatója JANÁK EMIL szerint a halászati hasznosítású tónál ez természetes állapot. A rendelkezésre álló víz felhasználásánál a rangsorolást elkerülni nem lehet, hiszen az nem áll rendelkezésre korlátlanul. Ennek a besorolásnak a törvényeknek megfelelően a következő a sorrendje: ivóvíz, egészségügyi intézmények, halászat, ökológiai gazdasági célok és végül sport és üdülés. Nem tekinthetünk el a már tavasszal beállt aszályos vízhiánytól, mely nyáron tovább fokozódott.

*

A Komárom-Esztergom Megyei Hírlap tájékoztatása szerint pályázatokat hirdettek és nyújtottak be az Öreg-tóra, melyet a Tatai Önkormányzat írt ki. Valamennyi pályázat fontosnak tartotta az iszap kivételét és módját, a haltenyésztés jövőbeni folytatását, a vízminőség folyamatos ellenőrzését, az Általér víztápláló megfelelő állapotba hozását.

*

A Kelet Magyarország írja: „Vészen apadó vízben fulladoznak a halak.”

Hazai LAPSZEMLE

A lecsapolásig még 60 nap van, napon-ta 1–1,5 cm-t apadnak a vízhiányos tavak.

Nyíregyháza (KM): Ezt a kánikulát csak nyakig vízben lehet elviselni, mondják az emberek, és hozzáteszik, ilyen időben legjobb a halaknak. Ez sajnos még tréfának is rossz, mert a halak a tógazdaságban és a természetes vizekben egyaránt veszélyben vannak a most rohamosan apadó vizekben. Életterük folyamatosan szűkül, mely a rossz közérzettel járóan jelentős kiesésekhez vezet. A víz felszíne nem repe-dezik meg, mint a talaj, de ha már lát-szik a tavon az aszály, akkor igen nagy a baj, mondja RADÓCZI JÁNOS, a Szabolcsi Halászati Kft. ügyvezetője. Míg a kukoricán egy-egy eső is segít valamit, a halászat ennyivel nem éri be, és sajnálatos veszteségekkel kell számolni, hiszen a vizek apadásával a természetes táplálékforrás is apad. Így az őszi lehalászáskor a kis egyedtömegű, de összességében is kevesebb hal lesz a jellemző, tehát jelentős kieséssel kell számolnunk. Ráadásul a költségek is nagyobbak, hiszen többet kell etetni, a szivattyúkat folytonosan üzemeltetni kell a vízpótlásra az O₂-biztosítás érdekében. A kft. a Tiszából csak néhány helyen remélhet vízpótlást, a halászati hasznosítású víztározók és halastavak azonban egyidejűleg vízforrásként is szolgálnak a kertészeti és szántóföldi növények öntözéséhez, ezért még rohamosabb a víz apadása. És nem lehet lebecsülni a száraz idővel járó jelentős párolgást és vízfelmelegedést – ezzel az O₂-vesztést sem. Rossz évünk van!

*

„Vészhelyzet a vizeken” – áll a *Napló* címében. Nemcsak a Velencei-tó vízgyűjtőjét sújtja az aszályos esztendő. A szakemberek szerint, miután az éves csapadékmennyiség már három éve nem éri el a sokévi átlagot, a Zámolyi tározót már április közepén tel-

jesen leengedték. Pátkáról újabb vízpótlás lehetősége nincs. A dinnyési zsilipet pedig zárva kell tartani. A rendkívüli öntözési igény már a nyár közepéig háromszor jelentkezett, melyeket még ki tudtak elégíteni. Többen szorgalmazták a vízügyi szervek felé, hogy a zámolyi, pátkai nagy tározók vízbefogadó kapacitását növeljék. Ez igen jelentős műszaki beavatkozásokkal oldható csak meg, de ennek fontosságát meg kell érteniük az illetékeseknek.

*

A Békés Megyei Hírlap helyzetbemutatót és minősítést ad cikkének már a címében is: „Vészhelyzetben a holtágak”.

Az aszály nagymértékben lecsökkentette folyóink, tavaink vízszintjét. Ezzel összefüggésben másodfokú vízminőség-kárelhárítási fokozatot rendelt el a Szajoli Holt-Tiszán a Szolnok Megyei Környezetvédelmi Felügye-lőség. Az alacsony vízszint miatt beindult káros biológiai folyamatok következtében elkezdődött a halpusztulás.

A Közép-Tiszavidéki Vízügyi Igazgatóság már korábban vízkivételi korlátozást rendelt el több holtágon. Ennek ellenére a hőség okozta párolgás miatt tovább esett a vízszint és már alacsonyabb az ökológiailag kívánatosnál. Helyenként a víz hőmérséklete eléri a 35 °C-ot. Csak a költséges szivattyús vízpótlás adhat némi reményt.

*

A *Világgazdaság* így teszi fel kérdését egyik cikkében: „Hány hal ússza meg az aszályt?”. Az aszály miatt pusztul a vízutánpótlás nélküli tavaink halállománya. A szivattyús vízpótlás költséges, és azt nem támogatja az agrártárca. Dr. OROSZ SÁNDOR, a Haltermelők Országos Szövetségének igazgatója szerint főként a dunántúli és egyes alföldi területeken nagy a baj. Ezekről a helyekről komoly halpusztulásról, tavak kiszáradásáról adnak értesüléseket. Orosz Sándor szerint a vízfelmelegedés és az O₂-hiány miatt is szükség van vízfrissítésre. Ez többletköltséggel jár. Ahol pedig vízpótlásra nincs mód, ott halpusztulásra is fel kell készülni. *Horváth László*, a tolnai és somogyi halastavakkal rendelkező Attala, illetve Interfish társaság kép-

viseletében elmondta, több halastó szárazra került már, a két társaság halállományának harmada már elpusztult, a tavak 100–120 cm-es vízszintje 40–50 cm-rel esett. Az alacsony vízszintnél a gázlomadarak jelentős károkat okoznak. A völgyzárógátas tavak teljes mértékben a napi időjárás kiszolgáltatottjai. A halastavak jelentős része műszakilag felújításra szorul, ez az állapot, amely ma van, fokozottan rontja a terméskilátásokat.

*

„Dramai a Balaton helyzete“, írja a *Magyar Nemzet*. Gereblyézik a hínárt. Hattyúk állnak szolgálatba. A kormány tervet készített: csaknem ötven pontból álló cselekvési programot fogadott el a Balaton megsegítésére. Az idén kétszázötvenmillió, jövőre másfélmilliárd forintot költenek a régióra. Mindeközben tragikussá vált a helyzet: a nagy melegben napi 1 cm-rel apad a Balaton; a strandokat ellepte a hínár és a békanyál. Jobb híján a helyiek láncokkal és lóvontatta gereblyével takarítják a tó felszínét. A tó átlagos vízmélysége 2,8 m a kívánatos 3,5 m-rel szemben.

*

A *Magyar Hírlap* tudósítása „Aszály; tógazdasági bajok“ címmel. Országos, jelentős, sok kárral járó aszály sújtja az országot. A halastavak vízpótlására, ha van is szivattyú, nincs víz. A Dunántúl halászai katasztrófa elé néznek, ennyiben lehet összefoglalni a Fejér megyei Rétimajorban, az Aranypony Rt. által szervezett Péter-Pál napi halászbúcsú szakmai konferenciáján elhangzottakat. LÉVAI FERENC, a szervező cég vezetője szerint a dunántúli tógazdaságok képtelenek pótolni a tavaikból elpárolgó, elszivárgó vizet. Hiába van pénzünk, szivattyúink, kiépített csatornarendszerünk, vízművünk, vizet nem tudunk csinálni – mondja *Lévai Ferenc*. Sok cég arra kényszerült, hogy már most halásszon, hogy így mentse halállományát. Ezáltal a tenyésztési időszak felét el is veszíti, azaz 40–50% hozammal számolnak csupán. Feltétlenül és indokoltan merült fel az állami segítség iránti igény.

Dr. Dobrai Lajos

- **Kétütemű-, négyütemű-, illetve elektromos motorok**
- **YAM gumicsónakok**
- **15 LE-ig 3 év garancia**
- **YAM+csónakmotor csomagkedvezmény**
- **Kétütemű csónakmotor akció**



Yamaha Motor Hungaria Kft.
1112 Budapest, Budaörsi út 227.
www.yamaha-motor.hu



YAMAHA



Halászati felszerelések

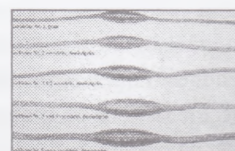
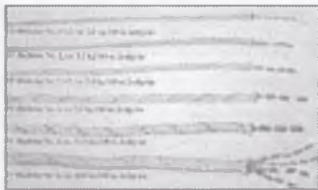


- tükör, eresztő- és húzóhálók
- varsák (egyedi méretre is)
- dobóhálók, emelőhálók
- hálócérnák, felkötőanyagok
- ólom- és parazsinórok

forgalmazása, összeállítása és készítése

Felvilágosítás és megrendelés: **HEGEDŰS FERENC**

06-20 315-4312, 06-96- 324-650



Miről számol be a külföldi sajtó?

ÚJJAÉPÜLŐ SZÍV. Mint az köztudott, az ember mája még akkor is képes megújodni, ha egy részét eltávolítják. Azonban más szerveink alig vagy egyáltalában nem alkalmasak az ilyen regenerálódásra. Az agyunk, a szívünk vagy a tüdőnk soha nem képes visszanyerni azokat a sejteket, szövetrészeket, amelyek működésképtelenné váltak, vagy netán elvesztek. Éppen ezért reményt keltők azok a kísérleti eredmények, ill. megfigyelések, amelyekre a Harvard University genetikusai szert tettek. Ugyanis vizsgálataik során rájöttek arra, hogy a zebra-dániók (*Brachydanio rerio*) képesek arra, hogy szívük újjáépüljön, regenerálódjon, ha netán valamilyen károsodás érné. Sikeresült bizonyítani, hogy ezek a 4,5 cm testhosszúságúra növekedő, trópusi halacska úgy mond „visszanövesztik” normális méretűre a szívüket, ha előzőleg eltávolították annak 1/5 részét! A kutatók arra is rájöttek, hogy a szív növekedéséért, esetleges újjáépüléséért genetikai tényezők a felelősök. Ha netán sérülésre kerülne sor, akkor egy vagy több gén aktivizálódik, melynek nyomán a szívizomsejtek – ahol az szükségessé válik – szaporodni kezdenek. Ilyen gének – nagy valószínűséggel – az emberi szívizomzat sejtjeiben is jelen vannak, a különbség csupán az lehet, hogy ezek nem aktivizálódnak oly módon, mint a zebra-dánióknál. Amennyiben sikerülne megfejteni az emberi szívizomsejtek génjeinek működési mechanizmusát, másrészt azok aktivizálását is

mesterségesen is beindíthatnák, akkor talán feleslegessé válna a jelenleg alkalmazott – roppant költséges és nem mindig eredményes – szívatültetések gyakorlata. FIGYELŐ (2003) 1. száma.

AMERIKAI-VIETNAMEI EGYÜTTMŰKÖDÉS. Már megkezdte működését az az amerikai-vietnami közös vállalat, amely a délkelet-ázsiai országban 2000 hektáron szuperintenzív, édesvízi akvakultúrát létesít, főleg garnélarakok, halak szaporítása és felnevelése céljából. Az amerikai tőkével létrehozott vállalat több ezer munkahelyet létesít Vietnamban. FISH FARMING INTERNATIONAL (2003) márciusi száma.

SZAPORÍTJÁK A POLIPOKAT. Spanyolország északnyugati részén, Asztúriában, az ott lévő tengeri akvakultúrákban kidolgozták a polipok mesterséges szaporításának és nevelésének módszerét. Igaz, száz polipetéből csupán négy állat teljes felnevelése sikerült eddig. A legtöbb ember számára félelmetes külsejű és magatartású, puhatestű állatok – leginkább a Földközi-tenger partvidékén – kapos portékának számítanak a piacokon, mert pompás saláták és sülték készíthetők belőlük. Mivel a kereslet óriási – és a kínálat mérsékelt, az ár magas – kifizetődőnek tűnik a polipok

szaporítása és zárt körülmények közötti felnevelése. FISH FARMING INTERNATIONAL (2003) márciusi száma.

GYÓGYSZEREK A BAYER AG-TŐL. A világhírű német gyógyszer-gyártó vállalat, a BAYER AG immár többféle, kiváló sajtósággal rendelkező halgyógyszert gyárt és forgalmaz. Melyek ezek? A „HedaClean” a halparaziták ellen hatásos. A „Crustabay” és a „Dipterex” a vírus-hordozókat pusztítja el. Végül, a már Magyarországon is ismert „Masoten” a halak külső élősködőit semmisíti meg. Bővebb információt az alábbi címen lehet beszerezni: www.animalhealth.bayer.com. FISH FARMING INTERNATIONAL (2003) márciusi száma.

SZARVASMARHA HORMONOKKAL „STIMULÁLT” HALAK. Kaliforniai és hawaii akvakultúrák szakemberei újabban együttműködnek a Monsanto Chemical Company biokémikusaival. Ennek során a szarvasmarhákból kinyert hormonokkal dúsítják a tilápia halak tápját. Ugyanis rájöttek arra, hogy a szarvasmarhák bizonyos hormonanyagai serkentőleg hatnak a szubtrópusokon és a trópusokon nevelt tilápiák takarmányhasznosítására, növekedésére. FISH FARMING INTERNATIONAL (2003) márciusi száma.

JÖVŐRE „SEAFOOD RUSSIA” LESZ! 2004. február 25. és 27. között Moszkvában rendezik meg a „SEAFOOD RUSSIA” nevű kiállítást és vásárt, ahol mintegy 1360 kiállító lesz jelen. A 20 000 m² területen lévő seregszemlén, főleg az akvakultúrákból és a tengeri halászatból származó friss, mélyhűtött, konzervált stb. termékeket mutatják be az orosz és a külföldi

kiállítók. A „SEAFOOD RUSSIA“ kiállítás az orosz EXPOMEDIA szervezi és rendezi. FISH FARMING INTERNATIONAL (2003) márciusi száma.

NORVÉGOK A JAPÁN PIACON. A norvég Lerøy Seafood Group vállalat immár nyolc éve szállít friss, mélyhűtött, füstölt lazacot Japánba. Heti egy alkalommal az orosz AEROFLOT charter gépe viszi az értékes árut a Fekelő Nap Országába, ahol keresett portékának számít a világhírű norvég lazac. Az Északi-sarkon keresztül közlekedő repülő tizenkét óra alatt jutnak el Japánba. A halkedvelő japánok évente és fejenként 4,2 kg tömegű lazacot esznek. FISH FARMING INTERNATIONAL (2003) márciusi száma.

KIKHEZ VONZÓDNAK? A Magyarországon is előforduló tüskés pikók – mint az köztudott – fonalas algákból, növényi törmelékekből, hínárfélék gyökeréből fészket készítenek, és ebbe helyezik el ikrájukat. A fészkepítést mindig a hímek végzik. Norvég kutatók érdekes megfigyelésre tettek szert a nevezett halak fészkepítésével kapcsolatban. Eszerint a nőstény tüskés pikók főleg azokhoz a hímekhez vonzódnak, amelyek a legszínesebb, a legtarzább, a legfeltűnőbb fészket építik. Ezt úgy is igazolni lehetett, hogy amikor színes, műanyag fonaldarabkákat, rostokat raktak a halakhoz, ezekből a „nyersanyagokból“ is készültek fészkek. Ugyancsak tarka szerkezetűek. Ebben az esetben is ezek a fészkek voltak a „nyerők“! A kutatók azt is megállapították, hogy a vonzó fészkeket építő hímek sokkal erősebbek, egészségesebbek voltak, mint a kevésbé feltűnő „szülőszobákat“ létrehozó társaik. Éppen ezért a szaporodásra is alkalmasabbak voltak. „BEHAVIORAL ECOLOGY AND SOCIOBIOLOGY“

FISCH UND FANG (2003) májusi száma.

MÁR HÍRMONDÓT IS ALIG TALÁLNI! Mint arról már többször beszámoltunk, Európa-szerte, évről évre kevesebb angolnát fognak a halászok és a horgászok. Még elszomorítóbb a helyzet az utánpótlással az üvegangolnákkal kapcsolatban. A korábbi évekhez viszonyítva csupán mutatóban zsákmányolnak az üvegszerűen áttetsző testű, 7-9 cm testhosszúságú és átlagosan 0,3 gramm testtömegű halakból. Az üvegangolnák elmaradásának az okát a szakemberek még mindig nem fejtették meg. A Németország Mecklenburg-Vorpommern tartomány vizeiben annyira megritkult az angolnák állománya, hogy az illetékesek a veszélyeztetett állatfajok VÖRÖS LISTÁJÁRA kívánják őket helyezni! FISCH UND FANG (2003) májusi száma.

HEMZSEGNEK A HALAK A FÜRÓTORNYOKNÁL. Amerikai tengerbiológusok megállapították, hogy a sekély tengersizakaszokon felállított, kőolaj kitermelésére szolgáló fűrótornyok alatt valósággal hemzsegnek a legkülönbébb halak. Ennek oka a következő: az aránylag nagy fűrótornyok szinte napernyőként leárnyékolják a tengert, márpedig ezt a halak nagyon kedvelik. Másrészt a zeg-zugos acélszerkezetek kitűnő aljzatot, tapadási felületet biztosítanak a telepes moszatoknak, szivacsoknak, virágállatoknak, puhatestűeknek stb., amelyek között a halak biztonságos búvóhelyet és megfelelő táplálékot találnak maguknak. FISCH UND FANG (2003) májusi száma.

SZÁLKAMENTES DÉVÉRKE-SZEG? Főleg a pontyfélék családjába tartozó halak zöme igencsak

szálkás. Gondoljunk csak a dévér-, a lapos-, a bagolykeszegre, a paducra, a bodorkára vagy a keces testű gardára. A felsoroltak mindegyikében több mint 100 kisebb-nagyobb száлка van, amelyek legfeljebb csak gondos irdalással válnak elfogyaszthatóvá. Tetézi a bajt, hogy a keszegfélékből kerül a legtöbb a természetesvízi halászok hálójába, éppen ezért afféle „kenyérhalaknak“ számítanak. Németországban létrehoztak egy közös vállalkozást, amelynek egyetlen célkitűzése van: a szálkás halak tökéletes szálkátlanítása! Az első eredmények alapján elmondható, hogy hamarosan megoldják ezt a fontos feladatot. FISCH UND FANG (2003) májusi száma.

HALSZAPORÍTÓ ÁLLOMÁS ÉS MÚZEUM. Hansruedi Weber 1972 óta halászati felügyelő a svájci Glarnerlandban. A kitűnő felkészültségű szakember Nafels és Netstal között nemcsak egy halszaporító állomást működtet a feleségével, hanem nemrég berendezett egy halászati múzeumot is. Ez utóbbiban elhelyezést nyertek azok a halászati eszközök, szerszámok és csónakok, amelyeket a glarnerlandi halászok az elmúlt száz évben használtak a pisztrángok, pénzes pérek, marénák, csukák, sügerek, fogassüllök stb. zsákmányolásánál. PETRI HEIL (2003) áprilisi száma.

TAVASZI HALÁRAK. 2003 májusában a németországi „FISCHE-REIHOFE GROSS“ (D-36129 Gersfeld/Rhön, telefon: 06654/919220) az alábbi áron kínálta a telepítésre alkalmas élőhalakat: 200 db 20–25 cm testhosszúságú angolna 110,- euró; 100 db 30–40 cm testhosszúságú angolna 130,- euró; 1 kg üvegangolna 300,- euró; 400 db 6–8 cm testhosszúságú márna 280,- euró; 1000 db 6–8 cm testhosszúságú paduc 280,- euró; 200 db 10–15 cm

testhosszúságú amur vagy pettyes busa 130,- euró; 1000 db 4-6 cm testhosszúságú előnevelt csuka 190,- euró; 1000 db 4-6 cm testhosszúságú előnevelt fogassüllő 190,- euró. BLINKER (2003) májusi száma.

AMERIKAI HALAK – KÍNÁBAN. Az Amerikai Egyesült Államok legnagyobbra növő édesvízi hala, a lapátorru tok (*Polyodon spathula*), mely főleg a Mississippiben él. Testhossza elérheti a 2 m-t, testtömege meghaladhatja akár a 80 kg-ot is. Az Osaga Catfisheries Inc. vállalatnál immár húsz éve foglalkoznak ennek a halnak a mesterséges szaporításával és felnevelésével. (A kilencvenes években Magyarországra is importáltak az ikrájából. Akkor sikerült több ezer példányt felnevelni és részint a lemez, lebegő tápokra rászoktatni. A szerk.) A lapátorru tok nem a vízfolyások aljzatán, hanem a nyílt vízben él. Hatalmas, öblös szájával a vízben lebegő alsórendű rákokat – főleg vízibolhákat – kiszűri és azokat hasznosítja. Húsa pompás ízű, szálkátlan és fehér színű. Ikrája – kaviárja – koromfekete. Mivel a húsa és az ikrája korlátlan mennyiségben értékesíthető, ezért érdemes vele foglalkozni. Az elmúlt évben az amerikaiak több mint 1 millió ikrát exportáltak Kelet-Ázsiába, főleg Kínába, ahol megkezdték akvakultúrákban való nevelését. A 7-8 éves példányok elérik a 22-27 kg testtömeget. Szálkamentes húsa 50-52 dollárért értékesíthető kilogrammonként. FISH FARMING INTERNATIONAL (2003) áprilisi száma.

ÉSZAK-OROSZORSZÁG AKVA-KULTÚRÁI. Észak-Oroszország tengerparti vidékén jelenleg mintegy 50 000 hektáron termelnek különféle telepes algákat, ehető kagylókat, ráko-

kat stb. Valerij Akulin szerint évente akár 700 000 tonna előállítására is van lehetőség az említett növényekből és állatokból. FISH FARMING INTERNATIONAL (2003) áprilisi száma.

BIOGYÓGYSZEREK HALAKNAK. A japán Kusuri cég – különféle növényekből – kifejlesztett olyan gyógyszereket, amelyekkel sikeresen lehet küzdeni a baktériumok által okozott halbetegségek ellen. A „KUSURI-SABBAC-TISUN“, valamint a „KUSURI-PARAZORYNE” készítmények nagyszerűen alkalmazhatók tucatnyi halbetegség leküzdésére. Óriási előnyük – a különféle szintetikus vegyületekkel szemben –, hogy nem halmozódnak fel a halak szervezetében, hanem rövid időn belül lebomlanak, megsemmisülnek. FISH FARMING INTERNATIONAL (2003) áprilisi száma.

BRAZÍLIAI RÁKOK. Mint az köztudott, a nyolcvanas években több magyar szakember dolgozott Braziliában, hogy a helybelieket megtanítsák az édesvízi halak mesterséges szaporítására. A halak mellett a brazilok az édesvízi rákok tömeges tartása iránt is érdeklődtek. Törekvésük nem volt hiábavaló, mert jelenleg évente már 90 000 t ehető édesvízi rákot (*Litopenaus vannamei*) állítanak elő akvakultúráikban. Mértéktartó számítások szerint 2005-ben már 160 000 t mennyiséget dobnak piacra az említett rákféleségből. FISH FARMING INTERNATIONAL (2003) áprilisi száma.

Dr. Pénzes Bethen



A Halászat 2004. január 1-jétől érvényes hirdetési árai

Színes – tervezés nélkül – (folyamatos éves megrendelés esetén 30% kedvezmény)

Borító 2., 3., 4.

A/4	150 000 Ft
A/5	80 000 Ft
A/6	60 000 Ft

Fekete-fehér – tervezés nélkül – (folyamatos éves megrendelés esetén 30% kedvezmény)

A/4	75 000 Ft
A/5	40 000 Ft
A/6	30 000 Ft
A/8	25 000 Ft

Halásznapi cégjegyzék 10 000 Ft/cég

Áraink az ÁFÁT nem tartalmazzák!

Amennyiben tervezési igénye vagy kérdése van, szíveskedjék e-mailen jelezni.

Éves hirdetési megbízást 2004. január 31-ig beérkező megrendelés esetén tudunk elfogadni.

AGROINFORM Kiadó és Nyomda Kft.

1096 Budapest, Sobieski J. u. 17. • Telefon: 215-7533, 215-9187

E-mail: agroinform@axelero.hu – www.agroinform.com

Rendezvénynapló

2003. november 13–14.
Észtország, Tallin

4th EAST-WEST FISHERIES CONFERENCE: Trade & Investment in a Changing Europe

4. Kelet-Nyugati Halászati Konferencia az Agra Europe és az EUROFISH szervezésében. A tanácskozás fő motívuma, hogy 2004. május 1-jétől nyolc kelet-középeurópai ország válik az Európai Unió teljes jogú tagjává, és ezek az országok a halászati ágazat számára rendkívül széles körű lehetőségeket kínálnak, különösen az akvakultúra, a halfeldolgozás és a halkereskedelem területén. Részvételi díj: 1200 euró, a kelet-középeurópai országokból érkezők számára kedvezményesen: 675 euró. (A részvételi díj a szállásköltséget nem tartalmazza.)

Információ: Agra Europe, 80 Calverley Road, Funbridge Wells, Kent, TN1 2UN, Nagy-Britannia.
Tel.: +44 (0) 1892 511807.
Telefax: +44 (0) 1892 527758.
E-mail: conferences@agra-net.com.
Website: www.agra-net.com vagy <http://www.eurofish.dk>

2003. november 19–22.
Kína, Shenzhen

CHINA INTERNATIONAL RECREATIONAL FISHERIES and AQUARIA CONGRESS & EXHIBITION

Nemzetközi rekreációs halászati és akvarisztikai konferencia és szakkiallítás.

Információ:
Tel.: +852 22734738.
Telefax: +852 24221961.
E-mail: nelson@leisurefishery.com

2004. február 12–15.
Németország, Bréma

FISH INTERNATIONAL 2004

A halfeldolgozó ipar és a halászati termékek hagyományos nemzetközi szakvására.

Információ:
Telefon: +49 421 3505 260
Telefax: +49 421 3505 681.
E-mail: info@fishinternational.de
Web: www.fishinternational.com

2004. május 2–6.
Kanada, Vancouver

4th WORLD FISHERIES CONGRESS

„The Challenge of Managing Aquatic Exosystems“.

Információ: Dana Schimdt, Co-Chair of the 4th World Fisheries Congress.

E-mail: dana_schmidt@golder.com.
Website: <http://www.worldfisheries2003.org>

2004. május 19–21.
Nagy-Britannia, Skócia, Glasgow

AQUACULTURE INTERNATIONAL 2004

Nagyszabású nemzetközi akvakultúra szakkiallítás.

Információ: Sue Hill, Exhibition Sales Manager, Heighway Events, Telephone House, 69-77 Paul Street, London EC2A 4LQ, Nagy-Britannia.
Tel.: +44 (0) 207017 4529.
Telefax: +44 (0) 2070174537.
E-mail: sue.hill@informa.com.
Website: www.heighwayevents.com

2004. május 26.–június 2.
Lengyelország, Wierzba

FAO Európai Édesvízi Tanácsadó Bizottság (EIFAC) 23. ülészsaka és a hozzákapcsolódó nemzetközi szimpózium:

AQUACULTURE DEVELOPMENT: PARTNERSHIP BETWEEN SCIENCE AND PRODUCER ASSOCIATIONS

Információ: Pintér Károly, Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium, Budapest 55, Pf. 1. 1860.

Telefon: 301-4180
E-mail: pinterk@posta.fvm.hu

2004. június 22–24.

Norvégia, Stavanger

AQUAVISION

Akvakultúrás üzleti világkonferencia

Információ: info@aquavision.nu

2004. július 19–23.
Egyesült Királyság, London

COMPARATIVE BIOLOGY AND INTERACTIONS OF WILD AND FARMED FISH

Nemzetközi konferencia.

Információ:

Website: <http://fp.paceprojects.f9.co.uk>

2004. augusztus 22–26.
Dánia, Silkeborg

BEHAVIOUR AND ECOLOGY OF FRESHWATER FISH: LINKING ECOLOGY AND INDIVIDUAL BEHAVIOUR

Nemzetközi konferencia.

Információ:

Website: <http://www.dfu.min.dk>

Halászhuhák, halászcizmák

természetes gumiból,
méretre vágva!

Megrendelhetők még:

halszállító tartályok
tömítőgumijai, méret szerint.

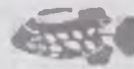
A termékek könnyen javíthatóak
TIP-TOP és PANG
javítóanyagokkal.

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.
Telefon/fax: (73) 371-054



A kerekfejű géb, a *Neogobius melanostomus* (PALLAS, 1811) megjelenése a Duna magyarországi szakaszán

Guti Gábor¹, Erős Tibor¹, Szalóky Zoltán, Tóth Balázs²

¹MTA ÖBKI Magyar Dunakutató Állomás, Göd

²Duna Ipoly Nemzeti Park Igazgatósága, Budapest

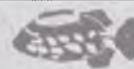
A Duna magyarországi szakaszáról leírt ponto-kaszpikus gébek listáját egy újabb fajjal sikerült gyarapítanunk 2001. október 12-én, amikor Gödnél (1670 fkm) a kerekfejű géb (*Neogobius melanostomus*) három példányát gyűjtöttük. Egy további példányt találtunk az említett folyószakaszon néhány héttel később, és 2003-ban már a faj gyakori jelenlétét észleltük a korábbi lelőhely mintegy 40 km-es körzetében. A kerekfejű géb magyarországi megjelenése várható volt (PINTÉR 2002). Az eredetileg a Fekete-, az Azovi- és az Égei-tenger, továbbá a Kaszpi-tó partvidékén és ezek folyótorkolataiban honos halfaj közép-dunai előfordulását Jugoszláviában az 1990-es évek második felében (SIMONOVIC et al. 1998), Ausztriában 1999-ben igazolták először (WIESNER et al. 2000). Tanulmányunkban a kerekfejű géb magyarországi elterjedésére vonatkozó megfigyelések eddigi eredményeit ismer-tetjük.

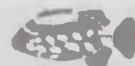
A kerekfejű géb jellemzése

Közepes méretű géb, a nagyobb példányok elérhetik a 25 cm-es teljes testhosszt és a 160 g-os tömeget. Teste megnyúlt, elől hengeres, hátsó részén oldalról lapított, testmagassága hátrafelé fokozatosan csökken. A faroknyél közel másfélszer hosszabb, mint a magassága. A test hosszának és magasságának aránya 5,5. Feje kerek és hosszúkas, magasságának és szélességének aránya 0,9–1,2. Felfelé néző szemei magasan ülnek. A szemek közötti távolság 4/5-e a szem átmérőjének, vagy csaknem egyenlő vele. Szájnyílása széles, csaknem vízszintes, felső ajka hátrafelé enyhén keskenyedik, alsó ajka nem áll előre. Orrának hossza és a szemüreg átmérőjének aránya 1,1–1,4. Úszósugarainak száma: D₁ VI (V–VII), D₂ I + 14–16 (13–16), A I + 11–13 (11–14), P 18–19 (17–20). Az összenőtt hasúszókból kialakult tapadókorong és a has hosszának (a hasúszók kezdete és a végbélnyílás közötti távolság) aránya 0,6–0,8. A tapadókorong első hártájának oldalsó lebenyei nagyon keskenyek. Pikkelyeinek száma a test hosszában: 49–55

(45–57). A fejtetón a szemek között nincsenek pikkelyek, de a kopolytűfedők felső harmada és a nyakszirti rész pikkelyekkel fedett. Alapszíne a halvány szürkétől a világosbarnáig változik. Oldalait haránt irányú, sötétbarna foltok tarkítják. Mindkét hátúszóján barna hosszanti csíkok láthatóak. Az első hátúszó 5. és 6. sugara között egy feltűnő, világosan szegett, fekete folt van. A nászruhás hím fekete, hátúszói sárgásfehéren szegettek. (BĂNĂRESCU 1964, TEROFAL 1984, MILLER 1986, PINTÉR 2002).

Elsősorban brakkvizekben elterjedt faj. A partok mentén a kagylótörmelések, kavicsos, homokos aljzatú élőhelyeket kedveli. Előfordulása a 20 m-es mélységig jellemző, de a téli időszakban 50–60 m-es mélységben is észlelték (Várna, Bulgária). Megtalálható továbbá a ponto-kaszpikus régió tengereibe ömlő folyók torkolatvidékén. Táplálékát elsősorban puhatestűek (*Cardium*, *Dreissena*, *Sphaeriidae* stb.), apró rákok (*Isopoda*, *Amphipoda* stb.), kisebb halak, soksertéjű férgek és árvaszúnyoglárva (*Chironomidae*) alkotják. Szaporodási időszaka a klimatikus tényezőktől függően áprilistól



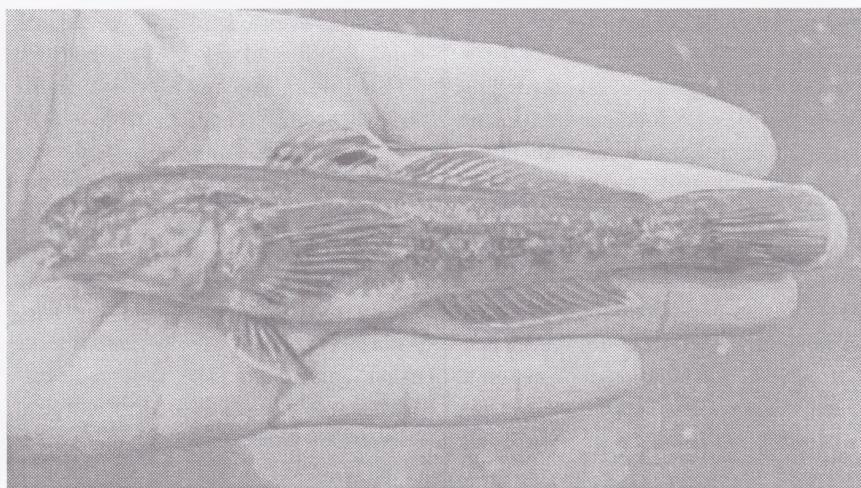


szeptember végéig tart. Ívása szakaszos. Fogságban tartott példányoknál megfigyelték, hogy 18–20 naponként ismételve, akár hatszor is szaporodhat egy évben. Ivarérettségét a nőstény 2-3 éves korában, a hím 3-4 éves korában éri el. Élettartama általában négy év, azonban a hímek az aktív ívási időszakot követően elpusztulnak. Ovális ikrájának mérete mintegy 3,9×2,2 mm. A 7–13 cm hosszú egyedek termékenysége: 328–5221. Ikráit kövek közé vagy a kövek alsó felére helyezi. Az ikra kelési ideje 18–19 °C hőmérsékleten 17–19 nap (BĂNĂRESCU 1964, MILLER 1986).

A kerekfejű géb magyarországi előfordulása

A Duna 1670 fkm szelvényénél (Göd térsége), a jobb parti kőszórás mentén elektromos halászgéppel végrehajtott felmérésünk során 2001. október 12-én találtuk meg első alkalommal a kerekfejű gébet a magyarországi Duna-szakaszon. Ugyanazon a lelőhelyen néhány héttel később egy további példányt sikerült gyűjteni. Legközelebb 2003 májusában és júniusában történt hasonló halbiológiai felmérés a Dömös és Göd közötti Duna-szakaszon (1708–1668 fkm), és akkor már a kerekfejű géb gyakori előfordulását észleltük.

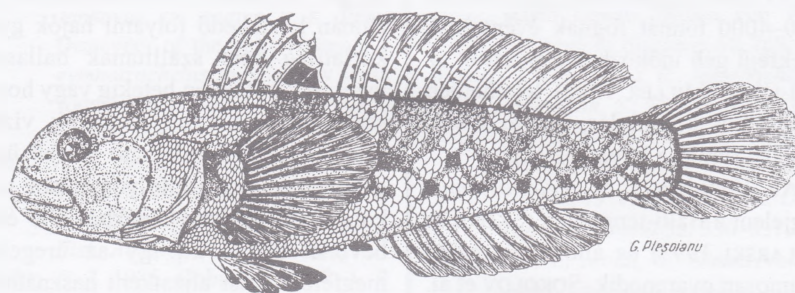
A kerekfejű géb első megfigyelése óta a több felmérést végeztünk a Duna szigetközi és gemenci szakaszán is, de eddig nem tapasztaltuk a faj elterjedését a táblázatban megjelölt helyszíneken kívül. A feltárt lelőhelyek állandóan áramló vizű, part menti mederrészek voltak, ahol a partvédő kőszórások alkották az aljzatot. Néhány esetben kavicsos aljzaton is kimutattuk jelenlétét.



Kerekfejű géb a Duna magyarországi szakaszáról

1. táblázat: A Duna 1708 és 1668 fkm közötti szakaszán 2003 májusában és júniusában végzett elektromos halászatok során gyűjtött kerekfejű gébek egyedszáma és lelőhelye

Dátum	Duna-szakasz	Egyedszám	Aljzat
2003. május 19.	1702–1700 fkm (Dömös)	3	kövezés
2003. május 21.	1704–1703 fkm (Zebegény)	1	iszapos kavics
2003. május 27.	1669–1672 fkm (Göd)	19	kövezés
2003. június 4.	1668–1669 fkm (Göd)	3	kavics
2003. június 18.	1669–1672 fkm (Göd)	35	kövezés



1. ábra: Kerekfejű géb (*Neogobius melanostomus*) [BORCEA 1934 nyomán]

Záró megjegyzések

A ponto-kaszpikus elterjedésű gébfélék (*Gobiidae*) számos fajának megjelenése és terjeszkedése volt megfigyelhető a Közép-Duna mentén az

elmúlt években, évtizedekben. Például a folyami géb (*Neogobius fluviatilis*) kárpát-medencei előfordulását a Balatonban mutatták ki először 1970-ben (BÍRÓ 1971, 1972), és azóta egyre több vízterületünkön igazolódott a jelenléte





(PINTÉR 1989, HARKA 1993, 1997). A Kessler-géb (*Neogobius kessleri*) az 1990-es évek második felében rendkívül gyorsan és gradációszerűen jelent meg a Közép-Duna csaknem teljes szakaszán (ZWEIMÜLLER et al. 1996, ERŐS és GUTI 1997, WEISSENBACHER et al. 1998, MOLNÁR és BASKA 1998, ANHELT et al. 1998). A Dunában Bajánál a Syrman-géb (*Neogobius syrman*) egy példánya bukkant fel 1997-ben (GUTI 1998). Az 1990-es évek elején a Fekete-tengeri géb (*Neogobius gymnotrachelus*) két példányát gyűjtötték (HEGEDİS et al. 1991) a Vaskapu II. tározóban. A fajt Ausztriában is megtalálták 1999-ben (ZWEIMÜLLER et al. 2000), de a szerzők téves fajmeghatározás miatt Syrman-gébként publikálták először ezt a faunisztikai adatot (AHNELT et al. 2001).

A ponto-kaszpikus gébek terjeszkedése nem csak a Duna vízrendszerében figyelhető meg. A 20. század elején a *N. melanostomus* szándékos telepítéssel került az Aral-tóba, ahol állománya rendkívül gyorsan növekedett. Az 1930-as és az 1940-es években az éves fogás mennyisége 2000 és 35 000 tonna között ingadozott, de 1956-ban a zsákmány csaknem 50 000 tonna volt. (Eredeti elterjedési területén, a Fekete-tenger északi partvidékén 3000–4000 tonnát fognak évente). A kerekfejű géb időközben kipusztult az Aral-tóból (MILLER 1986) feltehetően a fokozatos kiszáradás, illetve a vízminőség romlása következtében.

Az 1990-ben a *N. melanostomus* megjelent a Balti-tengerben (SKÓRA és STOLARSKI 1993) és állománya azóta rohamosan gyarapodik. SOKOLOV et al. (1994) a Volgán és mellékfolyóin közlekedő hajókon kimutatták a *N. melanostomus* és a tarka géb (*Proterorhinus marmoratus*) hajótestre helyezett ukráinak továbbítását a folyó felső szakasza felé, ezért igen valószínű, hogy a Kaszpi-tóból a Volgán, az Onyega- és

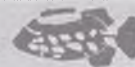
a Ladoga-tavon keresztül közlekedő hajók szállították át a kerekfejű géb ikráit a Finn-öbölbe, illetve a Balti-tenger medencéjébe. Ezt a feltételezést erősíti meg, hogy a *N. melanostomus* a Moszkva folyóban is megjelent. Egy évtized alatt a kerekfejű géb halászati és horgászati szempontból jelentős fajjá vált a Gdanski-öbölben. Az óceánjáró hajók stabilitását biztosító ballasztvízzel a *N. melanostomus* Észak-Amerikába is eljutott. A Szent-Lőrinc folyóban 1990-ben történt észlelése óta jelentős egyedszámú terjeszkedő állománya alakult ki (MOYLE 1991, JUDE et al. 1992, RYAN 1996). Igen rövid időn belül, 1993-ban már az Erie-tóból és a Michigan-tóból jelezték előfordulását, valamint kimutatták a Grand Calumet folyóból, amely közvetlenül kapcsolódik a Mississippivi rendszeréhez, így számítani lehet további térhódítására. Egyes körzetekben a populációk egyedsűrűsége eléri a 20 egyed/m² értéket.

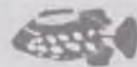
A kevésbé jó úszási képességekkel rendelkező kerekfejű géb valószínűleg nem aktív migráció eredményeként terjedt el a Közép-Duna mentén. Megjelenésének lehetséges magyarázata, hogy ún. passzív terjeszkedéssel, azaz hajó közvetítésével jutott fel a Fekete-tenger vidékéről a térségünkbe. A Dunán közlekedő folyami hajók gyakorlatilag nem szállítanak ballasztvizet. A kikötőkben hetekig vagy hosszabb ideig horgonyzó hajók vízbe merült felszínén található kisebb üregekben (például a kifolyónyílások torkolatában) gyakran algákból álló élőbevonat alakul ki, így az üregeket megfelelő ivási aljzatként használhatják a *speleofili*¹ gébek. A gyorsabb hajók öt nap alatt érnek fel a Fekete-tengertől a Közép-Dunáig, így az üregekben lerakott ikrák túlélhetik az utazást és a folyó felsőbb szakaszán kikelő ivadéknak esélye van a megmaradásra (GUTI 1999, 2000).

Feltételezésünk szerint a ponto-kaszpikus gébek gyors inváziója összefügg a Duna ökológiai állapotának változásával. A brakkvízi gébek robosztus adaptációs képességgel rendelkeznek, ezért valószínűleg könnyebben tolerálják a Közép-Duna természetes halállományát kedvezőtlenül alakító antropogén hatásokat, mint például a lebegtetett hordalék mennyiségének növekedését, a trofitási szint emelkedését, a globális felmelegedést stb. A folyópartok stabilizálására az elmúlt évszázadban kiépített kőszórások szintén hozzájárulhattak a gébek terjedéséhez. A durva köves aljzatú partszakaszok, illetve a kövek közötti üregek búvóhelyet, ivóhelyet és kedvező táplálkozási lehetőséget biztosítanak a bentikus életmódot folytató gébféléknek (GUTI 1999, 2000). A természetes halállomány degradálódása – ragadozó fajok mennyiségének apadás, bentikus fajok arányának csökkenése stb. – kedvező körülményeket teremt a gébek inváziójához, de a kerekfejű géb egyébként is agresszív faj. Elfogyasztja más fajok ikráját és ivadékát, a saját ivóhelyét ugyanakkor megvédi és többször is ívik évente. A fején hálózatosan elhelyezkedő szuborbitális pórussorok a víz mozgását különösen jól érzékelik, lehetővé téve a hal számára a teljes sötétségben történő táplálékkeresést, ami jelentős kompetíciós előnyt biztosít a hasonló élőhelyet elfoglaló természetesen honos halfajokkal szemben. A fentiek alapján várható, hogy a kerekfejű géb tömeges megjelenése kedvezőtlenül befolyásolja majd egyes natív halfajok populációdinamikáját, illetve elterjedését térségünkben.

A ponto-kaszpikus gébek látványos terjeszkedése módosítja a Kárpát-medence halfaunáját, amely nem független a felszíni vizeink ökológiai állapotának változásától. Ilyen és hasonló folyamatok, illetve összefüggések

¹ Az ikrákat üregbe, kövek közötti résekbe rakó halfajok.





értékelésével történik többek között a halállomány megfigyelésére alapozott biológiai vízminősítés – Magyarországon nincs hagyománya –, ami az EU Víz Keretirányelv hazai bevezetésével jogszabályban előírt feladattá válik. E kérdéskörhöz kapcsolódóan különös jelentőségű a vizeinkben megjelent gébfélék elterjedésének felmérése és rendszeres monitorozása.

ROUND GOBY, NEOGOBIUS MELANOSTOMUS (PALLAS, 1811) IN THE HUNGARIAN SECTION OF THE DANUBE

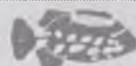
Summary

G. Guti, T. Erős, Z. Szalóky, B. Tóth

Four specimens of the round goby (*Neogobius melanostomus*) were found near Göd (rkm 1670) in September 2001, in the main channel of the Danube, along a riprap shore. It was the first detection of this Ponto-Caspian species in the Hungarian section of the Danube. Investigations at this and at some other localities within a 40 km long section proved its common occurrence (61 ind.) in 2003.

IRODALOM

- Ahnelt, H., Bănărescu, P., Spolwind, R., Harka, Á., Waidbacher, H. 1998. Occurrence and distribution of three gobiid species (Pisces, Gobiidae) in the middle and upper Danube region – examples of different dispersal patterns? *Biologia, Bratislava* 53/5: 665–678.
- Ahnelt, H., Duchkowitzsch, M., Scattolin, G., Zweimüller, I., Weissenbacher, A. 2001. *Neogobius gymnotrachelus* (Kessler, 1857) (Teleostei: Gobiidae) die Nackthals-Grundel in Österreich. *Österreichs Fischerei* 54: 262–266.
- Bănărescu, P. 1964. *Fauna Republicii Populare Romine, Pisces – Osteichthyes* Vol. 13. Academia Republicii Populare Romine, Bucuresti, pp. 959.
- Borcea, I. 1934. Révision systématique et distribution géographique des gobiidés de la Mer Noire et particulièrement des eaux roumanies. *Ann. Sci. Univ. Jassy* 19: 1–231.
- Bíró P. 1971. Egy új gébféle (*Neogobius fluviatilis* Pallas) a Balatonból. *Halászat* 64: 22–23.
- Bíró, P. 1972. *Neogobius fluviatilis* in Lake Balaton – a Ponto-Caspian goby new to the fauna of central Europe. *J. Fish Biol.* 4: 249–254.
- Erős T., Guti G. 1997. Kessler géb (*Neogobius kessleri* Günther, 1861) a Duna magyarországi szakaszán – új halfaj előfordulásának igazolása. *Halászat* 90/2: 83–84.
- Guti G. 1999. Syрман-гéb (*Neogobius syрман*) a Duna magyarországi szakaszán. *Halászat* 92: 30–33.
- Guti G. 2000. A ponto-kaszpikus gébfélék (Gobiidae) terjedése a Közép-Duna térségében. *Hidrológiai Közöny* 80/5-6: 303–305.
- Harka Á. 1993. A folyami géb (*Neogobius fluviatilis*) terjeszkedése. *Halászat* 86: 180–181.
- Harka Á. 1997. *Halaink*. Természet- és Környezetvédő Tanárok Egyesülete, Budapest. pp. 175.
- Hegediš, A., Nikèvič, M., Miàkovia, B., Jankovia, D., Andjus, R. K. 1991. Discovery of the goby *Neogobius gymnotrachelus* in Yugoslav fresh waters. *Arch. biol. nauka, Beograd* 43/3-4: 39-40.
- Jude, D. J., Reider, R. H., Smith, G. R. 1992. Establishment of Gobiidae in the Great Lakes basin. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 49: 416–421.
- Miller, P. J. 1986. Gobiidae. In: P. J. P. Whitehead, M.-L. Bauchot, J.-C. Hureau, J. Nielsen, E. Tortonese (eds) *Fishes of the Northeastern Atlantic and the Mediterranean*, UNESCO, Paris. pp. 1019–1085.
- Molnár K., Baska F. 1998. Megjegyzések egyes halfajok előfordulási gyakoriságát illetően, a Kessler-géb (*Neogobius kessleri*) tömeges előfordulásával kapcsolatban. *Halászat* 91: 94–96.
- Moyle, P. B. 1991. Ballast water introductions. *Fisheries* 16/1: 4–6.
- Pintér K. 1989. *Magyarország halai*. Akadémiai Kiadó, Budapest. pp. 202
- Pintér K. 2002. *Magyarország halai*. Második átdolgozott kiadás. Akadémiai Kiadó, Budapest. pp. 222
- Ryan, G. J. 1996. The shipping industry's role in slowing ruffe expansion throughout the Great Lakes. *Fisheries* 21/5: 22–23.
- Skóra, K. E., Stolarski, J. 1993. New fish species in the Gulf of Gdansk *Neogobius* sp. [cf. *Neogobius melanostomus* (Pallas, 1811)], in: *Notes Bulletin of the Sea Fisheries Institute* 1(128): 83.
- Sokolov, L. I., Sokolova, V. A., Pegasov, M. I., Shatunovskii, M. I., Kistenev, A. N. 1994. The ichthyofauna of the Moscow River within the boundaries of the city of Moscow. *J. Ichthyol.* 34: 141–151.
- Terofal, F. 1984. Süßwasserfische in europäischen Gewässern. pp. 8–209. in Terofal, F. & C. Militz, *Süßwasserfische*. Mosaik Verlag, München.
- Weissenbacher, A., Spolwind, R., Waidbacher, H. 1998. Hohe Populationsdichten der Kesslergrundel (*Neogobius kessleri*, Günther 1861) in der österreichischen Donau, östlich von Wien. *Österreichs Fischerei* 51: 268–273.
- Wiesner, C., Spolwind, R., Waidbacher, H., Guttmann, S., Doblinger, A. 2000. Erstnachweis der Schwarzmundgrundel *Neogobius melanostomus* (Pallas, 1911) in Österreich. *Österreichs Fischerei* 53: 330–331.
- Zweimüller, I., Moidl, S., Nimmervoll, H. 1996. A new species for the Austrian Danube – *Neogobius kessleri*. *Acta Universitatis Carolinae – Biologica* 40: 213–218.
- Zweimüller, I., Guttmann, S., Singer, G., Schober, E.-M., Weissenbacher, A. 2000. Eine neue Fischart für Österreich – *Neogobius syрман* (Nordman, 1940 [sic!]). *Österreichs Fischerei* 53: 186–189.





A stresszhatások jelentősége és mérése koipontynál

Hegyí Árpád¹, Váradí László¹, Kovács Éva¹, Béres Tibor¹, Csenki Zsolt¹, Tóth Balázs¹, Opper Klára²

¹Szent István Egyetem Halgazdálkodási Tanszék, Gödöllő, H-2103 Páter K. u. 1. (hegyia@spike.fa.gau.hu)

²Szent István Egyetem Állatleltani és Állategészségtani Tanszék, Gödöllő, H-2103 Páter K. u. 1.

HANS SELYE megfogalmazásában a stressz egy nem fajlagos (nem specifikus) reakció, amellyel a szervezet reagál minden kihívásra, minden őt ért ingerre. Minden inger kétféle reakciót vált ki: egy csak rá jellemző specifikus (fajlagos) reakciót és egy általános nem specifikus reakciót. Az ingereknek azonban van általános nem fajlagos hatásuk is, éspedig, hogy a probléma jellegétől függetlenül a szervezetet alkalmazkodásra készítetik. Selye ezt a nem specifikus alkalmazkodási reakciót nevezte stressznek függetlenül attól, hogy a kiváltó tényezők (melyeket ő stresszoroknak nevezett el) kellemetlenek vagy kellemesek-e.

Selye a stresszor hatására bekövetkező testi reakciók összességét általá-

nos adaptációs (alkalmazkodási) szindrómának nevezte el. Ezt három részből áll: riasztási reakció, ellenállási fázis, kimerülési fázis.

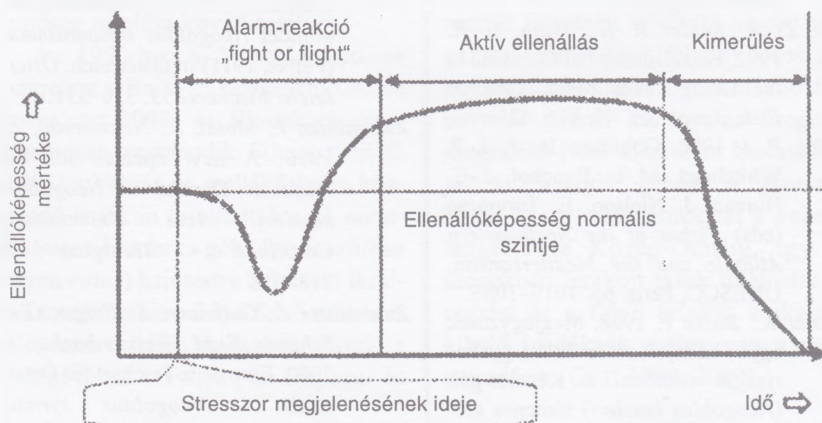
A riasztási fázis tulajdonképpen a testet kétféle viselkedésmódra készíti elő: harcra vagy menekülésre (üss vagy fuss reakciónak is nevezik). A második fázisban (alkalmazkodás) az ellenállóképesség nagy, a riasztási reakció tünetegyüttese nem figyelhető meg. Gyakorlatilag ez az alkalmazkodás. A harmadik, ún. kimerülési szakasz akkor következik be, ha ugyanazon stresszor hosszú ideig hat a szervezetre. A szervezet többé már nem képes alkalmazkodni, a vészreakció jelei újból visszatérnek, az ellenállóképesség lecsökken.

A Selye-i koncepció szerint a stresszt (stressz-reakciót) nem okvetlenül a szervezetre káros hatások váltják ki. Minden szervezetre ható erőteljes inger, minden alkalmazkodást feltételező, kihívás stresszor, függetlenül attól, hogy kellemes vagy kellemetlen.

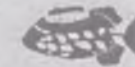
A stressznek van egy optimális értéke, a rendkívülingerszegény környezet, szélsőségesen kis stressz ugyancsak káros.

Halakon a nyolcvanas évek közepétől kezdődött a stresszhatások vizsgálata, de egyelőre csak az elméleti alapok tisztázódtak. A halak stresszhelyzetben olyan állapotba kerülnek, amikor a legkülönbözőbb külső hatások miatt nem képesek saját, normális fiziológiai helyzetüket megőrizni. Ez akkor következhet be, ha a hal olyan helyzetben találja magát, amely már kívül esik a tűrési határán. A tő bármely nem megfelelő tulajdonsága előidézhetheti a stresszt, és ez rendszerint a hal megbetegedésével, gyakorta halálával végződik.

A stresszhelyzetek hormonokat szabadítanak fel, melyek arra készítetik a halat, hogy harcoljon vagy meneküljön. Megnö a szívverés száma, nő a vérnyomás és szaporább lesz a légzés. A legrosszabb, hogy az ebből következő kimerülésbe bele is pusztulhat a hal, de mindenképpen legyengül. Ezután az immunrendszer már nem tudja ellátni feladatát, alulmarad a kórokozókkal szemben: a hal megbetegszik.



1. ábra: A Selye féle általános adaptációs szindróma (GAS) három fázisa





Stresszkiváltó tényezők

A leggyakoribb stresszkiváltó tényezők a vízszint csökkenése (FRYER 1975, THOMAS ÉS ROBERTSON 1991), a lehalászás, hálóval való kifogás (BARTON ET AL. 1980), a növekvő telepítési sűrűség (BARTON ET AL. 1985), a vízhőmérséklet változása (BARTON ÉS PETER 1982), a mesterséges vagy a természetes reprodukció (HLAVOVÁ 1992, LUSKOVÁ ÉS LUSK 1995/A, LUSKOVÁ ÉS LUSK 1995/B SVOBODOVÁ ET AL. 1997), és a halak bármilyen kezelése (WURTS 1995), helytelen pH-érték vagy hirtelen és/vagy drasztikus változás a pH értékében, rövidebb vagy hosszabb időszakokban helytelen sótartalom, az ammónia, a nitrit, a nitrát vagy más, anyagcserével kapcsolatos vegyület magas szintje, mérgező anyagok, túl kevés vagy sok szén-dioxid (<http://www.aquaticcritter.com>).

A stresszorok hatásait a lazacfélénél és a tengeri halfajoknál vizsgálták a legátfogóbban (BARTON ET AL. 1980, BARTON ET AL. 1985, WAGNER ÉS DRISCOLL 1994, LUSKOVÁ ÉS LUSK 1995/B, OLSEN ET AL. 1995). Pontyfélénél nem végeztek ilyen alapos vizsgálatokat, így például a nevelés során a halakat ért káros hatások nem ismertek igazán (SMITH ÉS HATTINGH 1978, JENEY ET AL. 1984, SPURNY ET AL. 1984, SPURNY ET AL. 1987, LEBEDEVA ET AL. 1989, JENEY ÉS JENEY 1992, CHEN ET AL. 1995, YIN ET AL. 1995, SVOBODOVÁ ET AL. 1998). A krónikus stresszreakció károsító hatása sokrétű: nagy légzésszám és szív működés (HOLOPAINEN ET AL. 1997), csökkenő gonádtömeg és gonadoszomatikus-index (GSI) (PETTERSSON ÉS BRONMARK 1997), a reprodukív folyamatok gátlása (CARRAGHER ET AL. 1989), növekedési ráta csökkenése (PICKERING 1990) vagy a betegségek iránti fogékonyság növekedése (PICKERING ÉS POTTINGER 1989).

A stressz kimutatása

Több biokémiai és hematológiai vizsgálatot használtak már a stressz

kimutatására, úgy mint a vérplazma glükóz, cortisol, és klorid szintjének koncentrációját, laktátot, ammóniát, hematokrit értéket, corpusculáris térfogat átlagait, a lép relatív tömegét (THOMAS 1990, PALÍKOVÁ ÉS SVOBODOVÁ 1995, SPURNY ÉS MARES 1997), a hősokkfehérjét (*Heat Shock Protein, HSP*) (OHNISHI ET AL. 1998), és a hypothalamus egyik hormonját a *corticotropin-releasing factort (CRF)* (BERNIER ÉS PETER 2001). Ezek közül a glükóz és a cortisol a legáltalánosabb elterjedt stresszindikátor a halaknál.

Vizsgálataink egyik részét mi is a vérplazmaglükózzal végeztük. Ezzel párhuzamosan egy glikált (glucosilált) fehérjét a szérum/plazma fruktózzamint (SeFa) is kipróbáltuk a stressz mérésére. Míg az aktuális vércukorszint függ a szervezet tápláltsági, ill. pillanatnyi neurohormonális állapotától és egyéb tényezőktől, addig a SeFa-szint „vércukor-memóriát” jelent, azaz a SeFa életideje jóval hosszabb és lassú, de egyenletes növekedés jellemzi. A rövid ideig tartó hatások nem emelik meg szintjét hirtelen, mint a vérglükóznál, tehát mérésük pontosabb eredményt ad.

Anyag és módszer

Vizsgálatainkat a koiponttyal (*Cyprinus carpio haematopterus*) végeztük. A halak kiválogatásánál az elsődleges szempont az volt, hogy a vizsgálandó egyedek egyöntetűek legyenek. A pontyok átlagos testtömege 0,30–0,35 kg volt. A kísérleti halakat VL-96 típusú elektromos kutatóhalászgéppel gyűjtöttük be, és a kifogást követően a halakat testtömeg és a testhossz szerint válogattuk ki. Beszállítás után az állatokat 300 literes medencékben, 15–16 °C hőmérsékletű átfolyó vízben tartottuk és táppal etettük. A halak számára két hétig zavartalan körülményeket biztosítottunk, megpróbáltunk teljesen stresszmentes környezetet kialakítani. A kéthetes időszak után az első vérvételi időpontban mért értéket neveztük stresszelés

előtti állapotnak, melyhez a stresszelési időszakokat viszonyítottuk.

A stresszt két különböző, az idealistól eltérő életkörülmény átalakításával váltottuk ki: a víz hőmérsékletének emelésével, valamint a mozgáskoordináció akadályoztatásával. Az első esetben a víz hőmérsékletét 24 óra alatt 13 °C-ról 26 °C-ra emeltük, alacsony vízállást és gyors felmelegedést szimulálva. A második esetben pedig a vizsgált egyedeket a korábbiánál ötvenszer kisebb térbe helyeztük egy esetleges túleltelepítést modellezve.

A vizsgált halak takarmányozása naponta egyszer történt, de a vérvétel előtti napon a takarmányt megvontuk, hogy az eredményeink ne torzuljanak. Minden kísérletet 10–10 darab egyeddel végeztük és a vérmintákat hetente vettük le, ami átlagosan 1,5 ml vért jelentett. Vérvételkor 1–2 csepp HEPARIN véralvadástgátlót használtunk. A heparinnal kezelt vérmintákat azonnal lecentrifugáltuk (10 percig 3000-es fordulatszám) majd a vérplazmát használtuk fel a további mérésekhez. A vérplazma glükózsintjének meghatározását egy enzimatis (GOD-POD) kolorimetriás módszer segítségével végeztük el (Reanal Test Kit), majd a mérési eredményeket automata fotométerről (Humalyzer-815) olvastuk le. A SeFa mérésére az újonnan kifejlesztett reagenst, illetve új módszert használtuk (OPPEL ET AL. 2000/a, OPPEL ET AL. 2000/b, OPPEL ÉS KULCSÁR 2000), az új módszer az ún. „makro” eljárás. Értékelése nitroblue-tetrasolium-klorid (NBT) (Sigma) festékanyag segítségével, fotométerrel történt (Carl Zeiss, Jena). A kapott és számolt eredményeket mmol/l-ben határoztuk meg és a statisztikai értékelést Microsoft Excel 97' és SPSS Student 9.0 programmal végeztük.

Eredmények

A hőmérséklet emelését azért választottuk, mert az egyik legkönnyebben kivitelezhető stresszelési módszer volt, másrészt meg kellett vizsgálnunk, hogy a SeFa termelődése kimutatható





e egyáltalán a halaknál, hiszen ennél az állatcsoportnál még nem történtek ilyen irányú mérések.

A 2. ábrán jól megfigyelhető, hogy a glükóz mennyisége nem mutatott egyenesen növekvő tendenciát, sőt a második héten kisebb érték volt megfigyelhető (3,44 mmol/l). Ezzel szemben a SeFa mennyisége egyenletesen változott hétről hétre (0,88; 1,00; 1,17; 1,49 mmol/l). Az is elmondható, hogy a vérplazmaglükóz esetében nagy

szórásokat találtunk a kezeléseik során. A SeFa-t tekintve a szórásértékek elhanyagolhatóak voltak.

A stresszelés előtti állapotban hasonló eredményeket kaptunk, mint az előző kísérletben. Ennél a módszernél is a glükóz mennyisége hétről hétre nem változott egyenletesen, az egy hétig tartó stressz nagyobb eredményeket hozott, mint a harmadik héten. A szórás a glükóz esetében ugyancsak nagy volt. Ezzel szemben a SeFa mennyi-

sége egyenletesen termelődött (0,79; 1,07; 1,32; 1,79 mmol/l). A szórásértékek elenyészőek voltak, tehát alig volt különbség az egyes egyedek SeFa szintje között.

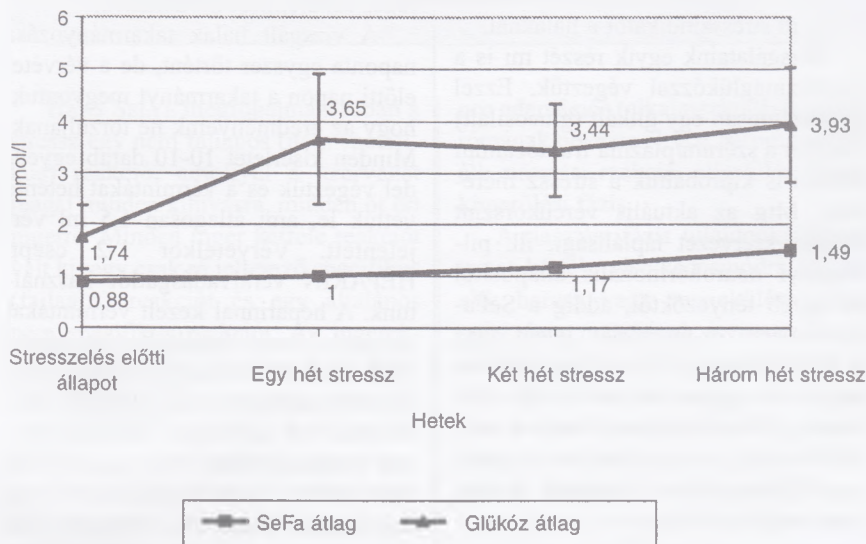
Az eredmények értékelése

Ha megfigyeljük és összehasonlítjuk a két stresszelési módszert, akkor elmondhatjuk, hogy mind a két stresszelési módszer esetében a glükóz mennyisége nem volt egyenletesen mérhető és a szórásértékek nagyok voltak. Érdekes, hogy mindkét esetben az egy hétig tartó stressz esetén kaptunk kiugró és egyben legnagyobb értékeket. Ennek a jelenségnek több oka is lehet. A vér glükózsintje függ a pillanatnyi neurohormonális és tápláltsági állapottól, de befolyással van rá a vérvétel előtti kifogás, a hálózás és maga a vérvétel is. Nagy eltéréseket okozhat egy hirtelen lehűlés vagy más környezeti tényező vagy a vérvétel előtti tápanyagfelvétel (ami az el nem fogyasztott táplálékból történhet meg). Mindezek a tényezők befolyásolhatják a vérglükóz szintjét. A SeFa a rövid távú ingadozásokat tolerálja és nem okoz mérési eltéréseket az egyes vérvételeknél.

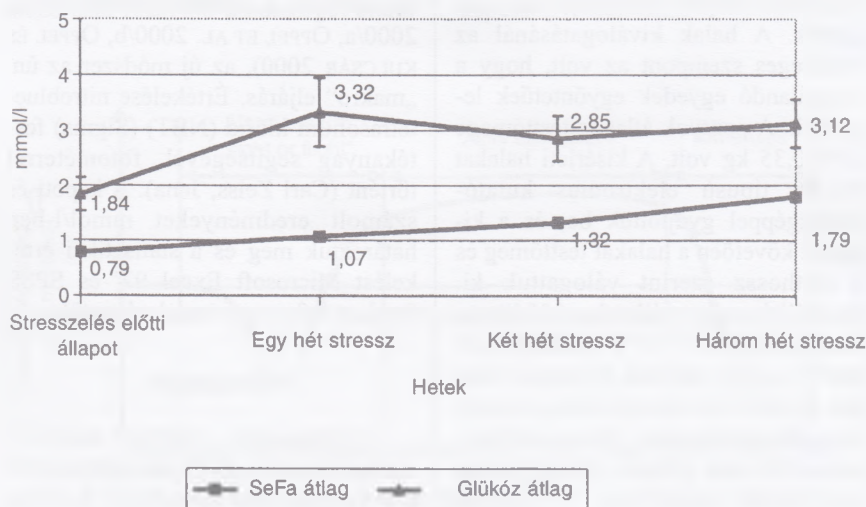
A SeFa mind a két stresszelési módszer esetén teljesen egyenletes növekedést hozott. A víz hőmérsékletének emelése esetén 0,88 mmol/l-ről 1,49 mmol/l-re emelkedett a SeFa szintje, a mozgáskoordináció akadályoztatása esetén pedig 0,79 mmol/l-ről 1,79 mmol/l-re.

Ha a SeFa szintet nézzük, akkor a mozgáskoordináció akadályoztatása nagyobb terhelést jelentett a halak számára, hiszen alacsonyabb kiindulási szintről magasabb értéket ért el, mint a víz hőmérsékletének emelésekor.

A vérplazmából kimutatott SeFanal megbízhatóbban tudtuk a stresszhatásokat modellezni. A rövid ideig tartó hatások (kifogás, vérvétel) nem befolyásolták az aktuális SeFa szintet, mert a SeFa lassan termelődik (OPPEL ET AL. 2000/a). Ezzel szemben a glükóz értékei percről percre változhat-

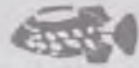


2. ábra: A koiponty stresszreakciói vízhőmérséklet emelése esetén



3. ábra: A koiponty stresszreakciói mozgáskoordináció akadályoztatása esetén





nak, így az eredmények nem mutatják pusztán a kísérleti stresszből származó változásokat.

Összegezve, a SeFa mérése egyszerű, kimutatása az új reagenssel olcsó és jobb módszer a glükózhoz viszonyítva, vagyis a halak stresszre adott válaszreakciója (fiziológiai állapota) így eredményesebben mérhető.

Összefoglalás

A tényleges stressz értékének ismerete elengedhetetlenül fontos a haltermelésben. Minden egyes munkafázisnak (lehalászás, szállítás, népesítés, teletetés) megvan a negatív hatása a halakra nézve. A káros stressz sok esetben halpusztulást is okoz, amely elsősorban a halak szállításakor lép fel, de egy rosszul megválasztott technológiai lépés is végzetes lehet a halaink számára. A stressz számszerűsítése segítséget nyújthat minden termelőnek vagy tenyésztőnek a technológia optimalizálásához.

A SeFa mérése hosszú távon megbízhatóbb eredményeket ad, mint a glükóz mérése. A SeFa lassan termelődik, és a kisebb behatásokra (kifogás, vérvétel) sem változik meg a mennyisége. A glükóz szint ezzel szemben hirtelen változik és múlik el, így nem tudjuk pontosan a valódi stressz mértékét megállapítani.

A SeFa alkalmazása új lehetőségeket adhat az egyes halfajok jobb megismerésére, például védett halfajok esetében az élőhely mesterséges atalkításának tolerálását is vizsgálhatnánk ezzel a módszerrel.

Köszönetnyilvánítás

Ezúton szeretnék köszönetet mondani Oláh Károlynak a Gödöllői-Isaszegi Töredszer halórének, aki biztosította számunkra a megfelelő halmenyiséget és minden óhajunkat maximálisan megvalósította.

IMPORTANCE AND MEASURING OF STRESS IN CASE OF JAPANESE FANCY CARP

Summary

Á. Hegyi et al.

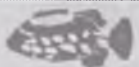
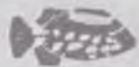
Stress research in fish started in the middle of the 80's in Hungary. Since then many different compounds (glucose, cortisol, chloride, corticotropin-releasing factor, ammonia, lactate) have been investigated for the detection of stress.

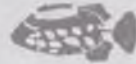
Fish farming in Hungary is greatly influenced by breeding technology and its most important part is choosing optimal environmental factors. Some basic information is necessary about the state of health and interactions of answers to keeping conditions (potential stress factors) in fish since these are essential for the formation of an ideal environment for fish. Our aim was to quantify a new compound (serum/plasma fructosamine, SeFa) which provides a more reliable result and has already been measured on different farm animals (sheep, rabbit). Beside SeFa an other component of blood plasma (glucose) was also measured to be able to compare the amount of SeFa, which has never been measured before, with the amount of glucose, which is a frequently used compound.

IRODALOM

- Barton, B.A., Peter, R.E., Paulencu, C.H.R., 1980. Plasmacortisol levels of fingerling rainbow trout (*Salmo gairdneri*) at rest, and smoltification in salmon, *Oncorhynchus kisutch*. *Gen. Comp. Endocrinol.* 59: 468-471.
- Barton, B.A., & Peter, R.E. 1982. Plasma cortisol stress response in fingerling rainbow trout, *Salmo gairdneri* Richardson, to various transport conditions, anesthesia, and cold shock. *J. Fish. Biol.* 20: 39-51.

- Barton, B.A., Schreck, C.B., Ewing, R.D., Hemmingsen, A.R., Pattino, R. 1985. Changes in plasma cortisol during stress and smoltification in Coho salmon, *Oncorhynchus kisutch* *Gen. Comp. Endocrinol.* 59: 468-471.
- Bernier, N. J., Peter, R. E. 2001. Appetite-suppressing effects of urotensin I and corticotropin-releasing hormone in goldfish (*Carassius auratus*). *Neuroendocrinology* 73: 248-260.
- Carragher, J. F., Sumpter, J. P., Pottinger, T. G., Pickering, A. D. 1989. The deleterious effects of cortisol implantation on reproductive function in two species of trout, *Salmo trutta* L. and *Salmo gairdneri* Richardson. *Gen. Comp. Endocrinol.* 76: 310-321.
- Chen, G. R., Sun, L. T., Lee, Y. H., Chang, C. H. F. 1995. Characteristics of blood in common carp, *Cyprinus carpio*, exposed to low temperatures. *J. Appl. Aquacult.* 5: 2-32.
- Fryer, J. N. 1975. Stress and adrenocorticoid dynamics in the goldfish *Carassius auratus*. *Can. J. Zool.* 53: 1012-1020.
- Hlavová, V. 1992. Reproduction as a stress on the fish organism. In: Adámek, Z., Flajšhans, M.: Proc. of Conference Fish Reproduction, RIFCH Vodoňany. 144-146. pp.
- Holopainen, I. J., Aho J., Vornanen, M., Huuskonen, H. 1997. Phenotypic plasticity and predator effects on morphology and physiology of crucian carp in nature and in the laboratory. *J. Fish Biol.* 50: 781-798.
- Jeney, Z., Jeney, G., Olah, J., Nemcsók, J., Horváth, J. S. 1984. Effect of thermal stress on noradrenalin level in different organs, serum glucose level and serum GOT, GPT, GLDH and acetylcholinesterase activity of common carp (*Cyprinus carpio* L.). 16th Meeting of the Federation of European Biochemical Societies. 440.
- Jeney, Z., Jeney, G. 1992. Primary and secondary stress responses of common carp (*Cyprinus carpio* L.) caused by artificial propagation. In: Adámek, Z., Flajšhans, M.: Proc. of Conference Fish Reproduction, RIFCH Vodoňany. 27-30. pp.





- Lebedeva, N. E., Golovkina, T. V., El-Garabavey, M. M. 1989. Initial stress and change in the electrolyte content of mucus of carp, *Cyprinus carpio*. *J. Ichtyol.* 29: 34-41.
- Lusková, V., Lusk, S. 1995/a. Enzyme activities in the blood plasma of nase, *Chondrostoma nasus*, during spawning. *Folia Zool.* 44: 131-136.
- Lusková, V., Lusk, S. 1995/b. Enzyme activities in the blood plasma of brown trout, *Salmo trutta m. fario*, during spawning. *Folia Zool.* 44: 81-89.
- Mahaffey, E.A., Buonanno, A. M., Cornelius, L. M. 1984. Glycosylated albumin and serum protein in diabetic dogs. *Am. J. Vet. Res.* 45: 2126-2128.
- Ohnishi, T., Tsuji, K., Ohmura, T., Matsumoto, H., Wang, X., Takahashi, A., Nagaoka, S., Takabayashi, A. 1998. Accumulation of stress protein 72 (HSP72) in muscle and spleen of goldfish taken into space. *Life Science: Microgravity Research.* 21: 1077-1080.
- Olsen, Y. A., Einarsson, I. E., Nilssen, K. J. 1995. Metomidate anaesthesia in Atlantic salmon, *Salmo salar*, prevents plasma cortisol increase during stress. *Aquaculture* 134: 155-168.
- Oppel, K., Kulcsár, M. 2000. A plazma/szérum fruktózámin tartalmának mérése modern, költségkímélő mikro- és makromódszerrel. *Magyar Állatorvosok Lapja* 122: 634-635.
- Oppel, K., Kulcsár, M., Bárdos, L., Ferencz, A., Lakner, H., Simon, J., Temesváry, K., Karchesz, K. 2000/a. A new, modern, cost-saving micro/macro method for the determination of serum fructosamine. *Acta Vet. Hung.* 48: 285-291.
- Oppel, K., Kulcsár, M., Ferencz, A., Simon, J., Lakner, H., Bárdos, L., Bölcsházi, G., Temesváry, K., Mészáros, Gy. 2000/b. Plazma fruktózámin mérés automatizált mikromódszerrel. *Klinikai és kísérletes laboratóriumi medicina* 27: 24-27.
- Palíková, M., & Svobodová, Z. 1995. Biologické indikátory stresu u ryb (přehled). *Bulletin VÚRH Vodňany.* 31: 17-27.
- Pettersson, L.B., Bronmark, C. 1997. Density-dependent costs of an inducible morphological defense on crucian carp. *Ecology* 78: (6) 1805-1815.
- Pickering, A. D. 1990. Stress and the suppression of somatic growth in teleost fish. In: A. Eppe, C. G. Scanes, M. H. Stetson (Editors), *Progress in Comparative Endocrinology.* Wiley-Liss, New York, 473-479.
- Pickering, A. D., Pottinger, T. G. 1989. Stress responses and disease resistance in salmoid fish: effect of chronic elevation of plasma cortisol. *Fish Physiol. Biochem.* 7: 253-258.
- Smith, G.L., Hattings, J. 1978. The effect of respiratory stress on carp haemoglobin. *Comp. Biochem. Physiol.* 59A: 396-374.
- Spurný, P., Jirásek, J., Machová, Z. 1984. Vliv stresových faktorů na některé biochemické ukazatele krve plůdku kapra. *Živoč. výř.* 29: 1007-1014.
- Spurný, P., Jirásek, J., Mares, J. 1987. Vliv manipulace při výlovu a krátkodobého transportu na stresové reakce organismu kapřího plůdku. *Živoč. výř.* 32: 877-883.
- Spurný, P., Mares, J. 1997. Působení nepříznivých faktorů prostředím na rybí organismus. Sborník ze semináře Ochrana zdraví ryb. VÚRH Vodňany. 159-165. pp.
- Svobodová, Z., Kolářová, J., Kouřil, J., Hamáčeková, J., Výkusová, B., Kaláb, P. 1997. Haematological investigations in *Silurus glanis* L. females during pre- and post-spawning period. *Pol. Arch. Hydrobiol.* 44: 67-81.
- Thomas, P. 1990. Molecular and biochemical responses of fish to stressors and their potential use in environmental monitoring. Biological indicators of stress in fish. *American Fisheries Society Symposium* 8: 9-28.
- Thomas, P., Robertson, L. 1991. Plasma cortisol and glucose stress responses of red drum to handling and shallow water stressors and anesthesia with MS-222, guanidine sulfate and metomidate. *Aquaculture* 96: 69-89.
- Wagner, E.J., Driscoll, D. M. 1994. Physiological stress responses of cutthroat to loading by fish pump, conveyer or dip net. *J. Appl. Aquacult.* 4: 19-28.
- Wurts, W. A. 1995. Using salt to reduce handling stress in channel catfish. *World Aquaculture* 56: 80-81.
- Yin, Z., Lam, T. J., Sin, Y. M. 1995. The effects of crowding stress on the non-specific immune response in fancy carp (*Cyprinus carpio* L.). *Fish Shellfish Immunol.* 5: 519-529.

Hálószaküzlet

Kiváló minőségű skandináv húzó-, ill. dobó-, eresztőhálók, profi halászhálók, valamint varsák értékesítése kedvező árakon.

Cserháti Zoltán

70 4 87/67-16 27.
Telefon: 06-20-346-6648





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



TEHAG®

A TEHAG KFT
ajánlata

*Rendeljen étkezési
– horgászok számára méretes –
pontyot és afrikai harcsát!*

Egész évben kiszolgáljuk!

*Várjuk vevőink megrendelését
egynyaras, növendék (nyújtás) halakra*

Temperáltvízű Halszaporító és Kereskedelmi Kft. (TEHAG KFT.)

H-2440 Százhalombatta, Vörösmarty út 68.

H-2441 Százhalombatta, Pf. 28.

Telefon: 23/354-693 és 23/354-166 (120 mellék); 30/99 66 008;

Fax: 23/354-693; 23/354-859

E-mail: tehag@battanet.hu

