

92. ÉVFOLYAM

MALÁSZAT



1999. 1. SZÁM

TAVASZ

ÁRA: 250,- Ft

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. WOYNÁROVICH 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

Felelős 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: 800 Ft.
Példányonkénti ára: 250 Ft.

99/60 – AGROINFORM
Felelős vezető: Mahr Jánosné

HU ISSN 0133-1922
Index: 125 372

A TARTALOMBÓL

Tógazdasági haltermelésünk 1998-ban (Pintér K.)	4
Sikeres halászatfejlesztési projekt Vietnámban (Váradi L.)	14

TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEK

Syrman-géb (<i>Neogobius syrman</i>) a Duna magyarországi szakaszán (Guti G.)	30
Az amurgéb (<i>Perccottus glehni</i> Dybowski, 1877) morfológiai jellemzése, élőhelye és terjedése Magyarországon (Harka Á., Sallai Z.)	33
A Hármas-Körös fekete törpeharcsa (<i>Ictalurus melas</i> Raf., 1820) populációjának biometria vizsgálat (Wilhelm S., Györe K., Sallai Z.)	37

FROM THE CONTENTS

Hungarian pond farming in 1998 (K. Pintér)	4
Implementation of WES fisheries development project in Vietnam (L. Váradi)	14

SCIENTIFIC PAPERS

<i>Neogobius syrman</i> (Nordmann, 1840) in the Hungarian section of the Danube (G. Gut) ...	30
Morphologic features of Amur sleeper (<i>Perccottus glehni</i> Dybowski, 1877), its habitat and spreading in Hungary (Á. Harka, Z. Sallai)	33
Biometrical studies in the black bullhead (<i>Ictalurus melas</i> Raf., 1820) population of the Hármas-Körös river (S. Wilhelm, K. Györe, Z. Sallai)	37

AUS DEM INHALT

Ungarische Teichwirtschaft in 1998 (K. Pintér)	4
Durchführung des WES Fischerei-Entwicklungsprojekt in Vietnam (L. Váradi)	14

WISSENSCHAFTLICHER BEITRAG

Der <i>Neogobius syrman</i> (Nordmann, 1840) in der ungarischen Donaustrecke (G. Gut) ...	30
Morphologische Charakterisierung, Habitat und Verbreitung der Amurgrundel (<i>Perccottus glehni</i> Dybowski, 1877) in Ungarn (Á. Harka, Z. Sallai)	33
Biometrische Untersuchungen der Schwarze Zwergwels (<i>Ictalurus melas</i> Raf., 1820) Population in der Kreisch (Hármas-Körös) (S. Wilhelm, K. Györe, Z. Sallai)	37

CÍMKÉPÜNK: Galócaportré (Csikai Csaba felvétele)

A BORÍTÓ HÁTSÓ OLDALÁN: Tipikus vadponta a Kis-Balatonból (Tölgy István felvétele)



Halpiac



ÉTKEZÉSI ÉLŐ ÉS „JEGELT“ HALAK FOGYASZTÓI ÁRAI (FT/KG) 1999. ÉV 18. HÉTEN
(1999. MÁJUS 3–7. KÖZÖTT) AZ ORSZÁG KÜLÖNBÖZŐ PIACAIN

	Ponty	Amur	Busa	Süllő Fogas	Harcsa	Csuka	Piszt- ráng	Kecsege	Törpe- harcsa	Angolna	Márna	Keszeg	Kárász	Compó
Budapest Nagyvásárcsarnok	600	–	300	1500	1400	850	1150	1200	500	1500	300	250	300	–
Budapest Lehel u.	568– 598	–	278– 300	1300– 1540	1250– 1300	848	1300	950	450	–	358	250– 318	290– 310	–
Budapest Rákóczi tér	580– 600	–	280	1400	1300	850	1150	–	650	–	–	–	280	–
Budapest Békásmegyér	580	500	300	1300	1200	680	990	680	450	–	200	200	300	–
Győr	580	470	265	1250	1150	850	–	700	–	700	230	200	250	400
Miskolc	599	290	290	1100	1100	450	–	–	450	1100	–	200	350	450
Pécs	450	300	150	900	900	800	–	–	250	650	300	200	200	–
Szeged	550	350	150	1100	1000	450	–	700	350	400	200	180	230	–
Szekszárd	470	380	150	1000	1000	600	–	–	250	–	–	250	250	–

Az importhalok és egyéb tengeri
„étkek“ kínálata és árai (Ft/kg)
a budapesti piacokon 1999. év 18. héten
(1999. május 3–7. között)

polip	1650–2000
tintahal	1650–2000
tonhal	650–700
hek	470–560
makréla	550–580
hering	370–398
lepényhal	1850–2000
cápaszelet	1550–1800
héjas kagyló	1300–1800
homár	3500–6000
rák	700–1300
garnella	1800–2200
tigrisrák	3000–3800
királyrák	3800–9300
langusza	1400–3800

Halászati cégjegyzék – 1999

Kedves Olvasónk!

Hagyományunkat követve lapunk 1999. 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

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

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

AGROINFORM KIADÓ ÉS NYOMDA KFT.

1096 Budapest, Sobieski J. u. 17.

Határidő: 1999. december 15.

Az adatok közléséért 1500,-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 15/1999. (II. 5.) 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. §-ának (1) bekezdésében kapott felhatalmazás alapján a következőket rendelem el:

1. §

A halászatról és a horgászatról szóló 1997. évi XLI. törvény (a továbbiakban: Hhtv.) végrehajtásának egyes szabályairól szóló 78/1997. (XI. 4.) FM rendelet 2. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„(A Hhtv. 3. és 53. §-ához)

2. § (1) Azon a holtágon és bányatavon, ahol a Magyar Államot megillető halászati jog hasznosítását a Hhtv. hatálybalépése előtt a földművelésügyi miniszter (a továbbiakban: miniszter) már átengedte a vízterület-tulajdonos önkormányzatnak, az önkormányzat – a halászati hatósághoz történő igénybejelentés nélkül – a Hhtv. hatálybalépése napjától kezdődően gyakorolja a halászati jogát, egyidejűleg az állam által átengedett halászati jog hasznosításáról rendelkező határozat érvényét veszti.

(2) Azon az önkormányzat tulajdonában lévő holtágon és bányatavon, ahol a Magyar Államot megillető halászati jog hasznosítását a miniszter – a Hhtv. hatálybalépését megelőzően – határozatban más személynek engedte át, a vízterület-tulajdonos önkormányzat a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztériumhoz történő igénybejelentése időpontjától gyakorolja a halászati jogot, és azzal egyidejűleg az állam által átengedett halászati jog hasznosításáról rendelkező határozat érvényét veszti. Az igénybejelentésekor az önkormányzatnak igazolni kell a vízterületre vonatkozó tulajdonjogát, és be kell mutatnia a halászati hasznosítással kapcsolatos terveit. A bejelentés a tulajdonjog igazolása és a (3) vagy (4) bekezdésben foglalt feltétel teljesítésével együtt érvényes.

(3) Ha a (2) bekezdés szerinti önkormányzat a halászati jogát a korábbi hasznosító részére kívánja haszonbérbe adni, a bejelentéshez egyidejűleg mellékelnie kell a halászati haszonbérleti szerződést is.

(4) Ha a (2) bekezdés szerinti önkormányzat a halászati jogát maga kívánja hasznosítani, vagy olyan személlyel kíván haszonbérleti szerződést kötni, aki (amely) nem azonos az állam által korábban kijelölt hasznosítóval, egyidejűleg mellékelnie kell annak igazolását, hogy a korábbi hasznosítóval az elszámolás – a Hhtv.14. §-ának (3) bekezdésében foglaltaknak megfelelő tartalommal – az önkormányzat által már megtörtént.

(5) A (2)–(4) bekezdés rendelkezéseit a 2001. január 1. napja előtt benyújtott igénybejelentésre kell alkalmazni.

(6) Ha a (2) bekezdés szerinti önkormányzat a tulajdonában lévő holtág vagy bányató halászati jogára igényét 2001. január 1. napjáig nem jelenti be, a földművelésügyi és vidékfejlesztési miniszter az államot megillető halászati jog haszonbérbe adására – a Hhtv.-ben foglalt szabályok szerint – pályázatot ír ki. Amennyiben az önkormányzat a halászati jog állami haszonbérbe adását követően jelenti be a halászati jog gyakorlására vonatkozó igényét, a bejelentése időpontjától az állam helyébe haszonbérbeadóként az önkormányzat lép, és – a haszonbérbeadó személyében bekövetkezett változásnak megfelelően – a halászati jog haszonbérletére kötött szerződést módosítani kell.“

2. §

Ez a rendelet a kihirdetését követő 8. napon lép hatályba, rendelkezéseit a folyamatban lévő ügyekre is alkalmazni kell.

Dr. Torgyán József s. k.,
földművelésügyi és vidékfejlesztési miniszter

Ismét igényelhetnek „földalapú” támogatást a tógazdaságok

Az agrárgazdasági célok 1999. évi költségvetési támogatásáról szóló 8/1999. (I.20.) FVM rendelet – miközben az egyes mezőgazdasági művelési ágak támogatását új alapokra helyezte – nem szőlt a halastavak korábbi években rendszeressé vált ún. „földalapú” támogatásáról. Ezt a hiányosságot orvosolta többek között a földművelésügyi és vidékfejlesztési miniszter 41/1999. (IV.23.) FVM

rendelete fentiekben említett támogatási jogszabály módosításáról. A változás lényege, hogy a 2300 hektárnál nem nagyobb területű tógazdaságok bekerültek a támogatásra jogosult mezőgazdasági kultúrák közé.

A földművelésügyi és vidékfejlesztési miniszter 41/1999. (IV.23.) FVM rendeletének vonatkozó szakaszait a következőkben ismertetjük.

1. §

(1) Az agrárgazdasági célok 1999. évi költségvetési támogatásáról szóló 8/1999. (I. 20.) FVM rendelet (a továbbiakban: FVM r.) 3. §-a (1) bekezdésének bevezető szövegrésze helyébe a következő rendelkezés lép, valamint a következő h) ponttal egészül ki, egyúttal az f) pontot követő «valamint» szövegrész hatályát veszti:

„(1) Az A) 1. pontban foglaltak alapján vissza nem térítendő földalapú növénytermelési támogatást vehet igénybe az a földhasználó – beleértve az agrároktatási intézmények tangazdaságait/tanüzemeit és a kutató intézményeket – aki (amely) 1,00–300,00 hektár közötti külterületi szántó területen gazdálkodik, és aki (amely)“
„h) halastavat használ.“

(2) Az FVM r. 3. §-a (2) bekezdésének bevezető szövegrésze, valamint a) és b) pontjai helyébe a következő rendelkezés lép:

„(2) A földhasználó arra a külterületi, szántó művelési ágban nyilvántartott területre, halastóra igényelhet vissza nem térítendő támogatást,

a) amely 1998. december 31-e előtt jogszerűen a tulajdonában, haszonélvezetében, illetve 1998. december 31-e előtt írásban megkötött bérleti szerződéssel a használatában van, és növényfélésegenként összevont területe az egy hektárt eléri;

b) amelyen az (1) bekezdés a)–f) pontjaiban felsorolt növényeket termeli [valamint a h) pont szerinti halastó] a rendelet 5. § (1) bekezdésében birtokkategóriák szerint meghatározott összevont terület mértékig.“

2. §

Az FVM r. 4. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„4. § A támogatás igénybevételének további feltételei, hogy az igénylő

a) a Nyilv. r.-ben meghatározott követelményeknek megfelelően, kivéve az agrároktatási intézmények tangazdaságait/tanüzemeit és a kutató intézményeket;

b) az őszi búza termelésének 1999. évi költségvetésből történt támogatásáról szóló 46/1998. (XI. 4.) FVM rendeletben előírt – a búza vetésterületének legalább negyven százalékán fémzárolt vetőmag és a teljes területén csávázott vetőmag vetése (ez utóbbi alól kivéve tönkölybúza), növényvédő szer és műtrágya használata – kötelezettségeket teljesítse. Számlával, származási bizonylattal igazolt I. szaporítási fokú vetőmagból származó, saját gazdaságban előállított utántermés saját gazdaságban történő egyszeri felhasználása a teljes vetésterületen elfogadható;

c) a kukoricavetés teljes területére hibrid vetőmagot, az egyéb támogatott növények körébe tartozó területen fémzárolt, minősített vetőmagot, valamint műtrágyát és növényvédő szert használjon,

d) a 3. § (1) bekezdés a)–f) pontjaiban felsorolt támogatott növények termékeire a támogatás igénylésének időpontjában termeltetési, illetve értékesítési szerződéssel rendelkezzen, vagy nyilatkozzon a megtermelt termék saját gazdaságban történő felhasználásáról. A 3. § (1) bekezdés a)–g) pontjaiban felsorolt támogatott növények esetén a vetőmag-, műtrágya-, szerves trágya-, növény-

védőszer-felhasználást legalább az igénybe vett támogatás mértékéig saját névre szóló számlával igazolja;

e) östermelő esetén östermelői igazolvánnyal rendelkezzen.“

3. §

(1) Az FVM r. 5. §-ának (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(1) Az egyes birtokkategóriákban igényelhető támogatás a 3. § (1) bekezdés a)–h) pontjaiban felsorolt növények, illetve halastó összevont területére:

Használt szántóterület, halastó (hektár)	Támogatási összeg (Ft/hektár)
1,00 – 20,00	12 000
20,01 – 50,00	8 000
50,01 – 300,00	4 000“

(2) Az FVM r. 5. §-ának (3) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(3) A támogatott növények, halastó összevont terület nagyságát – egy tizedesig számolva – önálló helyrajzi számú területenként (táblánként), illetve földrészletenként (alrészletekként) a 3. § (1) bekezdés a)–g) pontjaiban felsorolt növényfélésegenként kell meghatározni. A támogatási összeget négy százkilencvenkilencig lefelé, e felett pedig felfelé, ezer forintba kell kerekíteni.“

4. §

Az FVM r. 6. §-ának (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(1) Az 1. számú melléklet szerinti támogatási igénylőlapot legkésőbb 1999. május 31-ig lehet a lakhely/székhely (telephely) szerint (a regisztrációt végző) illetékes megyei (fővárosi) földművelésügyi hivatalhoz (a továbbiakban: megyei földművelésügyi hivatal) benyújtani. Az igénylőlapot csak egy megyei földművelésügyi hivatalhoz lehet benyújtani. A határidő elmulasztása jogvesztő hatályú, a támogatási jogosultságról szóló igazolás utólag nem adható ki.“

5. §

Az FVM r. 7. §-ának (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(1) A támogatás a területileg illetékes első fokú állami adóhatóságtól (a továbbiakban: adóhatóság) két egyenlő részletben igényelhető az APEH által rendszeresített 9911 számú «Bevallás az államháztartással szembeni egyes juttatások igényléséhez» nyomtatvány felhasználásával. Az igényléshez mellékelni kell a területileg illetékes megyei földművelésügyi hivatal támogatási jogosultságra vonatkozó igazolását, valamint az R. 3. és 5. számú mellékletei szerinti nyilatkozatokat. A támogatás első részletére legkésőbb június 30-áig, a fennmaradó összegre vonatkozó igényt – a 4. § d) pontjában előírt saját névre szóló számlák egyidejű csatolásával – pedig szeptember 15.–október 31-ig beérkezően lehet benyújtani. Az adóhatóság a támogatást az igénylés beérkezésétől számított harminc napon belül folyósítja.“

Tógazdasági haltermelésünk 1998-ban

A korábbi évek jól megszokott gyakorlatától eltérően az 1998. évi halászati statisztika bemutatása a *Halászat* hasábjain két részletben történik. Ennek oka, hogy az elmúlt év természetesvízi halfogási eredményeit a halgazdálkodást folytató szervezeteknek és személyeknek új rendszerben, a halászatról és a horgászatról szóló 1997. évi XLI. törvénnyel létrehozott Országos Halászati Adattár felé kell jelenteni. Az Adattár első „feltöltése“ és működésének beindítása számos jogi, szakmai és műszaki probléma megoldását követeli meg a szarvasi Haltenyésztési Kutatóintézetből, így az

1998. évi természetesvízi statisztika érthetően később készül el, mint a változatlan rendszerű tógazdasági adatfeldolgozás. Mivel az előző évi országos tógazdasági lehalászási eredmények ismerete – az általában hároméves termelési ciklus következtében – jelentős hatással lehet az egyes tógazdasági üzemekben az adott évi termelés szervezésére, intenzitási fokának meghatározására, bevételeinek prognosztizálására, indokoltnak tűnt a tógazdasági statisztika mielőbbi közreadása.

1. táblázat: A tógazdasági és intenzív üzemi haltermelés főbb mutatói 1998-ban

Szektor	Üzemelő tóterület (ha)	Behelyezett anyag (t)				Lehalászás (t)							Egy hektárra jutó szaporulat (kg)
		Ponty	Növényevő	Egyéb	Összesen	Ponty	Növényevő	Ragadozó	Pisztráng	Egyéb	Összesen	Ebből: étkezési hal	
Állami szektor	6 542	1 660	753	126	2 539	4 358	1 750	123	1	176	6 408	3 608	591,40
Mezőgazdasági szervezetek	1 711	345	128	6	479	1 015	229	19	-	75	1 338	971	502,00
Halászati szervezetek	987	173	84	4	261	662	265	17	-	28	972	488	720,60
Horgászat szervezetei	515	142	14	4	160	598	37	4	-	20	659	454	969,30
Kft.-k és kistermelők	10 652	1 680	243	46	1 969	5 601	1 145	163	13	517	7 439	4 701	513,60
Összesen	20 407	4 000	1 222	186	5 408	12 234	3 426	326	14	816	16 816	10 222	559,1
1997. évi mutatók	18 947	3 343	1 001	188	4 532	10 643	3 165	287	12	583	14 510	9 334	526,7
1998/1997 (%)	108	120	122	99	119	117	108	114	117	140	116	110	106

A magyar tógazdaságok 1998-ban összességében eredményes évet zártak. Az eredményekben megmutatkoztak a viszonylag kedvező időjárási viszonyok és a kedvezőnek ítélt közgazdasági környezet. Az utóbbi alatt elsősorban az alacsony takarmány árakat és a különböző támogatási formák elérhetőségét kell érteni, a kereskedelmi feltételek javulása már nem volt ennyire egyértelmű. Valamelyest javultak az értékesítési feltételek azokban a gazdaságokban, amelyek a karácsonyi ünnepek előtt nagyságuknál és földrajzi helyzetüknél fogva élni tudtak az élő ponty kiskereskedelmi forgalmazásába váratlanul intenzíven bekapcsolódott hipermarketek kínálta lehetőségekkel. A hipermarketekkel a termelők jó tapasztalatokat szereztek, mert pontos fizetőknek bizonyultak és tartották a szerződésben meghatározott felvásárlási árakat még akkor is, amikor a fogyasztói árakat – más termékekkel kapcsolatos üzleti megfontolásból – jelentősen csökkentették. Végeredményben jól jártak a fogyasztók, mert az előző évihez képest országos átlagban 20%-kal olcsóbban jutottak az ünnepi halhoz, de jól jártak a termelők is, két szempontból: rövid távon a biztos értékesítés miatt, hosszabb távon pedig azért, mert az alacsonyabb fogyasztói árak biztosítják a ponty keresletének folyamatos bővülését a hazai piacon.

A tógazdasági és intenzív üzemi haltermelés legfontosabb 1998. évi adatait az 1. táblázatban foglaltuk össze. Ha a táblázat utolsó sorát szemügyre vesszük, azonnal feltűnik gyakorlatilag valamennyi relatív mutató pozitív értéke. Az üzemelő tóterület jelentősen, mintegy 8%-kal emelkedett. E szám jól tükrözi az elmúlt néhány évben felélénkült rekonstrukciós tevékenység hatását, de bizonyos mértékben a statisztikai fegyelem javulását is. E területről – a megelőző évihez képest magasabb kihelyezési normákkal – összesen 16 818 tonna halat halásztak le a termelők, ami mintegy 16%-os termelésbővülést jelent egyetlen év alatt. E mennyiségben belül az étkezési hal 10 222 tonnát képviselt, vagyis 10%-kal nagyobb mennyiségű tógazdasági hal kerülhetett a hazai és külföldi piacokra. A termelés intenzitását mutató hektáronkénti szaporulat 6%-kal emelkedett.

A 2. táblázat halfajonként és korosztályonként mutatja a lehalászott halmennyiség összetételét. A tógazdaságokban lehalászott étkezési ponty mennyisége a megelőző évi 6 420 t-ról 7 069 t-ra emelkedett. A növekedés az egész éven át bőséges, folyamatos piaci pontykinálattal várható volt. Kevesebb amur és pettyes busa, de valamelyest több fehér busa került a piacra. A tógazdasági ragadozók közül a harcsa termelése kis mértékben emelkedett, a

2. táblázat: A tógazdasági haltermelés fajonkénti és korosztályonkénti összetétele 1998-ban

Lehalászott anyag		darab	kg
Ponty	Étkezési	4 504 135	7 069 489
	Anya	12 901	57 396
	Kétnyaras, tenyész	11 718 106	3 816 399
	Ivadék	30 484 325	1 292 199
	Összesen		12 235 483
Amur	Étkezési	116 130	209 790
	Anya	2 154	12 057
	Kétnyaras, tenyész	630 663	202 473
	Ivadék	2 386 967	83 141
	Összesen		507 461
Fehér busa	Étkezési	1 053 690	1 942 754
	Anya	2 584	8 368
	Kétnyaras, tenyész	1 422 302	707 827
	Ivadék	2 430 650	125 316
	Összesen		2 784 265
Pettyes busa	Étkezési	41 817	94 147
	Anya	363	2 600
	Kétnyaras, tenyész	34 288	16 575
	Ivadék	446 227	18 400
	Összesen		131 722
Harcsa	Étkezési	59 543	122 118
	Anya	550	3 413
	Kétnyaras, tenyész	67 876	45 847
	Ivadék	224 665	21 847
	Összesen		193 225
Süllő	Étkezési	22 017	21 684
	Anya	369	1 014
	Kétnyaras, tenyész	31 890	12 898
	Ivadék	853 057	22 748
	Összesen		58 344
Compó	Étkezési	4 896	2 679
	Tenyészanyag		13 237
Csuka	Étkezési	35 808	49 744
	Tenyészanyag		24 506
Pisztráng	Étkezési	3 800	9 350
	Tenyészanyag		4 650
Angolna	Étkezési	222	135
	Tenyészanyag		0
Egyéb nemes hal	Étkezési	246 285	169 995
	Tenyészanyag		7 010
Vadhal	Étkezési		529 022
	Tenyészanyag		95 847
Lehalászás mindösszesen		-	16 816 675

süllő az előző évvel szinte teljesen azonos volt. Növekedett a tógazdaságokban lehalászott csuka mennyisége. A legnagyobb változást az „egyéb nemes halak” kategóriájában tapasztalhatjuk, ide tartoznak az intenzív üzemekben előállított tokfélék és az afrikai harcsa. Az 1997. évi 35 t-val szemben mintegy 170 t volt az e fajokból jelentett étkezési hal mennyisége. A tényleges termelésfeltűtás nem volt ilyen mértékű, mivel az 1997. évi statisztika az intenzív üzemek vonatkozásában meglehetősen hiányos volt. Itt tehát a statisztikai fejelem javulása – és a megyei halászati felüyelők jobb munkája – jól tetten érhető.

3. táblázat: A magyar tógazdaságokban lehalászott ponty népesítő anyag mennyiségének és egyedsúlyának változásai az elmúlt években

Korosztály	1996		1997		1998	
	millió db	egyedsúly (g)	millió db	egyedsúly (g)	millió db	egyedsúly (g)
Egynyaras	29,0	28	30,5	36	30,5	42
Kétnyaras	13,4	220	10,0	287	11,7	326

Az év folyamán műszaki átadásra került 33 ha új és 281 ha rekonstruált halastó. Új halastavak építése teljes egészében a magánszektorban valósult meg. A rekonstrukciós tevékenységből 8 ha volt a mezőgazdasági szövetkezetek, 87 ha a halászati szövetkezetek és 186 ha a kistermelők és kft.-k részesedése. A horgászati szervezeteknél és az állami többségi tulajdonú szervezeteknél sem új tó nem épült, sem felújításra nem került sor 1998-ban.

A 3. táblázat a népesítőanyag-előállítás változásait szemlélteti az utóbbi három évben. Mindkét népesítőanyag-korosztálynál szembeűnő, hogy folyamatos a lehalászási egyedsúlyok emelkedése a technológiai szempontból kívánatos szint felé, ami feltétlenül biztató a biztonságosabb átteelés és a tervezhető, minőségi tógazdasági haltermelés szempontjából. Az 1999. évi tógazdasági szezonra a termelés további bővítéséhez a szükséges mennyiségű kihelyezési anyag a termelők rendelkezésére állt.

Pintér Károly



FISH COOP BETÉTI TÁRSASÁG

ajánlatai:

Betéti Társaságunk 1999-ben is elősegíti tógazdaságok, természetes vizek ivadékolását.

Zsenge és előnevelt csuka, süllő, harcsa, ponty, fehér és pettyes busa, amur ivadékot kínálunk megvételre.

Betéti Társaságunk igény szerint a zsenge és előnevelt ivadékot helyszínre szállítja.

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



FISH COOP Betéti Társaság a GALATI „PLASE PESCARESTI” SA Hálógyár termékeinek kizárólagos magyarországi forgalmazója.

Vállalja:

- > hálók (műanyag)
- > kötelek (műanyag és kender)
- > inslégek (műanyag)
- > háló-cérnák és kötöző anyagok (műanyag)
- > bálakötöző zsinórok (műanyag)

rövid határidővel történő szállítását.

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

Ugyanígy a kötelek, inslégek, háló-cérnák és kötöző anyagok vastagsága és színe a megrendelő igénye szerint teljesíthető.

Részletes felvilágosítás:

FISH COOP B.T. 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, 06-66 386-789 (este)

Telefon/fax: 06-66 386-437

A halak szaporodásáról és szaporításáról

Az 1945 után igaztalanul bebörtönzött és ott elpusztított idős állattan-professzorom (Méhely Lajos) az állati élet három fő „elemét“ a következő szójátékkal véste az agyunkba: élELEM, védELEM és szerELEM. Az „elemek“, sorrendje egyben az igénylés és szükségesség sorrendje is. Az élelemért – ha kell – az állat kockára teszi biztonságát. Megfelelő élelem hiányában nincs szaporodás, tehát „szerelem“, a „védelem“, az állat biztonsága alapfeltétele az életnek. Olyan helyről, ahol a biztonságát nem érzi, nem találja meg az állat, elhúzódik, elmenekül. Mindez a halak életében mondhatni hatványozottan érvényes, csak mi – mint más létezőkben élők – nehezen ismerjük fel azokat.

Régebben úgy véltük, hogy a halak fajainak a fennmaradását biztosító szaporodás – elsősorban annak indító eseményei –, az ivóhely felkeresése, a nemek találkozása, az ikra lerakása, bizonyos fajoknál az aktív ivadékgondozás, örökletesen meghatározott automatizmusokra épül. Azonban több kutatás megcáfolta ezt a feltevést. Jelenleg a szaporodás folyamatáról a következő kép alakult ki.

A halak szaporodása hosszan tartó, bonyolult folyamat, mely az ikrás (nőstény) halak esetében az ivartermékeknek az ováriumban végbemenő fejlődési és follikulusképződési, tápanyagfelhalmozási folyamata (vitellogenezis) után a végső érésel, a petefészkek faláról való leválással (ovulációval) és az ikra lerakásával (ívással) zárul.

A halak szaporodása utolsó fázisának három – egymástól részben független –, de a természetben egymás után bekövetkező részfolyamata van. Ezek: 1. a végső érés (*final maturation*), 2. az ovuláció, 3. az ívás.

A végső érés a természetben kb. 6–8 óráig, a szaporítási gyakorlatban 10–12 óráig is eltartó folyamat, mely a mag centrumból való kimozdulásával és magvándorlással kezdődik, a mag szétesésével folytatódik, ezalatt az első redukciós osztódás (*meiosis*), mely még az őspetesejten indult el, befejeződik és megindul – de az első fázis után megáll – a második meiozis. Közben a szikanyag vizet vesz fel (hidratálódik), ezzel terjedelme jelentősen

megnő, a benne levő olajcseppek összeállhatnak stb.

A végső érés befejeződéséről a „végrehajtó follikulusz hormon“, a MIS (*Maturation Inducing Steroid*) megmaradt és a vérbe jutó molekuláinak a visszajelzése (negatív feedback) ad „tájékoztatót – a hipotalamusznak. A visszajelzés időbe telik, ezalatt a végső érést befejezett ikra újra „várakozó állapotban“ marad. Ennek a várakozásnak az időtartamát még nem mérték ki. Feltételezhető, hogy 10-14 óráig is eltarthat károsodás nélkül.

A hipotalamusz – a végső érés befejeződéséről „tudomást véve“ – a hipofizist a teljes gonadotrop hormonkészlet leadására serkenti (indukálja). Feltételezések szerint ez a gonadotrop hormon „áradat“ indítja el és fejezi be a második részfolyamatot, az ovulációt. Az ovuláció során a végső érés folyamatán átment ikrát beburkoló follikulusz szétesik, sejtjei feloldódnak, és az ikra az ovárium üregébe (a pisztrángfélleknél a testüregbe) esik, ahonnan az íváskor már kilöködhet.

Az ovuláció automatikusan nem váltja ki az érett ikra kilökését (ejakulálását), az ívást. Ennek kiváltásához újabb környezeti hatásokra van szükség, hogy az ikra lerakása – az ívás – szabályosan és hatásosan megtörténhessen.

A halak szaporodása utolsó fázisának részfolyamatait – nevezetesen a végső érést, az ovulációt és az ívást – az úgynevezett „ívási környezet“ megfelelősége váltja ki. Az ívási környezet megfelelőségét (hőmérséklet, a hely minősége, állapota, vízminőség, ívási aljzat, hímek jelenléte stb.) az érzékszerveivel (látás, szaglás, tapintás, helyzetérzés stb.) veszi tudomásul a hal. Az érzékszervi ingerek ingerület formájában az agy hipotalamusz részében halmozódnak és összegződnek. Ezek először is megszüntetik azt a gátlást, mely a kis- vagy rövid tartamú érzékszervi benyomásokat nem engedi érvényesülni. Tehát a hal szaporodási folyamata kisebb érzékszervi ingerek hatására nem indulhat el.

A hipofizis gonadotrop hormont termelő és raktározó része az adenohipofizis területén önmagától nem indíthatja el a szaporodási folyamatot. A szaporodási folyamatlanolat beindulásához agyi (hipotalamuszból kiinduló) „utasításra“ van

szüksége. Ez az utasítás a hipotalamuszban képződő gonadotrop (*hormon*) releasing hormon (GtRH) útján történik. A hipotalamusz és a hipofizis szoros összeköttetésben van egymással. A hormon „átjutás“ ideg-axonokon, illetőleg rövid kapilláris hálózaton át történik meg. A hipofizis gonadotrop hormont termelő sejtjeinek a felületén levő „receptorok“ „várják és engedik hatni“ a hipotalamusz hormonját. Ezek hatásuk szerint „elintézik“, hogy a hipofizis gonadotrop hormonja a termelő sejtek „raktáraiból kiszabadulhasson“, és a vérbe juthasson. A gonadotrop hormon a vérpályán át „elviszi a hírt“, hogy a környezet íváásra alkalmas és az ikrás hal „az ívási folyamat beindulásra felkészült és azt várja“.

A gonadotrop hormonnak feltehetően csak kevés „hírvivő molekulája“ jut el az ikraszemek follikuluszaiba, de ez elég ahhoz, hogy működésbe lépjen a follikulusz falában képződő MIS hormon, melynek feladata a végső érés végrehajtása (indukálása).

Az íváásra alkalmas környezet és az ikráját lerakni kívánó hal között tehát egy sor különböző helyen termelődő és hatás-kifejtésben egymáshoz kapcsolódó hormonlánc működik. Az eddig „fő“, „irányító“ hormonnak tartott, a hipofizisben termelődő és raktározott gonadotrop hormon (*sex hormon*) eleinte csak a „hírvivő hormon“ szerepét tölti be az agy hipotalamusz részének „utasítást adó“ ideghormonjának, a gonadotrop releasing (ürített) hormonnak (GtRH) és az ovárium falán, az ikraszemek körül kialakult follikulusz falában képződő MIS (*Maturation Inducing Steroid*) hormon között – amit bátran „végrehajtó hormonnak“ – is nevezhetünk. A hipotalamusz „utasítást adó“ ideghormonja sem önmagától induló vagy „agyi elhatározás“ hatására lép működésbe, hanem azt a fajonként különböző, megfelelő környezeti hatások váltják ki.

ÖSSZEFOGLALVA: A halak szaporodásának folyamatát egy hormonláncolat szabályozza, melynek az elején egy „fék hormon“, a gonadotrop releasing hormon inhibiting faktor (GtRHIF) van.

Ez a faktor a „dopamin“, aminek antagonist (ellenható) vegyületeit is megtalálták a pimozid és domperidon vegyületekben. A fékhatást kifejtő vegyület megakadályozza, hogy a kis- vagy rövid tartamú környezeti változások kiválthassák a hormonláncolat működésének visszafordíthatatlan beindulását, tehát azt, hogy az ikrás (nőstény halak részéről nagy anyagi befektetéssel járó, a faj fennmaradását biztosító szaporodási folyamat – kis környezeti hatásokra is – megindulhasson.

Sok tapasztalat és kutatás bebizonyította, hogy azoknál a halfajoknál is, amelyek elszóráják és magukra hagyják megtermékenyített ikrájukat, egy bizonyos, az utódokról való passzív szülői gondoskodás (szinte már „előrelátást“ feltételező gondoskodás) fedezhető fel. A szaporodást végrehajtó halaknak ez az előrelátó gondoskodása kiterjed a kedvező hőmérséklet kiváráására, az ivási időszak és hely megválasztására, kiterjed az ikra tulajdonságaira (ragadósság, átlátszóság, szín, méret, gyors vagy lassú fejlődés), a megtermékenyítés módjára, biztonságára, továbbá a kikelt lárva (az ikrahéjból kiszabadult embrió) tulajdonságaira, viselkedésére stb.

Míndezek egy adott környezetben jutnak érvényre, ahol a szóban forgó faj „gyökeret vert“, meghonosodott. Új, vagy megváltozott környezetbe kényszerített halak esetében mindig kétséges az, hogy megtalálják-e a megfelelő szaporodási feltételeket, és ezzel „gyökeret tudnak-e verni“ az új (vagy megváltozott) környezetben.

Azt is hangsúlyozni kell, hogy az ikra lerakása – bár igen lényeges történése a szaporodásnak – nem egyedüli, a sikeres szaporodást meghatározó tényező. A lerakott ikrának még ki kell fejlődnie, át kell vergődnie a lárva és zsenge ivadék igen veszélyeztetett életszakaszainak akadályain, míg önmagáról gondoskodni, táplálékát megszerezni, élőhelyét megválasztani, menekülni képes ivadék fejlődik ki belőle.

Az alábbiakban elmondandók szerint ezek alapján választottuk el a mesterséges szaporítás négy egymástól elkülönülő tevékenységét, melyek megnevezve: 1. az anyahal nevelés és szaporításra való felkészítése, 2. a megtermékenyített ikra nyérése és a táplálkozó lárvavokorig való nevelése, 3. a zsenge lárva nevelés 15-25 napos korig, 4. az ivadék utónevelése.

A halak természetes szaporodása sikerességének egyik legfontosabb feltétele az ivóhely kiválasztása, ahol valószínűleg meglesznek a megtermékenyített ikra megmaradásának, fejlődésének, kikelésének feltételei, továbbá hogy a kifejlődött lárva, amikor a külső táplálék felvételét kezdi meg, találjon elég és megfelelő táplálékot, a biztonságos fejlődés és növekedés feltételeit. Az ivóhely kiválasztás esetében minden halfajnak megvan a saját, szigorúan a minőségre vonatkozó „helykiválasztó politikája“. Az is alapos sejtés (amely még bizonyításra vár), hogy a legtöbb halfaj ugyanazt az ivóhelyet választja évről évre, és ha azt megszüntetik, zavart lesz, és elmaradhat a szaporodás.

Az ivóhely szempontjából az édesvízi halakat három fő és több alcsoportba oszt-

hatjuk. 1. Állóvízben ívó halak (sok közöttük – különösen a trópusokon – ivadékgondozó faj). 2. Folyóvízben ívó halak. 3. A tengerben ívó halak. Az állóvizekben az aktív ivadékgondozó fajokon kívül, az aljzat megválasztása, az ikra szétszórása, a többszöri részletekben való ívás és az ikra, kikelt lárva különleges tulajdonságai és viselkedése segíthetik a megmaradást. A folyóvízben ívó halak ikrája az ívás helyén maradhat és ott is kel ki, vagy mint lebegő, nem ragadós ikra sodródik a vízfolyással arra a helyre, ahol a megmaradás és a fejlődés biztosított. Itt sem véletlenszerű a hely és idő kiválasztása. Az a tapasztalat, hogy a megtermékenyített ikra útjára bocsátása olyan helyen történik, ahonnan az ártér azon részére sodródhat az ikra, ahol a további fejlődési szakaszok életlehetőségei megvannak. A mi pontyaink eredetileg az ártéren ívó halak voltak. A domesztikáció változtatta meg részben ezt az ivási tulajdonságot. A Dubics-tóban sem ívik le a ponty, ha a vízszint csökken, a víz minősége nem megfelelő, nincs ívási aljzat, vagy idegen hal is van a tóban. A garda azért ívhat a Balatonban, mert ott a két medence között jelentős áramlás, vízfolyás van. Ez készíthet néhány busát is leívásra. Az már más kérdés, hogy itt mennyi marad meg a lerakott ikrából és kikelt lárvából.

Ha a világ nagy folyóinak a halállományát megvizsgáljuk, a legtöbb faj dél-amerikai indián szóval kifejezve „piracema“, nagy csapatokban a folyón felfelé vándorló hal. Ezek aztán a folyó ágyának megfelelő részén vagy magán az ártéren indítják útjára a megtermékenyített ikrájukat. Ezen fajok megrikulását, kipusztulását idézik elő a folyókra épített gátak, hidroelektromos művek. Csak a pisztrángfélék fogadják el a hallépcsőn való közlekedés lehetőségét. A többi halfaj tanácslatlanul várakozik a gát alatt. A mesterséges szaporítás kiszélesítésére és általánosítására is ezek a piracema halak „kényszerítették“ az embert.

A modern haltenyésztés, melynek alapja a minőségileg és mennyiségileg megfelelő halivadék, ma már nem lehet mesterséges szaporítási beavatkozások nélkül. Azzal, hogy a tudományos kutatás megismertette a halszaporodás hormon irányításának részleteivel, öt, lényegében különböző módszerrel tudunk ovulációt, vagy ívást mesterségesen előidézni. Ezek a módszerek a következők:

1. MEGFELELŐ ÍVÁSI KÖRNYEZET ÉS FELTÉTELEK BIZTOSÍTÁSA

Ilyen például a ponty Dubics-tavakban való leívatása vagy a süllő, harcsa részére fészkek kihelyezése. Az ilyen helyre kitelepített, íváásra kész halak érzékszerveikkel felfogják az ivóhely megfelelő-

ségét. Az erős érzékszervi hatás megszünteti a „dopamin“ gátlást, működésbe léphet a hipotalamusz utasítást adó neurohormonja, a GtRH. Ez a hormon a hipofízis gonadotrop hormonját termelő sejtek receptorain át a vérbe juttatja a „hírvívő“ hormont, mely működésbe lépteti a folliculusz MIS hormonját, ami végrehajtja az ikra végső érésének 6–8 óráig is eltartó folyamatát. A végső érés igen bonyolult részlet-folyamatok láncolata, melyben a magvándorlás, a megszásezés, az első redukciós osztódás befejeződése és a második megidulása, a szik vízfelvétele, a zsírcseppek egyesülése és még sok más apró részlet-folyamat is bennfoglaltatik.

Ha a végső érés befejeződik, a maradék MIS a vér útján visszajelez (*feedback*) a hipotalamusznak vagy/és a hipofízisnek, hogy minden készen áll az ovulációra – a folliculusz szétesésére – és a megtermékenyítésre érett ikrának az ovarium üregébe való jutására, amit a feltevések szerint a hipofízis hormon- (GtH) áradata idéz elő. A leívást azonban már más tényezők váltják ki. Ez az ovuláció-, illetőleg íváskiváltás (indukálás) igénybe veszi a hal teljes hormonláncolatát, aminek működésbe lépését a környezeti benyomások váltják ki.

2. A DOPAMIN GÁTLÁS MEGSZÜNTETÉSE ANTAGONISTA VEgyÜLET ADAGOLÁSÁVAL

Egyes halfajok esetében a hormonláncoreakció megindításához elégséges, ha a *Gonadotropin Releasing Inhibiting Faktort* pimozid vagy domperidon antagonistá vegyülettel kikapcsoljuk. Megjegyezhetjük azt is, hogy a dopamin gátló hatás kikapcsolása sok halfaj esetében a mesterséges hormon adagolásakor is szükséges, vagy kedvező hatást válthat ki. Ez esetben az antagonistá vegyület nyugtató hatást is kifejthet.

3. MESTERSÉGES GONADOTROP RELEAZING HORMON ANALÓG ALKALMAZÁSA

Ez a módszer egyre inkább terjedőben van. Általában a kínaiak által 1977-ben bevezetett D-alanin⁶-dezoxyglycin¹⁰-etilamin analógot használják fel. Nálunk az ilyen hatású OVUDAL van használatban. Ennek a mesterséges hormonnak a hatásmechanizmusa a legtöbb esetben szükségessé teszi sok hal esetében a dopamin gátlás kikapcsolását is. A gyakorlat szerint az ikrás halak adagja két injekció esetén 1–0,8, illetőleg 5–10 µg kilogrammonként. Egy adag esetén 6–10 µg. A túladagolás antagonistá hatást válthat ki, mely tönkretetheti az anyát.

4. HIPOFIZÁLÁS (Ide sorolható minden terhes állat vizeletéből nyerhető hormon adagolása is.)

A modern halszaporítás ezzel a módszerrel bontakozott ki. Ezen módszer szerint más ivarérett hal hormonnal feltöltésének a kivonatát injektiozzák a vitellogenezisen már átment, szaporodásra kész halakba. Az idegen hal hipofízisének kivonata előidézi a végső érést és az ovulációt vagy ivást. Ezt a módszert a brazil *Rodolfo von Ihering* dolgozta ki 1932 körül, és „üzemi méreteken” az oroszok alkalmazták először a tokfélék mesterséges szaporításához 1949 óta.

5. MIS (MATURATION INDUCING STEROID) HORMON ADAGOLÁSA

Kísérletek arra utalnak, hogy a MIS-el is elő lehet idézni ovulációt vagy ivást. Itt az adagolás okoz nehézségeket.

A két leghatásosabb és a gyakorlatban legelterjedtebb mesterséges szaporítási módszer a hipofízálás és a GtRH analógok használata. A hipofízálás esetében idegen hal (donor hal) hipofíziskivonatát injektiozzuk a szaporítandó halakba, ez esetben a gátlás kikapcsolása, a hipotalamusz-ideg-hormon és a hal saját hipofízis-hormonjának a felhasználása nem következik be. A kis előadag a végső érést, a nagy, döntő adag az ovulációt idézi elő (indukálja). A két folyamat között a visszajelzésre sincs szükség. Mindent az idegen gonadotrop hormon „intéz”. Ha a hipofízált halak hipofízisét kivesszük, azt más hal hipofízálására használhatjuk fel, mert ennek a halmak gonadotrop hormonkészlete nem használódott el. Hipofízáláskor csak erősebb stresszhatások akadályozhatják a fo-

lyamatok végbemenetelét. Ezzel szemben a hipotalamusz mesterséges hormon-analógok a hal hipofízist a saját hormon leadására készítik. Ennek hatása következtében a hal hipofízise kiürül. Sok hal esetében az egyszeri döntő adag is elég az ovuláció kiváltásához. Más esetben az 1 µg-os előadag teljes ovulációt válthat ki a jól felkészült ikrás hal esetében. A hímeknél a túlادagolás véres spermát eredményez. Ilyen hormon adagolásakor a hal igen stresszérzékeny. Már kisebb stresszhatás is a folyamat megszakadását és ezzel a sikertelenséget idézheti elő. Az így kezelt halak hipofízisének gonadotrop hormontartalma kiürül.

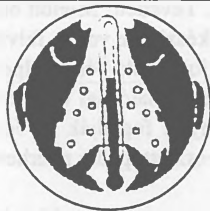
A hormonoknak általános jellemzője az, hogy igen kis, legtöbbször molekulányi mennyiségben hatnak, de a célszerve hosszú ideig, szinte folyamatosan kell hatást gyakorolni a megfelelő eredmény érdekében. Ez azt jelenti, ha a hormonmolekulák egyszerre, nagy számban érik el a célszervet, ahol a hatásukat kifejthetik, azután megszűnik a célszerv „ostroma”, a hatás – a végső érés és ovuláció – elmarad. Ezért fontos, hogy az injekciót jó helyre adagoljuk.

Kezdetben a hátizomba adtuk az injekciókat, és jól bedörzsöltük azt az izomrostok közé. De így is előfordult visszapréselődés, visszafolyás, ami a hatást gyengítette. Teljesen helytelennek bizonyult a faroknyélbe adagolt injekció. Onnan csak egy úton, a farokvénán keresztül juthatott a hormon a hal célszerveibe. A farokvéna

pedig a veséken át vezetett. A vese a hormon nagy részét kiválasztotta a vérből. Nem szabad a hormoninjekciót a vérpálya közelébe adagolni. A szívbe adott hormon biztosan nem indukál semmit sem. Ugyanígy hatástalan lehet a mellúszó alá adott injekció. A hasúszó alá adott injekció esetében sokszor csontba szalad a tű és a tartalom visszafolyik. Tapasztalatom szerint az a legjobb, ha a végbélnyílás és a hasúszó közötti helyen a hasüregebe adjuk az injekciót. Az oltás anyaga nem kerülhet a bélbe. A nyirok és a vér közvetítésével lassan, de kitartóan juthat a célszervebe, a visszafolyás szinte lehetetlen. Vékony tűt sem kell okvetlenül használni.

Még egy körülményre kell felhívni a figyelmet. A halmak a végső érés és az ovuláció folyamatai alatt a legnagyobb nyugalmat, biztonságérzetet kell megteremteni, hogy a hormon a legteljesebb hatást fejthesse ki. Ezt azzal érhetjük el, ha a kezelési medence vizének felszínére úszó tárgyat, például polisztirol lemezt vagy hasonló könnyű anyagot teszünk. A bujkáló halak részére pedig a fenékre rögzített nád, sás csomó is megteszi ugyanezt. Trópusokon a felszínen lebegő banánlevél a legegyszerűbben megoldható búvóhely. Zavart, nyugalmatlan helyet nem találó halakban az ikrá végső érését és az ovulációt aligha lehet indukálni. A stressz is meggátolhatja ezeket a folyamatokat az indukálását, kibontakozását.

Dr. Woynárovich Elek



A TEHAG KFT.
tavaszi ajánlata

Sporthal, étkezési ponty és busa egész évben megrendelhető

Zsenge ivadék

Halfaj	Jele	Életkor (nap)	Méret (mm)	Szállítási idő (hó, nap)
Csuka	C _{zs}	7-12	8-11	3.10.-4.10.
Süllő	S _{zs}	6-8	5-7	4.10.-4.30.
Ponty	P _{zs}	3-4	7-8	4.01.-7.10.
Fehér busa	Fb _{zs}	2-4	7-9	5.10.-7.30.
Amur	A _{zs}	2-4	7-9	6.01.-7.30.
Pettyes busa	Pb _{zs}	2-4	7-10	6.01.-7.30.
Harcsa	H _{zs}	5-6	7-10	5.10.-6.30.
Compó	C _{zs}	5-8	4-7	5.20.-7.15.

Előnevelt ivadék

Halfaj	Jele	Méret (mm)	Szállítási idő (hó, nap)
Csuka	C _{en}	20-50	3.10.-4.30.
Süllő	S _{en}	30-60	5.20.-6.20.
Ponty	P _{en}	25-40	5.20.-7.20.
Fehér busa	Fb _{en}	30-40	5.15.-7.30.
Amur	A _{en}	30-40	6.05.-7.30.
Pettyes busa	Pb _{en}	30-40	6.20.-7.30.
Balin	B _{en}	25-40 40-60	5.20.-6.20. 6.01.-6.20.
Kecsege	K _{en}	30-50 50-60	5.20.-6.20. 5.20.-6.20.
Harcsa	H _{en}	20-60	5.15.-7.30.
Compó	C _{en}	20-30 30-40	6.20.-7.30. 7.01.-7.30.

Cím: TEHAG Temperáltvízű Halszaporító és Kereskedelmi Kft.

2441 Százhalombatta, Vörösmarty út 68.

Telefon: 23/354-693 és 23/354-166 Telefax: 23/354-859

A halpusztulások tanulságai

Az elmúlt években, évtizedekben lapunkban, a *Halászatban* számos híranyag, tudósítás, tanulmány látott napvilágot a hazánkban észlelt kisebb-nagyobb halpusztulásokkal kapcsolatban. Ezek hitelesen ismertették a pusztulás helyét, idejét, a megsemmisült halak faját, tömegét és a kiderített okot. Az események „utóregzésével” – pl. a kártérítési perekkel kapcsolatban – már alig vagy egyáltalában nem jelentek meg közlemények. Pedig a peres ügyek bírósági lezárása nyilvánvalóan érdekli a szakmai közvéleményt.

Hazánkban jelenleg évente mintegy 24–26 000 tonna (vagyis 2 400–2 600 vagon) halat termelnek. A tapasztalat szerint ennek a tekintélyes tömegű halnak hozzávetőlegesen 1–1,5%-a szokott elpusztulni valamilyen vízszennyezés, káros, mérgező anyag miatt. Ez annyit jelent, hogy 12 hónap leforgása alatt 24–26 vagon hal válik az enyészetté. Ez az átlag. De van, amikor több, máskor kisebb a veszteség.

A halpusztulások senkinek sem jók. Sem a halaknak, sem a kárvallottaknak, sem az esetleges károkozónak. Így mindenkinek érdeke, hogy rend legyen a vizekben.

A százhalombattai Vízélettani Laboratórium szakemberei évtizedek óta behatóan vizsgálják a halászatilag és horgászatilag hasznosított vízterületek kémiai, fizikai és biológiai sajátosságait, a vízszennyezések okozta halpusztulások okait. Esetenként – felkérésre – bírósági szakvéleményeket is készítenek. Márcsak azért is, mert a földművelésügyi miniszter 78/1997. (XI.4.) FM rendeletének 23. § kimondja, hogy „a vízszennyezésekkel kapcsolatos halélettani kérdésekben ennek a laboratóriumnak a szakvéleményét kell irányadónak tekinteni”.

Az utóbbi időben egyre több olyan halpusztulással kapcsolatos nyomozati anyag, bírósági megkeresés érkezett a Vízélettani Laboratóriumba, amelyek tárgyilagos szakvéleményezése nemcsak az ítélező bírónak, hanem a fel- és alpereseknek is támpontul, sőt tanulságul szolgálhatnak!

Az alábbiakban – név és cím nélkül – néhány olyan sajátos esetet ismertetünk, amelyek okulásul szolgálhatnak a jövőre nézve. Ezúttal a névtelenség nem a titkolódzást szolgálja, hanem a még mindig folyamatban lévő nyomozások, perek pártatlan, igazságos befejezését.

A Dunántúlon – immár sok-sok évtizede – működik egy halastórendszer. Mivel a tavak egy völgyben vannak, ezért leeresztésük, iszaptalanításuk szinte megoldhatatlan, főleg a szűkös anyagiak miatt. A több mint fél évszázados időszakban – a folyamatos takarmányozás, a környéken lévő állattartó telepek szennyvize miatt – tekintélyes mennyiségű szerves iszap, laticak halmozódott fel az aljzaton. Ennek következtében a nyári, kánikulai éjszakákon, továbbá télen, ha vastag jég és hó borítja a tavakat, akkor biztosra vehető, hogy kisebb-nagyobb halpusztulások lesznek... A halak időnkénti sanyarú életkörülményeit a tavak gazdái pontosan ismerik, hiszen a vízvizsgálatok ezt többször rögzítették. Nem is olyan rég több vagon hal, főleg két- és háromnyaras ponty veszett oda, jég alatti oxigénhiány és mérgező ammónia miatt. A haltragédia idején – egy közeli, élelmiszeripari üzemből – tekintélyes mennyiségű előkezelt szennyvíz folyt ki, de amikor az elérte az első halastavat, már erősen felhígult állapotban volt, és így ott nem is okozott veszteséget. De annál nagyobb volt a baj az utána következő többi tóban. A károsultak bírósághoz fordultak, és az előbb említett üzemtől sok milliós kártérítést követeltek. Mondván, a bajt ők okozták, éppen ezért fizetniük is kell! Eközben bírósági kérésükben elhallgatták azt, hogy tavaik előregedett, feliszapolódott állapotban vannak, amelyekben a vízi élőlények biológiai egyensúlya már régóta nem biztosított.

Egy tapasztalatlan halastóberlő nem a szokványos takarmányokkal – pl. búzával, kukoricával, borsóval, csillagfűrttel stb. – etette pontyait, hanem úgyszólván kizárólag vágóhídi hulladékkal. Tavasszal, amikor hideg volt, nem is volt különösebb baj, a halak megették a felaprított „belsőseget”. A baj akkor keletkezett, amikor nyáron kánikulára fordult az időjárás. A felmelegedett vízű halastóban órákon belül bomlani-rothadni kezdett a tonnaszámra bezúdírt, fehérjében gazdag eleség. Ennek következtében annyi mérgező bomlástermék keletkezett, amittől a halak tömegesen hullottak. Hoppon maradt emberünk ebbe nem nyugodott bele. Bűnbakot keresett és talált. Számára kapóra jött, hogy néhány száz méterrel távolabb gyomirtó

szerrel kezelték egy szántóföldi növénykultúrát. Feljelentésében azt rögzítette, hogy a szóbanforgó herbicid befolyt a tóba, és ez okozta halai vesztét. A meggyanúsítottak egy pártatlan, állami intézethez fordultak, ahol megállapították, hogy a szóban forgó vízterületen kimutathatatlán volt a gyomirtó szer. Sőt az is kiderült, hogyha a permetezőzők egész vegyszerkészletét a halastóba keverik, akkor sem lett volna halpusztulás, sőt, ha a technológiai mennyiség többszörösét zúdírták a halakhoz, még akkor sem lett volna baj.

Egy jóhiszemű, de ugyancsak tapasztalatlan ember vett magának egy kisebb halastavat. Barátai tanácsai alapján rendszeren halasította. Sokáig úgy tűnt, minden rendben lesz. A víz minőségével, a halak étvágyával, egészségi állapotával nem volt semmi baj. Aztán mint derült égből a vilámcsapás, bekövetkezett az, amire álmában sem mert gondolni – a halai mind elpusztultak. Miért? Tava közelében gazdagon műtrágyáztak, amit aztán egy kiadós eső bemosott a tóba. Ennek következtében ott annyira megemelkedett a szulfid- és az ammónium-tartalom, hogy az már elviselhetetlen volt a halak számára. Emberünk jóhiszeműen itt is, ott is vízmintákat vett. Azokkal besietett egy közeli vízvizsgáló laboratóriumba, ahol rövid időn belül megállapították, hogy a tó igencsak terhelt olyan anyagokkal, amelyek elviselhetetlenek a halak számára. Nyert ügyem van, gondolta magában. Tévedett! Mielőtt bírósági beadványát elkészítette volna, felvilágosították, hogy a jogászok – és az alperesek – csupán a hiteles, hatósági vízminták vizsgálati eredményeit fogadják el. Jóhiszemű emberünk vesztett, pedig nyerhetett volna!

A közelmúltban az ország közvéleményét megdöbbentette egy vegyiüzem vízszennyezése, amelynek következtében halak milliói pusztultak el, szinte órákon belül. A tényleges kárvallottak – a halászok, a haltenyésztők stb. – mellett szép számmal voltak olyanok is, akiknek semmi köze sem volt a vízszennyezéshez, halpusztuláshoz. Mégis „tartották a markukat”! Ezeket az illetékteleneket már az első kárrendezési tárgyalások kizárták.

A vízterületek, halastavak őrzése mindig időszerű volt és az is marad. Ugyanis az orvhalászok és az orvhorgászok soha nem henyélnek. Az elmúlt télen egy gazdagon halasított holtág zsilipjeit halzsákmányra éhes tolvajok megnyitották. A többségében mozdulatlanul veremelő halak ettől megijedtek és a szélrózsa minden irányába menekültek. Az erőteljes vízmozgás a holtág vastag iszapját felkeverte. Ennek nyomán mérgező kénhidrogén került a

vízbe. Egyrészt ez, másrészt az, hogy a jég alatt kevés volt az oldott oxigén a vízben – a halak tonnái hullottak el, milliós kárt okozva a vízterület gazdáinak. A zsilipnyitó haltolvajokat azóta is keresik...

Az elmondott néhány példa talán elég bizonyíték ahhoz, hogy a halpusztulások kárrendezését nem is olyan egyszerű megnyugtatóan és igazságosan lezárni. Bőven akad buktató, sanda szándék, amelyek kivédése a halgazdáknak jól felfogott érdeke. Ha már bekövetkezik a baj, és napnál is világosabb, hogy valami külső ok, szennyezés, mérgezés stb. végzett a halak-

kal, akkor késlekedés nélkül a már korábban említett „hatósági vímintát” kell venni és azt hiteles szakintézménynél (pl. valamelyik vízügyi igazgatóságnál) ajánlatos megvizsgáltatni. A „hatósági vízminta” gyűjtésének módja a következő:

A feltételezett szennyvízből és a befogadóból (pl. halastóból) három-három hatósági vízmintát kell gyűjteni hivatalos személy (pl. rendőr, önkormányzati dolgozó, állatorvos stb.) jelenlétében. A víz kerüljön tisztára mosott és alaposan kiöblített üvegbe. A vízminta minden esetben legalább egy liter legyen. Az üveget

légmentesen le kell zárni. A dugaszra kerüljön zsinag, papír-ragasztócsík, aláírássok és pecsét. Egyidejűleg – három példányban – készüljön jegyzőkönyv is, ami rögzíti az eseményt, a vízmintavételt és a jelenlévők aláírását. Egy-egy vízminta és jegyzőkönyv kerüljön a kárvallothoz, a feltételezett károkozóhoz és a vizsgálatba vont szakintézményhez.

A „hatósági vízminta” vizsgálati eredményeit minden bírósági eljárásnál figyelembe veszik, adatai peröntőek!

Dr. Pénzes Bethen

VÁSÁROLJON

pontyot, busát és amurt

A SZEGEDFISH MEZŐGAZDASÁGI TERMELŐ
ÉS SZOLGÁLTATÓ KFT

Fehértói Halászati Főágazatától

Tógazdaságoknak, horgászegyesületeknek,
kis- és nagykereskedőknek folyamatosan biztosítunk
áru- és tenyészhalat.

Érdeklődni lehet: Becsei Attila főágazat-vezetőnél
Postacím: Szegedfish, Szeged Pf. 50. 6701 – Telefon: 62/461-444
Telefax: 62/469-109

A HALÁSZAT 1993. január 1. óta megjelent példányai – amíg a készlet tart – postai utánvétellel megrendelhetők vagy közvetlenül megvásárolhatók a következő címen:

AGROINFORM Kiadó és Nyomda Kft.
1096 Budapest, Sobieski János u. 17. • Tel./fax: 215-9187

Ugyanott lehetőség van az előfizetések megújítására.



„A magyar ponty kelendő az EU-ban“.
„Ellenőriznünk kell az import halak méretét“, adja hírül a *Világgazdaság*. Az Európai Unió és Magyarország halászati jogrendszerének az 1998. év júliusi átvilágítása (screening) annyira problémamentes volt, hogy belépésünkig várhatóan már nem kell további tárgyalásokat folytatni ebben a témakörben. Egyedül a harmadik országokból behozott halak méret-ellenőrzésének bevezetése igényel majd jogi intézkedést. Tengerünk nincs, de a magyar ponty jelentős szerepet játszhat az EU édesvízihal-termelésében.

Pintér Károly, az FVM illetékes főszervező-helyettesének tájékoztatása szerint halászati jogszabályaink szinte teljes egészében harmonizáltak az unióbeliekkel. Így a 280 EU-jogszabály átvétele nem fog gondot okozni, és egyik részterületben sem kell átmeneti mentességet kérnünk. Jónak minősítették a halászati statisztikai rendszerünket is, amely az EU-éval megegyezően az ENSZ Élelmezési és Mezőgazdasági Szervezetének (FAO) gyakorlatát követi. Az EU-ban szigorúan ellenőrzik a forgalomba kerülő hal méretét, miután annak el kell érnie az előírt alsó határt. Nálunk viszont előfordul, hogy az EU-n kívülről importált halak mérete gyakran méreten aluli. Brüsszelben legfontosabb hazai halfajunkat, a pontyot – egyedüli édesvízi halként – kiemelten kezelik. Ez azt jelenti, hogy a legfontosabb tengeri halakhoz hasonlóan a pontyhalászatban is kijelölnek úgynevezett tipikus területeket, amelyek gazdasági mutatóit – költségek, árak stb. – külön figyelik. Ha belépünk az EU-ba, mi is kérjük majd három körzet: Dél-Alföld, Dél-Dunántúl, Hortobágy kijelölését.

Jó évet zártak az unió halásza 1998-ban, ugyanakkor a világgazdasági kereslet is növekedett. Az EU-Bizottság 1999-re az árak stabilizálására törekszik, így az intervenciósi árak változatlanul tartására néhány halfaj kivételével, mint a hering; a spanyol makréla, a garnélarák és a lepényhal, ahol egyébként csekély csökkentést javasolnak. A 2000. évtől a halászati politika új, átfogó reformját érvényesítik, melyben az uniós támogatási rendszer keretében változik a halászoknak juttatott szubvenció is. Növekedik a pénzelosztás centralizációját.

„A halászat korlátozását szorgalmazza a FAO“, írja a *Napi Gazdaság*. Túlhalászás fenyegeti a világ halállományát, ezért számottevő mértékben csökkenteni kell a hal fogást. Különösen olyan értékes fajok esetében van szükség radikális korlátozásokra, mint az atlanti tőkehal, a foltos tőkehal, a nyílttengeri tonhal. A Rómában folyó nemzetközi konferencián mintegy 80 ország részvételével a fogás korlátozásán túl a cápák és a tengeri madarak kártétele, a halászflokkák kapacitása, a halászat hatékony, áttekinthető, globális ellenőrzésének módszere is szerepelt.

A FAO szerint a 200 fontosabb halfaj 35%-ánál már csökken a hozam, 25%-ánál elérte a tetőpontját, míg 40%-ánál még nö-

Hazai LAPSZEMLE

velhető a fogás volumene. Ebből következően a források mintegy harmada esetében sürgős beavatkozásra van szükség a károsult állomány rehabilitálása érdekében. A világ teljes 1997. évi fogását 122 millió tonnára becsülik.

A *Somogyi Hírlap* tudósít az új lehetőségekről „Halászhajó a zsákmánynak“ címmel. Csaknem 15 m hosszú dereglyét építettek a Balatoni Halászati Rt. szakemberei, amely 70 q-nyi hálóval kifogott halat képes a partra szállítani. Ez az első olyan halzállító dereglye, amely az Európai Unió összes normájának megfelel, állította Csapó István, a cég üzemfenntartási vezetője, a hajó tervezője. A hal pikkelye, a nyálka, a víz könnyedén és teljesen eltávolítható a dereglyéről, szemben a korábbi, fából készült változatokkal. Egy vasvárra szerelték a héjszerkezetet, azután helyezték el a falak közé a tárolókat. Ezeket úgy lehet megtölteni hallal, hogy nem fenyegeti a dereglyét sem az orrabukás, sem pedig a farnéhézség. A dereglye járófelülete csúszásmentes, oldalát pedig erre a célra kikísérletezett vízálló festékkel mázolták le.

„Halak minden mennyiségben“ – a *Magyar Nemzet* cikkének címe, és megállapítja alcímében, hogy „Duplájára kellene növelni a hazai fogyasztást“. A karácsonyi szezonban is bőséges volt a halkínálat méréselődő halakkal: a ponty 500–600 Ft/kg, a busa: 300 Ft/kg, de a tógazdaságok még ennél is jóval olcsóbban árusították halukat. Ez az alacsonyabb ár a haltermés növekedésével, az alacsonyabb takarmánnyal is összefügg. Természetesen azzal is, hogy a halfogyasztás még mindig eseti, hogy hazánkban igen alacsony szintű, és ezzel a világranglista sereghajtói közé tartozunk. A nyolcvanas években egy esztendő alatt 43 ezer tonna halat fogtak vizeinkben, tavaly már csak 22 ezer tonnát, azaz a felét, mondja Balogh József, a Haltermelői Országos Szövetségnek igazgatója. 1998-ban a termés 8–10%-kal növekedett. A termés 65–70%-a megy piacra, a többi tenyésztési célt szolgál. Láthatóan szélesedik a halforgalmazók köre azzal is, hogy a tisztíva, szeletelve elkészített halat a szupermarketek is forgalmazták, sőt megjelentek az akváriumok is friss halat kínálva a nagy forgalmú kereskedelmi szervezeteknél. Mindezekkel együtt még mindig csak 2,5 kg/fő az évi halfogyasztásunk az importtal együtt. Kezd kialakulni a városiakok egy rétegénél, a 30–40 éves korosztálynál a rendszeres halfogyasztás az egészséges táplálkozásra való törekvés jegyében. A

változás reményében a halászok azon vannak, hogy a termelést fokozzák. Ezt indokolja az is, hogy a korlátozási szándék a tengeri halászatot illetően már egyre jobban látszik, ennek következtében a belvízi, édesvízi halászat jelentősége nőhet. A belvizek napjainkban nincsenek kihasználva, de hogy többre képesek a haltermelés tekintetében, azt a korábbi évtized fogási eredményei is mutatják. A hazai fogyasztás növekedésén túl az export lehetőségével is számolni kell. E tekintetben is fokozni kell a halfeldolgozást, a piacra kerülés új megjelenési formáinak megjelenését. Helye van és lesz mindig a halászlének, de a már kipróbált halkolbász, halpástétom stb. is piacépes. Halból minden elkészíthető. Ha a hazai halászat nem kerül offenzívába, akkor a tengeri „herkentyűk“ már nemcsak választékbővítést fognak jelenteni, hanem kiszoríthatják a hazai halfajokat, de legálábbis hihetetlen alacsony szintre nyomhatják a hazai termelést. Miután látható a hal iránti igény növekedése, már most biztosítani kell a beruházásokat. De a törzskönyvezett minőségi fajták szaporításának támogatását is célszerű fenntartani, erősíteni. Halimportunk Argentínából, Németországból, Peruból, Dániából, Lengyelországból stb. származik. Maradjon a választékbővítés, de elég széles halfajskála áll rendelkezésre hazánkban is. Erről sem feledkezhetünk meg!

A *Kisalföld* cikkének címeiben jogosan teszi fel a kérdést, „Ellenőrzik-e a halak eredetét?“ A Győri Előre Halászati Termelőszövetkezet elnöke szerint a halkereskedelem harminc százalékát a feketegazdaság gazdagítja. A megyei fogyasztóvédelmi főfelügyelőség főtanácsosa nem erősítette meg ezt a feltevést, bár elmondta, hogy kifejezetten a halféleségek származására vonatkozó vizsgálatot nem folytattak a boltokban és éttermekben. Országos tapasztalatok is arra intenek, hogy célszerű lenne a kereskedelembe kerülő halak eredetét is vizsgálni. Az üzletek működéséről, a belkereskedelmi tevékenység folytatásának feltételeiről szóló kormányrendelet kimondja, hogy a kereskedőnek a saját előállítású áru kivételével, rendelkeznie kell az árusított termék eredetét hitelt érdemlően igazoló okirattal. Ennek hiánya szankciót von maga után.

„A halászok szerint a termelőihez képest indokolatlanul magas a fogyasztói ár“, írja az *Észak-Magyarország*. Az elmúlt években kialakult magas halárak annyira visszavetették a fogyasztást, hogy azt hamarosan visszaállítani nem lehet. A termelői árak erősen zuhantak, a korábbi keresleti piac kínálativá alakult át. Ennek ellenére a fogyasztóhoz most indokolatlanul magas áron kerül a hal. A termelői és bolti ár között gyakran 100% a különbség, állítják a termelők. A halászatú ágazat képviselői szerint olyan réteg zsebébe kerül jelentős jövedelem, amely ehhez képest aránytalanul keveset dolgozik a hallal.

Dr. Dobrai Lajos



Életének 79. évében 1999 február 23-án elhunyt Dr. Molnár Gyula, ny. egyetemi docens, kandidátus, aki szakmai pályafutásának aktív időszakában elsődlegesen a halbiológia, a halgazdaságtan, a halegészségügy területével foglalkozott.

1920. június 22-én született Bakonyszombathelyen. Egyetemi tanulmányait az Agrártudományi Egyetem Keszthelyi Osztályán végezte, itt szerzett okleveles mezőgazdasági mérnöki diplomát. 1942-ben mint díjazás nélküli gyakornok kezdte egyetemi pályafutását a Keszthelyi Mezőgazdasági Akadémián. 1947-ben tanársegédi kinevezést kapott. A földművelésügyi miniszter 1949-ben Keszthelyről Budapestre, az Agrártudományi Egyetem Állattani Tanszékére helyezte át. Az Állattani Tanszék alapító tagja volt, ő készítette el a tanszék megszervezésének terveit, valamint oktató és kutatómunkájához szükséges eszközök beszerzését. 1950-ben adjunktusi, majd 1962-ben docensi kinevezést kapott. 1955. júliusától 1957. októberéig az Állattani Tanszék ideiglenes vezetésére kapott megbízást.

1959-től kezdődően a Tihanyi Biológiai Kutatóintézetben röntgenológiai módszerrel végzett ragadozó halakon gyomor-emésztési vizsgálatokat. 1962 áprilisában megvédte „A ponty (*Cyprinus carpio* L.) vérének kalcium- és foszfortartalma, különös tekintettel a hasvízkórra” c. egyetemi doktori értekezését. Halhaematológiai kutatásaiban olyan módszereket (például a szívpunkciós vérvételt) dolgozott ki, amelyek nemcsak idehaza, hanem külföldön is felhasználtak. 1969 áprilisában a biológiai tudományok kandidátusa lett. Kandidátusi értekezésének címe: „A harcsa (*Silurus glanis* L.) vérképe és a vérkép változásainak endogén és exogén tényezői”. Tudományos publikációinak száma meghaladja a negyvenet, amelyek közül több kiemelkedő munka magas impakt faktorú nyugati folyóiratokban jelent meg.

Dr. Molnár Gyula

ny. egyetemi docens, kandidátus

(1920–1999)

A halgazdálkodás területén számos személyes kapcsolatot tartott fenn, több halgazdaságban folytatott szakértői tevékenységet. Ezek közül az egyik legfontosabb volt a Dinnyési Ivadéknevelő Tógazdaságban végzett munkája. Egyik kidolgozója, szervezője és oktatója volt a hazánkban elsőként a Gödöllői Agrártudományi Egyetemen elindított (1960–67) Halgazdálkodási Szakmérnöki Szaknak.

Vérbeli egyetemi oktató volt, akit szigorúságáról, következetességéről ismertek, de mindenkor bizonyította, hogy tudásának legjavát át tudja adni hallgatóinak. Ezirányú magas szintű munkáját jelzi, hogy több

egyetemi jegyzetnek és az évtizedeken át minden agrár-felsőoktatási intézményben használt Állattan c. tankönyvnek társszerzője volt. Több, ma is a haltenyésztés, kutatás területén dolgozó szakembernek adatott meg a lehetőség, hogy nála készítse el diplomamunkáját vagy doktori, kandidátusi értekezését. Jelen sorok írója utolsó diplomaterveseként, majd tanszéki kollégaként ismerhette meg tiszteletnek örvendő, a szakma és a kollégák által megbecsült személyét.

Örök nyugalomra 1999. április 9-én helyezték. Nyugodjék békességben!

Dr. Kiss István

YAMAHA

Terepjárók

• Halgazdaságok, halőrök figyelem!

Iszapos lecsapolo csatorna, agyagos-tractornyomos földút, nádas, meredek töltés, lépcső, koszoros, faronk nem akadály többé a rabsic-kergetésben.

A YAMAHA MOTOR HUNGARIA KFT. tisztelettel figyelmükbe ajánlja újdonságát:

a Yamaha négykerékű terepjáró motorcsaládot.

Többféle típus áll rendelkezésre

- 250–600 köbcmentis, egyhengeres, négyütemű motorral.
- 18-37 lóerős teljesítménnyel.
- kettő ill. négykerék hajtással.
- kapcsolható felezővel.
- sokféle tartozékkal, adapterrel (pl. pótkocsi, hótölőlap, fűkasza, puskarató, csőrök stb.)

Gyors, fordulékony, szűk helyen is elfér és nem ismer utakadályt.

Ideális társ a tolgazdaságok halórzó munkájában.

A terepjárókra a hatályos magyar rendelkezéseknek megfelelő garanciát vállalunk és 100%-os alkatrészellátást biztosítunk.

Országos szervizhálózattal rendelkezünk

Kerjük részletes katalógusunkat. árajánlatunkat!

Igény esetén Önöknél is bemutatót tartunk.

Címünk:

Yamaha Motor Hungária Kereskedelmi Kft.

1118 Budapest, Budaörsi út 112/c.

Telefon: 247-1522 • Fax: 247-1512



Sikerrel zárult a HAKI irányításával megvalósult négyéves halászatfejlesztési projekt Vietnamban

1998. november 27-én ünnepélyes keretek között zárult a holland kormány kétmillió dolláros pénzügyi támogatásával és a szarvasi Haltenyésztési Kutatóintézet (HAKI) irányításával és szakmai közreműködésével megvalósult négyéves halászatfejlesztési program Vietnamban, a Mekong folyó deltájában. Az ünnepségen a vietnami intézmények és szervezetek képviselői mellett részt vett a Holland Királyság főkonzulja, D. R. Hasselman, a Magyar Köztársaság főkonzulja, Molát László és a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium képviselőjében Pintér Károly. A nemzetközileg is nagy figyelmet és elismerést kiváltó projekt történetéről és főbb programjairól adunk tájékoztatást a következőkben.

A fejlesztési program története 1992-ig nyúlik vissza, amikor a kelet-európai politikai és gazdasági változásokat követően a holland kormány elhatározta az ún. „Nyugat-Kelet-Dél“ (West-East-South vagy röviden WES) program beindítását. A cél az volt, hogy a szocialista világrendszer összeomlását követően segítse a kelet-európai volt szocialista országok és a déli fejlődő országok közötti szakmai kapcsolatok hirtelen megszakadásából adódó nehézségek leküzdésében. A holland kormány a WES program beindításának előkészületei során tárta fel a Vietnam és Magyarország közötti halászatfejlesztési projekt reális lehetőségét. Ennek alapját a két ország között a halászatfejlesztés területén kialakult több évtizedes hagyományos kapcsolat és a szarvasi Haltenyésztési Kutatóintézet területi jó referenciái teremtették meg.

A projektet megalapozó magyar kapcsolatok

Magyarország és Vietnam kapcsolatában a halászatnak kiemelt jelentősége volt az elmúlt évtizedekben. Az egykori KGST szervezeti kereteiben rendszeresek voltak a kölcsönös szakmai látogatások, az információk cseréje a halászati kutatások területén, valamint vietnami szakemberek



A kis családi farmok nagyrésze csak csónakkal, illetve bambuszból készült „hidakon” közelíthető meg



A hal alapvető tápláléka a Mekong Deltában élő embereknek

magyarországi képzése, illetve továbbképzése. Ezen túlmenően magyar pontyfajták szállítására, keltezőházi technológiák átadására és Cam Binh tartományban integrált hal-kacsa telep létesítésére is sor került. A vietnami magyar halászati kapcsolatokban élenjáró szerepe volt a HAKI-nak. A már említett KGST-programokon túlmenően az intézet kétoldalú kapcsolatot épített ki több vietnami intézménnyel, és az intézet szakemberei, Dr. Bakos János, Dr. Jenei Zsigmond és Váradi László több alkalommal dolgoztak FAO-szakértőként Vietnamban. Jó kapcsolat alakult ki a Hanoiiban lévő Nemzeti Akvakultúra Szolgáltató Vállalattal, melynek igazgatója Dr. Nguyen The Anh még 1965-ben a HAKI-ban tanult több hónapig. A HAKI szakértői nagymértékben hozzájárultak ahhoz, hogy Hanoi mellett Ha Bac-ban, az 1. számú Akvakultúra Kutatóintézet (RIA 1.) nemzetközi kutatási és oktatási központtá fejlődött. A RIA 1. 1998-ban ünnepelte fennállásának 35. évfordulóját, amelyre meghívták a HAKI képviselőit is. A neves évfordulón, amelyen az intézet magas minisztériumi elismerést is kapott, hálaival emlékeztek a magyar segítségre. A HAKI pontygenbankjából származó, nagy teljesítőképességű pontyfajták trópusi körülmények között is bizonyították képességeiket, és Vietnamban fogalomná vált a magyar ponty. A Vietnamban nemesített, igen népszerű háromvonalas pontyhibrid egyik vonala Szarvasról származik. A HAKI munkatársa, Csávás Imre 13 évig volt a FAO bangkoki Regionális Központjában a térség akvakultúra-programjainak vezető munkatársa, és munkája, segítőkészsége nagy elismerést váltott ki Vietnamban. A Magyarországon tanult szakemberek az elmúlt évtizedek során a vietnami mezőgazdaság, illetve halászat vezető szakemberei lettek. A nemrégiben nyugállományba vonult Prof. Duong Thanh Liem a Ho Chi Minh városi Mezőgazdasági és Erdészeti Egyetem rektora volt, Dr. Nguyen Dan Vang a Hanoiiban lévő Nemzeti Állattenyésztési Intézet igazgatója. Vietnamban sok Magyarországon tanult szakember tölt be vezető funkciót különböző intézményekben és szervezetekben.

A projekt szervezeti keretei, főbb céljai és tevékenysége

A holland kormány alapos előkészítő munka után, amely két vietnami és egy magyarországi felmérő missziót is magában foglalt, úgy döntött, hogy több más projektelképzeléssel szemben a magyar-vietnami halászatfejlesztési projektet támogatja. A holland külügyminisztérium Nemzetközi Fejlesztési Programok Főosztálya és a HAKI 1994. szeptember 15-én a vietnami fél jelenlétében írta alá Hágában a megállapodást „Az intézményi kapacitás megerősítése a Mekong-delta fenntartható akvakultúra fejlesztése érdekében” című projekt végrehajtásáról és annak feltételeiről. A megállapodás értelmében a holland kormány 2 millió dollárral támogatja a 48 hónapos projektet, melynek szervezését és irányítását teljes hatáskörrel a HAKI-ra bizza. A HAKI vietnami partnere a Mekong folyó deltájában lévő Cantho város egyeteme, illetve annak Halászati Tanszéke volt. A Cantho Egyetem a Mekong-delta-vidék mezőgazdasági fejlesztésének alapvető bázisintézménye, amellyel Hollandiának hagyományos kapcsolata volt. A WES projekt hosszú távú célja a Vietnam déli részén élő falusi lakosság életminőségének javítása volt azáltal, hogy az akvakultúra alkalmazása révén növekedjen a vidéki kisgazdaságok (elsősorban családi gazdaságok) bevétele, és javuljon a vidéki lakosság táplálkozási színvonala. A projekt közvetlen céljai az alábbiakban foglalhatók össze:

- erősíteni és fejleszteni az oktatási, kutatási és szaktanácsadási kapacitást;
- megismertetni az akvakultúra-fejlesztés újabb kutatási és gyakorlati eredményeit, fejleszteni az információhoz jutás feltételeit;
- erősíteni a vietnami és a nemzetközi halászati intézmények és szervezetek közötti együttműködést.

A komplex program végrehajtásában alvállalkozóként a régió két neves nemzetközi intézménye is részt vett: a manilai központtal működő ICLARM (Élő Vízi Erőforrások Menedzsmentjének Nemzetközi Központja) és az AIT (Ázsiai Technológiai Intézet) Vízi Erőforrás Menedzsment Programja, amelynek központja Bangkokban van. A projekt végrehajtása során az intézet folyamatos kapcsolatban állt a Mekong Folyó Bizottság Halászati Főosztályával, valamint több más régióbeli intézménnyel és szervezettel. A HAKI vietnami partnerei a Cantho Egyetem mellett a Ho Chi Minh városi 2. számú Akvakultúra Kutató Intézet (RIA 2.) és a Mezőgazdasági és Erdészeti Egyetem Halászati Tanszéke volt, de együttműködött több más intézménnyel és tartományi szervezettel is.

Bár a HAKI aktív résztvevője volt több nemzetközi halászatfejlesztési programnak

az elmúlt években, mégis óriási feladatot jelentett az igen komplex, széles körű nemzetközi együttműködés keretében folyó program önálló szakmai és pénzügyi menedzsmentje. A projekt budapesti ABN Amro Bank-nál vezetett számláját a HAKI kezelte, a pénzügyi menedzsment ellenőrzését az Ernst & Young nemzetközi könyvvizsgáló cég végezte. A projekt koordinátori feladatait *Váradi László* mint a HAKI igazgatója látta el. A projekt nemzeti igazgatója *Nguyen Ahn Tuan*, majd Ph.D. tanulmányainak megkezdése után *Nguyen Thanh Phuong* volt. A projekt vezető technikai tanácsadói (Chief Technical Adviser) a HAKI vezető munkatársai voltak, elsőként *Dr. Jeney Zsigmond*, akit *Dr. Pekár Ferenc* követett ezen a poszton, miután Dr. Jeney a Mekong Folyó Bizottságnál vállalt munkát 1998 elejétől. A vietnami, de térségbeli viszonylatokban is jelentős projekt sorsának alakulását nagy nemzetközi figyelem kísérte. Voltak, akik kételkedtek abban, hogy egy kelet-európai intézet és egy vietnami egyetem fejletlen tanszéke képes lesz megvalósítani az ambiciózus célokat. Különös figyelem kísérte a programot azért is, mert nem volt még példa arra, hogy nyugati donor kelet-európai intézményre bízta volna segélyprogramjának végrehajtását.

A vietnami és a magyar kollégák között kialakult kitűnő szakmai és emberi kapcsolat, a kölcsönös bizalom és a bizonyítani akarás alapvető záloga volt a WES projekt sikerének. A projekt sikeres végrehajtásában természetesen része volt az együttműködő vietnami intézményeknek és nemzetközi szervezeteknek, akikkel a rendszeres kapcsolat tartására megkülönböztetett figyelmet fordított a projekt menedzsment. A WES projekt nemzetközi viszonylatban is figyelemre méltó módon, rendszeresen szervezett munkaértekezleteket, sőt donor koordinációs tanácskozást is, amelyekre meghívta a térség halászatfejlesztésében legaktívabb intézményeket és szervezeteket. Segítettük a halászatfejlesztés területén működő vietnami intézmények közötti kapcsolatokat is, és bár az eredeti programban nem szerepelt, egyes programokba bevontunk észak- és közép-vietnami intézményeket is. Kiemelt figyelmet fordítottunk a laoszi és a kambodzsai kapcsolatok fejlesztésére és a projekt keretében sor került ezen országok néhány szakemberének továbbképzésére is halszaporítás témakörben. Laoszban a HAKI szakembereivel együtt vietnami keltetési szakember is segítette a NONG TENG kísérleti gazdaságban folyó halszaporítási munkát. Bár a Cantho Egyetem a Felsőoktatási Minisztériumhoz tartozik, a WES projekt rendszeres kapcsolatot tartott a Halászati Minisztériummal is. A kapcsolattartás érdekében tett erőfeszítések eredményét jelzi, hogy *Dr. Ta Quang Ngoc*

halászati miniszter a projekt zárása alkalmából külön elismerését fejezte ki a projekt vezető munkatársainak.

A program végrehajtásának időtartama alatt három alkalommal neves nemzetközi szakértőkből álló ellenőrző misszió vizsgálta meg a projekt munkáját, a kitűzött célok teljesítésében elért eredményeket. Mindhárom misszió pozitívan értékelte a tevékenységet. A WES Projekt felett közvetlen felügyeletet gyakoroló vietnami holland nagykövetség a Projektet mint az egyik problémamentesen működő vietnami fejlesztési programot tartotta számon.

A projekt eredményei

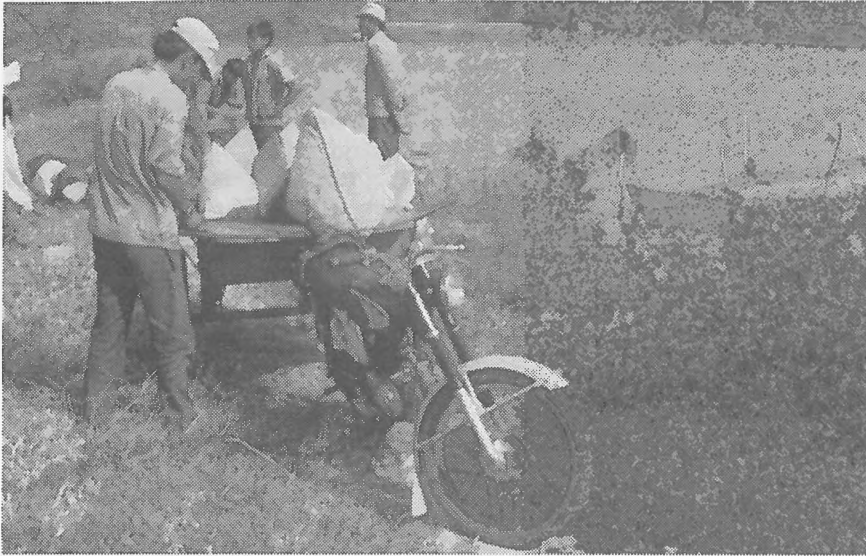
A projekt főbb eredményei az alapszöveg dokumentum által meghatározott egyes tevékenységek sorrendjében az alábbiakban foglalhatók össze röviden:

1. A HAKI megerősítése nemzetközi akvakultúra-projektekben való részvételben, nemzetközi projekt menedzsmentben

A projekt közvetett célja volt a HAKI támogatása, amely a programban résztvevők hollandiai és magyarországi továbbképzését, berendezések és könyvek beszerzését is jelentette. A WES projekt végrehajtása során a HAKI fejlesztette trópusi akvakultúrával kapcsolatos ismereteit, tovább erősítette nemzetközi tekintélyét, és bővítette kapcsolatait. A HAKI 1998-tól társult tagja lett az ICLARM által létrehozott Nemzetközi Hal Genetikai Hálózatnak (INGA), és kedvezően fogadta társult tagként való jelentkezését az Ázsiai Akvakultúra Központok Hálózata (NACA) is. A HAKI munkatársa Dr. Jeney Zsigmond pályázat útján elnyerte a Mekong Folyó Bizottság Vietnamban működő szaktanácsadási projektjének vezető technikai tanácsadó posztját, amely projekten már HAKI szakértők is dolgoznak. A WES projekt pozitív hatása nemcsak a délkelet-ázsiai régióban érezhető, de nagymértékben hozzájárult ahhoz is, hogy az intézet 1997-től részt vesz az EU-tagországok Halászati Tanácsadójának éves ülésein, amelyeken nemzetközi halászatfejlesztési programokról cserélik ki tapasztalataikat az egyes tagországok.

2. A Cantho Egyetem Halászati Osztályai (CAFID) személyi állományának továbbképzése

Kezdetben igen nagy gondot jelentett az angol nyelvtudás hiánya, ezért a projekt intenzív angol nyelvtanfolyamokat szervezett a közreműködők számára. A nyelvi kép-



Oxigénnel töltött fóliaszákokban motorkerékpárral szállítják az ivadékokat a farmokra

zésben mintegy harminc fő vett részt, és ma már szerénytelenség nélkül megállapítható, hogy a CAFID szakembereinek nyelvtudási szintje a legmagasabb a vietnami halászati intézmények között. A projekt keretében elsősorban a HAKI, illetve szocio-ökonómiai témákban az ICLARM szakemberei tartottak néhány napos szakmai továbbképzést, és hajtottak végre közös kutatási programokat vízökológiai, hal-takarmányozási, halgenetika és haltenyésztési, halegészségügyi, illetve műszaki fejlesztési témákban. A CAFID munkatársai által művelt multidiszciplináris kutatási témák már egy-egy helyi problémához kötődtek, pl. különböző halfajok tenyésztéstechnológiája; őshonos halfajok ivadék-ellátása; peszticidok halakra gyakorolt hatása; helyi takarmány alapanyagok hasz-

nosítása; halmarketing; vízierőforrás-hasznosítás. A kutatási programok a CAFID munkatársainak tudományos továbbképzésével is összekapcsolódtak. A WES projekt ideje alatt hat fő kezdte el (egy fő be is fejezte) Ph.D. tanulmányait, ketten Vietnamban, négyen külföldön. Tizennyolc fő vett, illetve vesz részt M.Sc. képzésben, többségük Vietnamban, hatan külföldön. A projekt befejezése előtt heten védtek meg sikeresen disszertációjukat. A projekt ideje alatt több külföldi tanulmányútra is került, elsősorban az ázsiai régióban, de többek között Magyarországon is. A fejlesztési program keretében sor került tanrend felülvizsgálatára és korszerűsítésére is, amely alprogramban az AIT szakemberei működtek közre. A projekt hozzájárult az oktatás feltételeinek javításához is oktatástechnikai berendezések beszerzésével.

3. Az oktatás és a kutatás technikai feltételeinek javítása

A projekt kezdetekor az akkori tanszék felszereltsége igen szegényes volt. Műszereket gyakorlatilag nem használtak, a vízvizsgálatokat a legegyszerűbb nedves kémiai módszerek alkalmazásával végezték légkondicionálás nélküli, primitív épületekben. A WES projekt során a HAKI kutatóinak irányításával három jól felszerelt kutató laboratórium (vízkémiai, halegészségi és takarmányozási laboratórium) jött létre, amelyek ma Vietnamban a halászati kutatások területén a legkorszerűbbnek mondhatók. Azt is örömmel állapíthatjuk meg, hogy ellentétben sok nemzetközi segélyprogrammal, amikor a projekt befejeztével letakarják a műszereket és bezárják a laboratóriumot, a WES projekt által létrehozott laboratóriumok aktívan működnek tovább. Az új műszerekkel és az elsajátított módszerekkel időközben beindult több

hazai és nemzetközi programhoz kapcsoló vizsgálatokat végeznek.

A WES projekt előtt a tanszék egy hagyományos kínai típusú halkeltetőt üzemeltetett, amely bár növényevő halak lárvájának tömeges előállítására kiváló, más halfajok szaporítására nem vagy csak korlátozottan, illetve kutatási célokra egyáltalán nem alkalmas. A projekt keretében felépült egy kútvízzel is táplálható zuger üveges halkeltető, és korszerűsítettük a kínai típusú halkeltető vízellátását is. Bár a zuger halkeltető előnyeit – a kisebb víz- és helyigényt, a keltetési folyamat jobb szabályozhatóságát – ismerik Vietnamban, mégis a kínai keltető beton körmedencéiben próbálnak pontyot és harcsaféléket keltetni még sok helyen ragaszkodva a hagyományokhoz. A WES projekt egyik jelentős eredménye, hogy ma már nemcsak az egyetem keltetőjében használják üzemszerűen a zuger halkeltetést ponty és harcsafélék keltetésére, de értékesítik is a magyar tervek alapján helyileg készített keltetőegységeket környékbeli keltetők számára. A keltetőházban létesítettünk egy rutinvizsgálatok elvégzésére alkalmas laboratóriumot, és felújítottuk a kísérleti tavakat is, amelyekben forgólapátos levegőztetők üzemelnek.

A CAFID Omon járásban működtet egy kísérleti, demonstrációs és továbbképzési célokat szolgáló 1,2 hektáros telepet, ahol egy 0,7 öszes vízfelületű tőegység is rendelkezésre áll. A telep működését nagymértékben akadályozta a területet minden évben elöntő árvíz. A WES projekt keretében olyan körtöltés épült, amely most már egész éven keresztül biztosítja a normális munkafeltételeket. További fejlesztésekkel együtt a CAFID omoni telepe a régió akvakultúra-fejlesztésének egyik fontos kísérleti állomásaként működik.

4. Az információhoz való hozzájutás és az információcsere fejlesztése

A WES projekt keretében a CAFID korábban igen szerény könyvtára jelentősen bővült. A vietnami informatikai infrastruktúra időközbeni fejlesztése – ma már optikai kábel vezet Ho Chi Minh Városból a Mekong-delta vidékére – lehetővé tette egy belső komputerhálózat kiépítését, és annak az egyetemi hálózathoz csatlakoztatását, amely egyelőre korlátozott Internet elérhetőséget is biztosít. A komputerhálózat üzemrendjének kialakítása HAKI-szakember részvételével történt. A WES projekt rendszeresen megjelentette az angol nyelvű WES Hírlevelet, amely azon túl, hogy beszámolt a projekt különböző programjairól, szakmai és tudományos cikkeket is közölt. A hírlevél elismert fóruma lett a régió halászatfejlesztésének és nagy az igény arra, hogy az a WES projekt lezárása után is rendszeresen megjelenjen. Erre egy, a belga



A rizsföldi haltermelés legkedveltebb halfaja a *Puntius Gonionotus*



A halastavak fölé épített sertésólakban szűnyoghálóval védik az állatokat

kormány által támogatott program keretében lehetőség nyílik. A projekt lehetővé tette, hogy a CAFID munkatársai nemzetközi konferenciákon is szerepelhessenek, és előadásokkal, posztereken számolhassanak be kutatási eredményeikről. A WES projekt ideje alatt a CAFID arra érdemes oktatói és kutatói minden jelentősebb ázsiai szakmai fórumon részt vettek, és ma már több esetben felkért előadóként szerepelnek különböző nemzetközi fórumokon.

5. Multidiszciplináris kutatási kapacitások fejlesztése

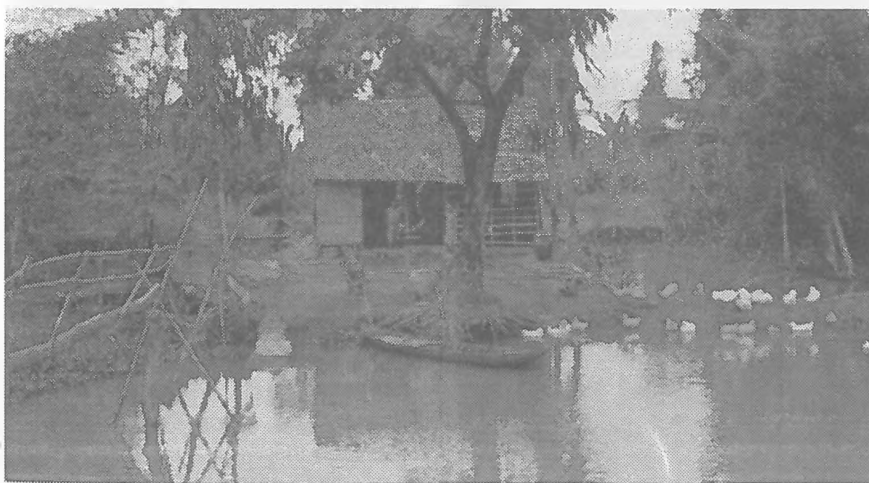
A multidiszciplináris kutatás, vagyis egy komplex probléma megoldása során több tudományterület kutatójának team-

munka keretében történő munkája ma már elengedhetetlen az akvakultúra-technológiák fejlesztése során. Nincs ez másképpen Vietnámban sem, ahol a hagyományos tudományterületek (halgenetika, haltakarmányozás, halegészségügy, műszaki fejlesztés stb.) mellett igen fontos a szocio-ökonómiai kutatások szerepe, különös tekintettel az országban végbemenő gazdasági változásokra. Ugyanígy nélkülözhetetlen az ökológiai kutatások bevonása az akvakultúra-fejlesztésébe, hiszen a Mekong-delta a világ egyik különlegesen érzékeny ökoszisztémája. Nem volt könnyű feladat multidiszciplináris kutatási teamek kialakítása és azok közös munkavégzésének megszervezése. Önkritikusan meg kell állapítani, hogy e területen van még fejlesztési való, bár azt is meg kell jegyezni, hogy hatékony multidiszciplináris kutatómunkára ma még világszerte kevés példa van fejlett országokban is, legalábbis az akvakultúrában,

illetve a halászatban. A nehézségek ellenére a HAKI „öko-technológusai” és az ICLARM „szocio-ökonómusai” a vietnami kollégákkal együtt olyan alapfelmérést, majd részletes tanulmányokat készítettek, amelyek alapvető összefüggéseket tártak fel a Mekong-delta vidéki kisgazdaságainak működéséről, az alkalmazott technológiák környezeti és szocio-ökonómiai kapcsolatairól. E tanulmányok jó alapot szolgálnak a fenntartható akvakultúra további fejlesztéséhez. A kutatás eredményeire és az azokat összefogó tanulmányokra azért is nagy szükség van, mert a hagyományos, az erőforrások ésszerű hasznosításán alapuló, elsősorban saját fogyasztásra termelő kisgazdaságok (többnyire 0,9–1,2 hektáros farmok, amelyen belül az összes vízterület 1,300–2,500 m²) egyre inkább piacra termelnek, ami minőségileg változtatja meg az akvakultúrát és a halászatot a Mekong-deltában. Az intenzi-



A halkeltetés szinte kizárólag kínai eredetű beton körmedencékben történik



A Mekong-delta haltermelésének bázisát a falusi családi gazdaságok adják

fikálás nagy veszélyt jelent a környezetre, de a piacgazdálkodásra való áttérésnek komoly társadalmi és gazdasági kihatásai is vannak. A WES projekt remélhetőleg hozzájárult ahhoz, hogy az akvakultúra-fejlesztés ebben a régióban megfeleljen a fenntarthatóság AIT által megfogalmazott kritériumainak, nevezetesen, hogy termelékeny, ugyanakkor társadalmilag elfogadott és jövedelmező, illetve környezetileg kompatibilis legyen más erőforrás-hasznosítási módszerekkel.

Az akvakultúra-fejlesztést szolgáló kutatási programok tervezésénél és végrehajtásánál alapvető kritériumnak tekintették a hagyományos, az erőforrások ésszerű hasznosítására generációkon keresztül kidolgozott technológiák főbb elemeinek



A Cantho Egyetem Halászati Tanszéke laboratóriumait a HAKI szakemberek közreműködésével létesítették

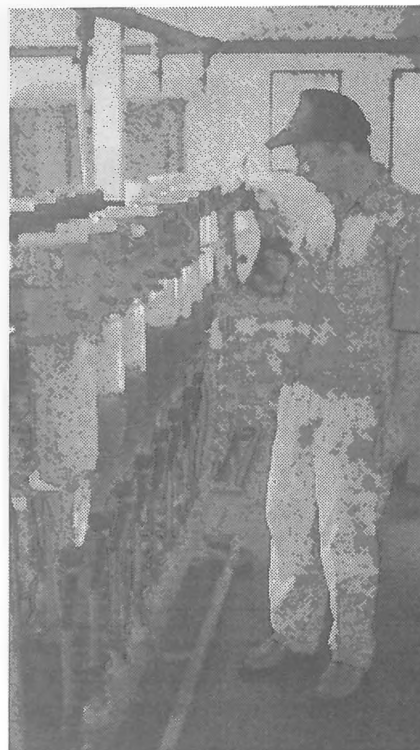
megőrzését és a legjobbnak ítélt „őshonos“ technológiák apró, a kutatás legújabb eredményeit magába foglaló változtatását. A projekt befejező szakaszában kiválasztott farmokon végeztünk kísérleteket, amelyek eredményeit, illetve a továbbfejlesztett technológiákat az állami szaktanácsadási hálózat segítségével próbáltuk terjeszteni.

6. A szaktanácsadás fejlesztése a Mekong-delta központi vidékén Cantho, Vinhlong, Angiang és Dongthap tartományban

A szaktanácsadás fejlesztése a WES projekt utolsó szakaszának kiemelt feladata volt, és ezen alprogram végrehajtása a projekt korábbi eredményeire épült, egyben azoknak mintegy próbája is volt. A szaktanácsadás fejlesztését alapos felmérések előzték meg, amely magának az állami szaktanácsadási hálózat szervezetének és működésének megismerésére, illetve a haltermelő gazdaságok igényeinek és „befogadó képességének“ feltárására irányult. A Cantho Egyetem hagyományosan aktív résztvevője a regionális szaktanácsadási programoknak, és szorosan együttműködik a tartományi, a járási, sőt esetenként falusi szaktanácsadó szervezetekkel és szakemberekkel. Általános probléma a szaktanácsadó szervezetek rossz technikai és pénzügyi helyzete, illetve a szaktanácsadók elégtelen halászati ismerete. A WES projekt ezért kiemelt szerepet szánt a szaktanácsadók oktatásának és szaktanácsadási workshop-ok szervezésének. A felmérések azt is kimutatták, hogy a hagyományos szaktanácsadás elsősorban az egyes technológiai paraméterek (pl. népesítés, takarmányozás) megismertetésére irányul, és nem vagy alig tartalmaz a gazdálkodás ökonómiájára, illetve marketingre vonatkozó elemeket. Az önellátásra berendezkedett kis farmok nem képesek a nagyobb városi piacok igényeinek kielégítésére és fokozottan kiszolgáltatottak a halkereskedőknek. Azt is megállapítottuk, hogy nagyon sok farmer fogékony új vagy továbbfejlesztett technológiák alkalmazására,



A WES projekt szaktanácsadási programjában részt vevő 87 farm egyike, ahol a rizsföldön kialakított mélyebb területrészen haltermelés folyik



A WES projekt keretében magyar segítséggel épült fel a Mekong-delta első Zugerés halkeltetőháza

azonban minimális anyagi lehetőségük sincs, sem az újabb technológiák által megkívánt technikai feltételek (pl. szivattyúzás, tómeilyítés, egyszerű műtárgy építése) biztosítására vagy takarmány, illetve egyéb anyagok vásárlására. Fentiek figyelembevételével perspektivikusnak ítélt technológiákat kiválasztott farmokon kamatmentes hitelnyújtással egybekötött kísérleti program keretében próbáltuk megismertetni a farmerekkel.

Őshonos halfajoknak különféle vízterületeken történő tartása és nevelése hagyományos gyakorlat a Mekong-deltában. Jelenleg mintegy 24 halfaj tenyésztése, illetve termelése folyik ebben a régióban, amelyből 12 őshonos, 12 pedig külföldről behozott faj. A Mekong-deltában a haltermelésnek más mezőgazdasági termeléssel való integrálása hagyományos gyakorlat. A különböző integrációk igen nagy változatosságot mutatnak, azonban a WES projekt keretében beindított szaktanácsadási program három jellegzetes haltermelési technológia fejlesztését tűzte ki célul az alábbiak szerint:

- haltermelés tavakban és kis öntözőcsatornáknakban, különös tekintettel az ivadék-előnevelésre;
- haltermelés állattartással, illetve gyümölcsön és rizsen kívüli növénytermesztéssel integrálva;
- haltermelés rizstermesztéssel integrálva.

A WES projekt előkészítésének idején a *Halászat* 86. évfolyamának 2. számában (86–89 o.) részletes leírást adtunk Vietnam Mekong-deltája halászatáról, és bár lendületes vietnami gazdasági fejlődéssel együtt a halászat is gyorsan fejlődik, a cikk jó áttekintést ad a halászat helyzetéről. Itt tehát nem térünk ki a különféle technológiák részletesebb ismertetésére, szükségesnek tartunk azonban néhány fontosabb változást megemlíteni. Vietnamban 1995-ben a halászat összes termelése 928 860 tonna volt, amelyből 408 780 (44%) származott édesvízi akvakultúrából. A Mekong-deltából származik Vietnam édesvízi akvakultúra-termelésének 78%-a. A tavi haltermelési technológiák között az úgynevezett „latrina“ halastavak jelentősége csökkent, mert újabb kormányrendelet közegészségügyi okok miatt tiltja a latrina halastavak használatát. A *Pangasius hypophthalmus* (korábban *P. micronemus*) azonban továbbra is a kistavi monokultúras haltermelés kedvelt faja. A *Pangasius bocourti* (korábban *P. pangasius*) ketreces termelése változatlanul jellegzetes intenzív haltermelési forma, különösen a kambodzsai határhoz közel fekvő Chau Doc régióban, azonban a termelés jövedelmezősége a csökkenő mennyiségű természetes ivadék árának növekedése miatt némileg visszaesett.

A WES projekt szaktanácsadási programjának keretében, az állami szaktanácsadási szervezetekkel közösen kiválasztott farmokon olyan technológiákat alkalmaztak a farmerek, amelyeket a vizsgálataink és kísérleteink eredményeinek felhasználásával továbbfejlesztettünk. A technológia alkalmazását elősegítő, korlátozott összegű kamatmentes hitellel járult hozzá a projekt a termelés beindításához. Az üzemi termelés egyben a továbbfejlesztett technológiák kipróbálását is jelentette, így azokat olyan üzemi kísérleteknek is nevezhetjük, amelyek a farmerek menedzsmentjével, a CAFID és a szaktanácsadó szervek felügyeletével valósul meg. 1997-ben 25 farmon folytatott ilyen üzemi kísérleteket a projekt. A tenyésztés végeztével minden farmon nőtt a termelés jövedelmezősége, és a farmerek mindegyike visszafizette a hitelt.

A szaktanácsadási program első sikeres évét követően 1998-ban már 87 farmon folynak a projekt által támogatott üzemi kísérletek. Az új eredményeket és tapasztalatokat a falusi farmerek körében tartott oktatási programok keretében ismertették a CAFID munkatársai és a szaktanácsadók, illetve üzemlátogatásokat is szerveztek az új technológiákat sikeresen alkalmazó farmokra. A projekt külön figyelmet fordított

a halászattal foglalkozó nők helyzetének javítására, és a regionális Nő Szervezetekkel együttműködve külön oktatási és anyagiilag is támogatott üzemi kísérleti programokat szervezett a halászatban aktívan közreműködő nők számára. A fentiekben túlmenően az egyes technológiákat bemutató képes füzeteket mint szaktanácsadási segédanyagot is készített a projekt. A füzetek alapos előkészítés és a vázlatoknak a farmerekkel történő tesztelését követően kerültek nyomtatásra és terjesztésre.

Az üzemi kísérletek, de egyben a WES projekt sikerét is jelzi, hogy a szaktanácsadási programba bevont farmokon emelkedtek a hozamok, és nőtt a termelés jövedelmezősége. Az ivadék-előnevelés hozama 1,2–1,5-szeresére emelkedett, de ami ennél fontosabb, lényegesen javult az ivadék minősége. A sertés-hal integráció során alkalmazott hagyományos technológia átlagos 3,9 t/ha-os hozamához képest a továbbfejlesztett technológia átlagosan 10,4 t/ha halhozamot eredményezett. A rizsföldi haltermelés korábbi átlagos 1,45 t/ha-os hozama 3,3 t/ha-ra emelkedett. A kezdeti biztató eredményeket természetesen óvatosan kell kezelni, és tovább kell folytatni és fejleszteni a kísérleti és szaktanácsadási tevékenységet, de a WES projekt jelentős lökést adott a további munkának.

A projekt hatása a további magyar-vietnami kapcsolatokra

A WES projekt sikeres végrehajtása tovább erősítette a hagyományos vietnami-magyar halászati kapcsolatokat. *Göncz Árpád* köztársasági elnök 1998. évi vietnami hivatalos látogatása alatt a HAKI kétoldalú együttműködési megállapodást írt alá Vietnam vezető halászati kutatóintézetével, az I. számú Akvakultúra Kutatóintézetével. A megállapodásnak, melynek aláírására a halászati miniszter jelenlétében került sor, kiemelt területe a halgenetika, a haltenyésztés és az ivadékellátás. A WES projekt befejezését követően hasonló megállapodások aláírására kerül sor a Cantho Egyetem Halászati Osztályaival és a Ho Chi Minh városi 2. számú Akvakultúra Kutatóintézetével. Ezek az együttműködések jó alapot teremthetnek a további közös kutató-fejlesztő munkára. Szükség van azonban a külső finanszírozásra, tekintettel a két ország gazdasági helyzetére.

A megszerzett ismeretek, a kialakult kapcsolatok jól felhasználhatók újabb projektek előkészítésére és donor támogatások megszerzésére. A Mekong Folyó Bizottság, elsősorban dán finanszírozású Halászati

Főosztálya máris alkalmaz magyar szakembereket vietnami halászatfejlesztési programjának végrehajtása során, és a holland kormány is mérlegeli egy regionális halászati oktatási program finanszírozásának lehetőségét, amely a HAKI közreműködésével valósulhatna meg. A HAKI munkájára számítanak a térség neves halászatfejlesztési szervezetei, az ICLARM, az AIT és a NACA is. Az ICLARM által alapított INGA halgenetikai hálózat ez évi igazgatótanács-ülésén már a HAKI is részt vesz mint társult tag, és a NACA bevonta a HAKI-t a 2000. évben Bangkokban megrendezendő Halászati Világkonferencia szervezésébe mint a NACA leendő társult tagját. A HAKI aktív szerepet játszott az elmúlt évben Ho Chi Minh Városban megrendezett Első Vietnami-Magyar Állattenyésztési Konferencia megrendezésében.

Magyarországnak az Európai Unióval meglévő és leendő kapcsolatait, illetve hazánk hagyományos vietnami kapcsolatait felhasználhatók arra, hogy az EU által a fejlődő országok felé irányuló programokba Magyarország bekapcsolódjon. A HAKI a fentiek jegyében aktívan közreműködik az EU-tagországok halászati tanácsadói éves üléseinek munkájában, és 1999-ben egy nemzetközi tanácskozás megrendezését tűzte ki célul, amelynek címe: „Európai Együttműködés a Dél-kelet Ázsiai Halászatfejlesztésben“. A tanácskozás, amely megrendezésének anyagi alapjait még a WES projekt teremtette meg, meghívjuk az EU-, ill. nemzetközi halászatfejlesztésben aktív európai donor országok illetékeseit. A HAKI helyi ismereteinek és kapcsolatainak felhasználásával lehetőségei szerint továbbra is kész segíteni nemcsak a halászati, de általában a magyar-vietnami agrárkapcsolatok fejlesztését.

*

A szarvasi Haltenyésztési Kutatóintézet ezúton is megköszöni a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium, illetve a Külügyminisztérium támogatását, amely elősegítette a projekt sikeres végrehajtását. Köszönjük továbbá a támogatást minden olyan hazai szervezetnek és intézménynek, amely közvetlenül vagy közvetetten hozzájárult munkánk eredményességéhez. Úgy érezzük, hogy a WES projekt sikere növeli hazánk szakmai tekintélyét a régióban, és elősegíti nemcsak a halászati, de általában az agrárkapcsolatok fejlődését is Magyarország és Vietnam között.

Váradi László



Aqua-flow projekt

Új projekt indult 1998. év elején az Európai Unió támogatásával: Európai Hálózat a Kutatási és Technológiafejlesztési Információk Terjesztéséért az Akvakultúrában vagy rövidebb nevén: Aqua-Flow. A hálózatban 17 európai ország vesz részt, köztük hazánk is, melyet a szarvasi Haltenyésztési Kutatóintézet (HAKI) képvisel.

A projekt fő célja, hogy az akvakultúra területén gyorsabb és szélesebb körű információáramlást biztosítson kutatási programok eredményeiről, a technológiai fejlesztésekről. Az információkat szolgáltató kutatások elsősorban az EU által támogatottak, de hasonló témájú egyéb eredmények is terjeszthetők az Aqua-Flow hálózatán keresztül. A kutatásokról szóló összefoglalók eljutnak a kis- és középvállalkozókhoz, akik további információkat kérhetnek róluk vagy akár közvetlenül is befolyásolhatják a jövődöntő kutatások témáját. Így fokozottabbá válik a végső felhasználók és a kutatók közötti kapcsolat. Kiepülhet egy hosszútávú hasznos rendszer, melyben a kétoldalú kommunikáció által az egyes kutatások témái, eredményei a gyakorlati élethez közelebb kerülnek.

A fent említett célok megvalósítása érdekében speciális módszert alkalmaz a projekt. Az egyes kutatások eredményeit egy-egy oldalon foglalják össze (tömören, könnyen érthetően), majd azt az adott ország nyelvére lefordítva eljuttatják az akvakultúrában érdekelt kis- és középvállalkozóknak.

Az Aqua-Flow hálózat tevékenységére alapozva szakmai tanácskozásokat is szerveznek, melyek segítségével megteremtik, illetve javítják az akvakultúra ágazatában közreműködők közötti kapcsolatokat, valamint részletesebben megismertetik a kutatási eredményeket, megvitatják a gyakorlati alkalmazás lehetőségeit.

A munka elvégzésére minden résztvevő országban Nemzeti Aqua-Flow Team (NAT) alakult meg, melynek élén a nemzeti hálózat vezetője áll. A NAT tagjai szoros kapcsolatban állnak a végső felhasználókkal a kölcsönös együttműködés fokozása érdekében. Nemzetközileg három európai szintű szervezet irányítja és fel-

ügyeli az egyes tagországokban folyó munkát.

Az Aqua-Flow projekt lényeges gyakorlati vonatkozása, hogy az akvakultúrában érdekelt termelők, termelői szövetségek, illetve különböző szolgáltató ágazatok projektben való részvétele díjmentes. Ezáltal az érdekelték szélesíthetik ismereteiket és rálátásukat az akvakultúra egészét illetően, a megismert kutatási eredmények alkalmazásával pedig elősegíthetik termelési tevékenységük fokozását, közvetve pedig a haltermelés versenyképességének a növekedését. A termelők megtudhatják, mit várhatnak el ellátóiktól, az állategészségügyi szolgáltatóktól és más szolgáltatóktól a legújabb fejlesztések figyelembevételével. A termelői szövetségek fejleszthetik a tagok számára nyújtott szolgáltatásaikat, szoros kapcsolatokat építhetnek ki hazai és nemzetközi kutatási szervezetekkel, valamint közvetíthetik a szövetség tagjainak véleményét egészen az EU-bizottság szintjéig. A különböző szolgáltató ágazatok (takarmányellátók, állategészségügyi szolgáltatók stb.) pedig fejleszthetik szolgáltatásaikat és profitálhatnak abból, hogy fokozódik ügyfeleik érdeklődése az új tudományos eredmények iránt.

Főként a nyugat-európai országokban már felismerték az Aqua-Flow projekt rendkívüli jelentőségét, s a kutatási eredmények közül többet is felhasználtak termelői tevékenységük során, növelve ezzel munkájuk hatékonyságát, valamint versenyképességüket.

A szarvasi Haltenyésztési Kutatóintézet a kutatási eredményeket bemutató egyoldalas összefoglalókat magyar nyelvre fordítva rendszeresen eljuttatja a Magyar Nemzeti Aqua-Flow Hálózat tagjainak. Ezek az EU által finanszírozott kutatási programokat mutatják be, illetve azok főbb eredményeit. Mellettük egy-egy érdeklődésre számot tartó hazai kutatási programról is készítettünk egyoldalas összefoglalókat. Ezen túlmenően 1998-ban a HAKI Napokon minden résztvevő megkapta az eddig rendelkezésre álló tájékoztató anyagokat, az Aqua-Flow projektről szóló általános ismertetővel együtt.

Az Aqua-Flow projekt egyfajta nyitást is jelent a kutatási szféra részéről a termelők és a szolgáltatók felé. Elősegíti az érdeklődők és az adott témát művelő kutatócsoport közötti közvetlen kapcsolatfelvételt Magyarországon is. A kutatás és a gyakorlat közelebb kerülése érdekében szükséges azonban a gyakorlati szakemberek nyitottsága és együttműködési készsége is. Sajnos megállapítható, hogy Magyarországon ez utóbbi a program egyik gyenge pontja. Az eddig kiadott anyagokra, tájékoztatókra eddig szinte semmi érdeklődés, vélemény vagy kritika nem érkezett a többszöri felhívás ellenére. A gyakorlati szakemberekben talán nem tudatosult az, hogy az Aqua-Flow projekt nem egyszerűen „osztogatja” az információkat, hanem elő kívánja segíteni velük a kutatás és a gyakorlat közötti párbeszéd megindítását.

Megteremti a lehetőséget arra, hogy a gyakorlati vélemények eljussanak a döntéshozás szintjéig, ami azt eredményezheti, hogy a jövőbeli kutatási programok tervezésénél jobban érvényesüljenek a gyakorlati igények. Ez Magyarország számára is lehetőség, hiszen az EU Ötödik Kutatási és Technológia Fejlesztési Pályázat Programjában hazánk már az EU-országokkal azonos feltételekkel vehet részt.

Reméljük, hogy a kezdeti nehézségek ellenére az Aqua-Flow projekt hozzájárul majd a kutatás és a gyakorlat közötti aktívabb kapcsolat fejlődéséhez. Ezt célozza a most közreadott cikk és néhány válogatott egyoldalas összefoglaló is.

Várjuk azonban észrevételeiket, javaslataikat a Magyar Aqua-Flow Projekt alábbi címén:

Váradi László igazgató

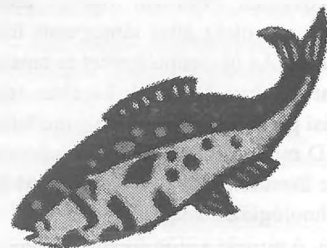
Haltenyésztési Kutató Intézet

5541 Szarvas Pf.: 47.

Telefon: 66 312311

Fax: 66 312142

E-mail: varadi@fishes.haki.hu



EU ref.: AIR2-CT93-1600
Aqua-Flow ref.: TL9B-003

Kulcsszavak:
Antibiotikumok
Élőtáplálék
Lárvanevelés

Az élő táplálék mint gyógyszerhordozó a hallárvák betegségeinek kezelésére

A betegségek megelőzése és kezelése igen nehéz feladat a lárvanevelés időszakában. Tanulmányokban a szerzők leírták az élő táplálék mint gyógyszerhordozó használatára vonatkozó módszerüket. A kísérleteket tengeri sügérral, tengeri keszeggel és nagy rombuszhalal végezték.

A fő kihívások közé tartozott az élő táplálékban felvett gyógyszer mennyiségének meghatározásához szükséges laboratóriumi technika kidolgo-

zása, továbbá a legjobb nevelési feltételek kialakítása a beépülés maximális szintjének eléréséhez, végül pedig a leghatékonyabb gyógyszerek kiválasztása.

Két probléma adódott: egyrészt a gyógyszer eltávozik a táplálékszervezetből, másrészt az átalakíthatja és saját anyagcserejéhez használhatja fel. E problémák elkerülésére vagy közvetlenül a gyógyszerbejuttatást követően kell az élő táplálékot a lárváknak adni, vagy pedig 5 °C-on történő, legfeljebb nyolcórás tárolás után. Az Artemia esetében a legjobb eredményt 24 órás feltöltés után tudták elérni.

Ez a módszer akkor használható, amikor antibiotikumokat, pl. oxytetracyclint, trimethoprimet vagy kinolint (20% oxilén-sav vagy 40% flumequin) használunk. A sarafloxacin kezelések sikertelenek voltak, a sarafloxacin-pamoát kivételével.

Az e technikát felhasználó kezelés, azaz a bio-kapszulázás eredményessége akkor vált nyilvánvalóvá, amikor összehasonlítottuk a fürdetéses kezeléssel. A valóságban a vibriózissal (*Vibrio anguillarum*) fertőzött tengerisügér-lárvák jobb megmaradást mutattak, amikor bio-kapszulázott gyógyszerrel kezeltük őket. Továbbá a gyógyszerek a környezetre gyakorolt hatása legalább kétszázszor alacsonyabb volt, mint a korábbi módszerénél. Ezeket a kísérleteket nagyüzemi körülmények között is megismételtük. Azok igazolták az eredményeket, és alátámasztották módszerünk hatékonyságát, valamint alkalmazhatóságát. A megelőző kezelés azonban károsnak mutatkozott. A gyógyszer alkalmazása a betegség megjelenése előtt éppen a várt hatás ellenkezőjét mutatta.

A kutatás koordinátora:

Prof. Costas D. Kastritsis

Aristotelian University of Thessaloniki

Dept. of Genetics Development and Molecular Biology – University Campus –
54006 Thessaloniki – Görögország

Tel: 3031998291

Fax: 3031998299

Aqua-Flow képviselők:

A hazai Nemzeti Hálózat vezetője:

Váradil László

E-mail: varadil@fishes.haki.hu

A Nemzetközi Projekt vezetője:

Frédéric Luiz

E-mail: eas@unicall.be

EU ref.: AIR1CT92-642
Aqua-Flow ref.: TL9B-021

Kulcsszavak:
Halminőség
Betegségek kezelése

Gyógyszerek kimutatása a hal szöveteiben

Több oka lehet annak, miért akarjuk tudni a hal szöveteiben lévő gyógyszerek mennyiségét. Szakemberek, vásárlók vagy termelők szeretnék tudni, mennyi maradt vissza a halak nevelése során adott gyógyszerekből, mielőtt az emberi fogyasztásra kerülne. A kutatók, termelők és táplálékgyártók a gyógyszer biológiai felhasználhatóságáról szeretnének tudni: mely hatóanyagot adták a táplálékba, amely ezután bejutott a hal szöveteibe, valamint azt, hogy a hal izom- és bőrszöveteiben mennyi a gyógyszer megtartási ideje. Azonban megfigyelni csak rész-

adatokat lehetett és semmilyen EU-szabvány nem létezik jelenleg a legtöbb gyógyszerre vonatkozóan.

Ezért jelen projekt azt tűzte ki célul, hogy több információt nyújtson az akvakultúrában gyakran használt gyógyszerek mennyiségi meghatározására és leírására. Ezek oxytetracyclint, amoxycillint, kinolokat, esetleg sulphonamidokat és ivermectint tartalmaznak. A összes tesztet és mérést lazacokon végezték. Kezdetben a nemzetközi tudóscsoport a hal szöveteiben a gyógykezelés hatását vizsgálta, majd erre laboratóriumi eljárásokat fejlesztett ki. Több módszert is teszteltek, főként egy rendkívül elterjedt antibiotikummal, az oxytetracyclinnel kapcsolatban. Valójában az alkalmazott eljárások segítségével megfigyelhették a gyógyszerfajták 60–100%-át a hal szöveteiben. E széles spektrum miatt azonban kockázatos lenne esetleges szabvány elkészítése. Ezért meg-

bízható és ismételhető eljárásokat kellett kikísérletezni.

Ezt követően a kutatók a gyógyszerek mindegyikének biológiai elérhetősége vizsgálatára fektették a hangsúlyt. Az oxytetracyclint és a kinolok esetében – mikor leírták a gyógyszert – különböző sókat és felületaktív anyagokat teszteltek. Ezeknek szignifikáns gyógyhatása lehet az emésztőrendszerben.

Végül a gyógyszerek visszamaradt mennyiségeinek meghatározása történt. Erre azért volt szükség, hogy meghatározzák, mennyi ideig volt jelen a gyógyszer a hal szöveteiben, mielőtt a gyógyszeres kezelés összes származéka eltávozik. Úgy tűnt, ez két évig is eltarthat.

Ezek az eredmények a következő fontos mérőföldkőhöz vezetnek: a haltenyésztésben használt gyógyszerek EU-szabványának elkészítéséhez.

A kutatás koordinátora:

Dr. Peter Smith

University College Galway – Department of Microbiology –
Fish Diseases Group –

University Road – IE-Co Galway – Írország

Tel.: +35 91 524411 – Fax: +35391525700

E-mail: peter.smith@ucg.ie

Aqua-Flow képviselők:

Nemzeti:

Váradil László hálózatvezető

Varadil@fishes.haki.hu

Frankó Éva

Frankoe@fishes.haki.hu

Nemzetközi Projektvezető:

Frédéric Luiz Eas@unicall.be

EU ref.: FAIR1CT9S-0152
Aqua-Flow ref.: TL9B-026

Kulcsszavak:
Friss
Stressztűrő
Élettan

Stressztűrő halak szelekciója

A halas akvakultúrában a stressz elkerülhetetlen tényező. Bár a halak élettani válasza az izolált stresszre szükségszerűen adaptív, az intenzív kultúrás körülmények közt tartott halak ismételt akut stresszhatásnak vannak kitéve (bánásmód, fajtakeresztés, szállítás, betegségmegelőző kezelés), valamint időnként krónikus stresszhatásnak (vízminőség romlása, túlszűfoeltság, szociális kölcsönhatások). Kellőképpen megalapozott az a tény, hogy az ilyen körülmények hatására a halak stresszre adott válasza megszűnik adaptív válni; ezenkívül a

növekedésre, a reprodukív funkciókra és a betegségekkel szembeni ellenállóképességre is kedvezőtlen hatást eredményeznek. Az izomszövetben a stressz hatására bekövetkezett biokémiai változások a halhús minőségére kedvezőtlen hatással vannak.

Olyan környezetben, ahol a stresszhatások gyakoriak vagy hosszan tartóak, a halak fogékonysága csökken a stresszre nézve, s ez előnyös azokhoz a halakhoz képest, melyek kifejezetten érzékenyek a stresszre. Két fő kérdés jellemzi ezt a projektet: Lehet-e a halakat szelektív stressztűrésre tenyészteni? A stressz fokozott toleranciája akvakultúras feltételek esetén előnyt jelent-e?

Kísérleteket folytattak szívárványos pisztrángon és tengeri sügérben. A vér stresszt követő kortizolszintjének változásán alapulva eljárásokat fejlesztettek ki nagy, illetve kis stressztűrő halak szelekciójára.

A stresszel kapcsolatos jellemzőket azonosították a szülőknél, ezeket öröklötték utódai. A szelektált jellemzők öröklését mérsékeltnél találták. Korábbi eredmények szintén bemutatják azt, hogy a stressztűrő szülő utódai akvakultúras feltételek között fokozott „teljesítőképességet” mutatnak a növekedési időszakban nem szelektált szülő utódaihoz képest. Tanulmányok folynak arra vonatkozóan, hogy megállapítsák a stresszre vonatkozó szelekció hatását a szaporodóképességre, a betegségekkel szembeni ellenállóképességre és a halhús minőségére.

A szelektív tenyésztési programok megkínálják a szelekciós nyomást, miszerint egyenlő több generációt használnak a hasznos, illetve egyéb tulajdonságok teljes felismerése érdekében. A szelekció további, a stressztűrő képességre gyakorolt hatásait készülnek megvizsgálni még legalább egy további reprodukciós ciklus során.

A kutatás koordinátora:

Dr. T. G. Pottinger

NERC – Institute of Freshwater Ecology – Windermere Laboratory –
The Ferry House – Far Sawrey – Ambleside – GB – Cumbria

LA220LP – Nagy-Britannia

Tel.: +441539442468 – Fax: +441539446914

E-mail: t.pottinger@ife.ac.uk.

Aqua-Flow képviselők:

Nemzeti:

Váradil László hálózatvezető

Varadil@fishes.haki.hu

Frankó Éva

Frankoe@fishes.haki.hu

Nemzetközi Projekt vezetője:

Frédéric Luiz Eas@unicall.be

Miről számol be a külföldi sajtó?

JUTALOM A VIDRAVÉDŐNEK. A halevő vidrák – jóllehet Magyarországon is védettek – nem igazán kedveltek a tógazdaságokban. Különösen télen nem, mert a dermedten pihenő, vermelő halakat könnyen megzavarják és szétkergetik őket a szélrózsa minden irányába. Nem beszélve azokról az egyedekről, amelyeket megsebesítenek, megesznek. Mindezek ellenére jelenlétüket sokfelé kívánatosnak tartják, így pl. a közeli Bajorországban is, ahol szigorú védelemben részesülnek. Külön vidravédelmi program van életben, mely szinte egyedenként nyilvántartja a tartomány területén élő állatokat. Edmund Stoiber, Bajorország miniszterelnöke – egy alapítvány útján – 20 000 német márka (vagyis több mint 2,6 millió Ft-nak megfelelő) összeget adományozott Wilhelm Poost-nak, a legeredményesebb vidravédőnek. Egyébként hírünk főszereplőit az 1999-es év állatainak nevezték ki. FISCH UND FANG (1999) No 2.

CSAK ÖREGEK VANNAK! A Duna egyik mellékága az Isar, mely Németországban torkollik folyónkba. H. Stein professzor megállapította, hogy az Isarban csak 20 évnél idősebb paducok találhatók! Fiatal példányokból még hírmondó sincs! Ennek okát nem a rossz vízminőségben, hanem az egykori, természetes ivóhelyek elvesztésében, eltűnésében látja a neves halbiológus. FISCH UND FANG (1999) No 2.

MI LESZ 50 ÉV MÚLVA? Az ENSZ-FAO-szakembereinek prognózisa szerint 50 év múlva már annyi tengeri és édesvízi akvakultúra lesz a világon, hogy termelési eredményük eléri majd a tengeri halászat eredményét (jelenleg mintegy 122 millió tonna/év az összszák-mány). FISCH UND FANG (1999) No 2.

MÁR A JÖVŐRE GONDOLNAK. A kőolajból hihetetlen mértékben meggagdagodott Egyesült Arab Emírátságokban

nemcsak luxuspalotákat, fényűző üzletgyedeket építenek, hanem más, jövőbe mutató létesítményeket is. Arra gondolván, hogy egyszer elfogy az aranyat érő kőolaj, és utána is életben kell maradni. Nemrég kezdték építeni azt a tengeri akvakultúrát, ahol mindenekelőtt tengeri aranydurbin-csokat és keszegeket, tuskésfarkú halakat stb. kívánnak tömegesen szaporítani és nevelni. A halak mellett garnélarákok tartását is tervezik. A nagyszabású beruházás 81,7 millió amerikai dollárba kerül. FISH FARMING INTERNATIONAL (1998) Vol. 25. No 12.

REKORD MENNYISÉGŰ LAZAC. Az atlanti vagy más nevén nemes lazacból – itt Európában – 1998-ban 510 000 t-át termeltek, leginkább a tengeri akvakultúrákban. A legtöbbet (350 000 t-át) a norvégok, a legkevesebbet (mindössze 1100 t-át) a spanyol halászok dobták a piacra. FISH FARMING INTERNATIONAL (1998) Vol. 25. No 12.

A PERZSÁK NEMCSAK HALÁSZNAK, HANEM TELEPÍTENEK IS! Köztudott, hogy napjainkban – a világpiacon – az iráni (perzsa) kaviár a legkeresettebb, ezért fizetik a legnagyobb vételárat. Az iráni „kaviártermelés” leginkább a Kaspi-tengerből kifogott különféle tokhalakon alapszik. Éppen ezért az irániak évről évre fokozzák toktelepítéseiket. 1995-ben 24,5 millió előnevelt, átlagosan 3-4 cm testhosszúságú, főleg vágótokot telepítenek a Kaspi-tengerbe, ami 15,3%-kal több, mint 1998-ban volt. FISH FARMING INTERNATIONAL (1998) Vol. 25. No 12.

MÁSUTT IS FELBUKKANTAK: 60 évvel ezelőtt, 1938-ban találták meg először az 1 m hosszúra és 10-15 kg tömegűre is megnövő maradványhalat (*Latimeria chalumnae*). Ez az élő „kövület” – melynek ősei már 350 millió évvel ezelőtt is éltek –

az ún. bojtosúszerű halak közé tartozik. Az első példányokat a Kelet-Afrika mellett lévő Komori-szigetek közelében találták a halászok. Időközben víz alatti videofelvételeken is sikerült megörökíteni rejtett életét. Állományát mindössze néhány száz egyedre becsülték a szakemberek, így érthetően szigorú védelemben részesítették. A túlzó aggodalom, úgy tűnik korai volt. Ugyanis a minap a Komori-szigetek-től több ezer kilométerre keletre, az Indonéziához tartozó tengersizakoszon is megtalálták bizonyító példányait. A szenzációs felfedezésre nem a tengerben, hanem egy indonéz városka halpiacán került sor, ahol a halászok szinte tucatszámra kínálták eladásra ezeket az „őshalakat”. NATIONAL GEOGRAPHIC (1998) Vol. 194. No 6.

MI AZ A „NEOVASTAT”? A furcsa név egy új gyógyszert illet. A „NEOVASTAT”-ot cápák porcos részeiből készítik az Amerikai Egyesült Államokban. Az új medicinának nagy jövőt jósolnak, mert a klinikai próbákon – önként jelentkezett betegeknek – nagyszerűen bevált. A „NEOVASTAT” mindenekelőtt a tüdőrákot gyógyítja, meg-hozzá azáltal, hogy megakadályozza a rákos sejtek burjánzását – állítják az Amerikai Nemzeti Rákkutató Központ orvosai. BUNTE (1999) No 3.

ÖLI A TETŰT! A Schering-Plough Animal Health gyógyszergyár „SLICE” néven forgalomba hozott egy új készítményt. Ez az újdonság hatékonyan képes gyógyítani a halak egyik leggyakrabban előforduló – élőködők, „tetvek” általi – betegségét. A „tetvek” valójában alsórendű rákok, amelyek a halak bőrére tapadva folyamatosan szívják a gazdaállatok véréit, testnedveit. A „tetveség” megszüntetésére számos anyag, gyógyszer ismert, de a most piacra dobott „SLICE” az egyik leghatékonyabb és leginkább lazacos akvakultúrákban használható eredményesen. FISH FARMING INTERNATIONAL (1998) Vol. 25. No 12.

ÉLETMENTŐ ESZKÖZÖK – HALÁSZOKNAK. Az angol gyártmányú „SOS RESCUE 406” nevű, vízhatlan rádió adó-vevő készülék akkor is működőképes marad, ha a tulajdonosa – egy baleset folytán – a vízbe esik, és eközben segítséget kell kérnie. Egy percig működik az az ugyancsak vízhatlan fáklya, amelynek fel-tűnő vörös fényét/füstjét akár 3 km távolságból is jól észre lehet venni. Ezt Amerikában gyártják, és hajótörött halászoknak, vízisportolóknak ajánlják. A „PINPOINT” fáklya éjjel-nappal működőképes, felhasználható és észrevehető. FISH FARMING INTERNATIONAL (1998) Vol. 25. No 11.

HALLERAKAT. A dél-angliai Man szigeten trópusi, korall-tengerekből származó puhatestűeket, tüskésbőrűeket, rákokat és halakat tárolnak recirkulációs rendszerű akváriumokban. A színpompás, különleges alakú és méretű élőlényeket akvaristák, nyilvános akváriumok tulajdonosainak kínálják, hogy élőlények utánpótlásához megfelelő választékot találjanak. A „TROPICAL MARINE CENTRE (TMC)“ nemcsak a szigetország, hanem egész Európa érdeklődőit kiszolgálja. FISH FARMING INTERNATIONAL (1998) Vol. 25. No 11.

KÍNAI FEJLESZTÉS. A kínaiak most évente összesen mintegy 35 millió tonna halat, rákot, kagylót zsákmányolnak, illetve termelnek. Akvakultúráikból évi 21 millió tonna áru kerül ki. 2010-ben csupán az akvakultúrákban mintegy 25 millió tonna halat, rákot, ehető kagylót fognak előállítani, ill. piacra dobni. FISH FARMING INTERNATIONAL (1998) Vol. 25. No 11.

HŐCSERÉLŐVEL HÚTENEK. A norvég AQUATHERM BLOODING PROCESS cég kifejlesztett egy olyan hőcsereelő berendezést, amelynek segítségével a kívánt mértékben hűthetők vagy fűthetők a recirkulációs rendszerben, intenzív módszerekkel működő akvakultúrák. FISH FARMING INTERNATIONAL (1998) Vol. 25. No 11.

EGYNAPI BÉR = 1000 DOLLÁR! Az alaskai (USA) Dutch kikötőben minden év januárjában óriási a forgalom. Rákhalászbárkák mennek és jönnek. Nem véletlenül. Ugyanis ilyenkor van a hórások fogásának a szezonja. Az amerikai piacon keresett rákokat heringből készült péppel csalják be a drótból készült varsákba, amelyek a tengerfenéken vannak elhelyezve és feltűnő bójákkal ellátottak. A rákhalászok szinte teljes sötétségben dolgoznak, napi 16–20 órát. 6–8 ember – egy hét leforgása alatt – általában 140 tonna rákot zsákmányol. Az embert próbáló munkát jól megfizetik. A rákhalászok napi bére 800–1000 amerikai dollár. READER'S DIGEST V. (1999) No 2.

TORZSZÜLÖTTEK. Norvégia sarkkői térségében egyre több hermafrodita – hím/nőstény – jegesmedve lát napvilágot. A biológusok megállapították, hogy a rendellenes fejlődést a DDT-vel és PCB-vel terhelt tápláléklánc (halak, fókák – vagyis a jegesmedvék táplálék szervezetei) okozza. BUNTE (1999) No 6.

KIHAL A SZAKMA. A Dél-Koreához tartozó Chejú-sziget női lakosai immár másfél ezer éve búvárkodással keresik mindennapi kenyerüket. 1930-ban létszámuk mintegy 20 000 fő volt, ma alig 3000 vallja magát „haenyo“-nak – vagyis búvárnak. Fiatal alig van közöttük, a többség 50–60 éves, de ők még mindig merülnek, szabad tüdővel 8–10 méteres mélységekbe, hogy odalent kagylókat, csigákat, tengeri uborkákat és sünöket, továbbá polipokat, szépiákat gyűjtsenek – piaci eladásra. A haenyó asszonyok 2-2 percet töltenek odalent, majd csónakos társuknak kiadják a zsákmányt, ezután nagyot szippantanak a levegőből, és megint lebuknak. Az előrejelzések szerint a haenyok napja leáldozóban van, néhány év múlva legfeljebb hírmondó lesz belőlük. Hiába, az intenzív módszerekkel és eszközökkel működő akvakultúrák olcsóbban bocsátják ki a szóban forgó termékeket... NATIONAL GEOGRAPHIC (1999) Vol. 195. No 2.

GLYCIN A HALBAN. Halat enni egészséges – ezt a legtöbb halfilé 18%-ban könnyen emészthető fehérjét tartalmaz, bőven van benne „glycin“ – ami az emberi szervezet kollagénszükségletéhez nélkülözhetetlen, másrészt megakadályozza a káros zsírlerakódásokat, főleg a véregekben. A halhús jódban is gazdag. Márpedig a jódra is szükségünk van, hiszen az anyagcserehez éppen úgy kell, mint a pajzsmirigy zavartalan működéséhez. BUNTE (1999) No 6.

DRÁMAI ÁLLOMÁNYZSUGORDÁS. Dánia és Svédország között a közelmúltban egy hatalmas híd épült. Valószínűleg a híd pillérei miatt a tengeráramlás megváltozott. Ennek következtében a vándorló üvegangolnák mozgásiránya alapvetően zavart szenved. A vizsgálatok szerint Oresund térségében az üvegangolnák 90%-a eltűnt. A szakemberek attól tartanak, hogy a fentiek miatt csökken majd a Balti-tenger és a beletorkolló folyók angolnaállománya. FISCH UND FANG (1999) No 2.

LOPOTT HALAK A PIACON. A lengyel rendőrség több mint 700 kg lopott halat foglalt le az elmúlt év karácsonya előtt. Az elkobzott áruban 300 kg csuka és 400 kg ezüstkárász volt. A bűncselekményre Délkelet-Lengyelországban, Przemysl-ben került sor. EUROFISH MAGAZINE (1999) No 1.

BAJBA JUTOTT HORGÁSZOK. 1999. január 20-án a Fekete-tengeren, Ovidopol város közelében (odesszai körzet) egy hatalmas jégtábla leszakadt a partszakaszról. 212 ember rekedt az elszabadult jégtáblán, melyet a szél és a nagy erejű hullámlás a nyílt tenger irányába sodort. A szerencsétlenül járt lékhorgászokat helikopterek segítségével mentették ki szorult helyzetükből. EUROFISH MAGAZINE (1999) No 1.

HÚSZ ÉV LEGROSSZABB EREDMÉNYE. Az elmúlt esztendő fekete számokkal jegyzik fel a chilei és perui halászok. Teszik ezt azért, mert 1998-ban olyan kevés halat zsákmányoltak a Csendes-óceánban, mint az elmúlt két évtizedben még soha. Mindössze 2,1 millió tonna hal került a hálóikba, majd onnan a feldolgozóiparba. Ennek következtében a hallisztermelés mélypontra süllyedt, az árak pedig a magasba szöktek. EUROFISH (1999) No 1.

NAGYOBB FEJADAG. Olaszország lakossága ma 58 millió emberre tehető. 1988-ban még „csak“ 15 kg tömegű halat (és részint rákot, kagylót, polipot) ettek fejenként. Most 23 kg az éves fejadag. A tetemes növekedést import útnan fedezik. Olaszország ma a világ ötödik legnagyobb halimportőre. Főleg tengeri halat – lazacot, tonhalat, tengeri sügérfélét – visznek be az országba, de emellett jelentős a pisztráng, az angolna importja is. EUROFISH (1999) No 1.

A LEGGYAKRABAN HASZNÁLT GYÓGYSZEREK. Az Európai Unió akvakultúráiban az alábbi gyógyszerek alkalmazását engedélyezik: baktériumok ellen ampicillin (szájon át), oxytetracyclin (szájon át, fürdetésnél vagy injekció formájában), chloramphenicol (szájon át, fürdetésnél vagy injekció formájában), erythromycin (szájon át, injekció formájában), sulphamides (szájon át), furazolidone (szájon át, fürdetésnél), oxolinic acid (szájon át), fluequine (szájon át); haltetek ellen nuvan (fürdetésnél), neguvon (fürdetésnél), salmosan (fürdetésnél); külső protozoák ellen formalin (fürdetésnél); galandférgek ellen praziquantel (szájon át), piscipar (szájon át), panacur. vet. „Hoehst“ (szájon át), Valbazen vet. (szájon át). EUROFISH (1999) No 1.

Dr. Pénzes Bethen

Rendezvénynapló

A Halászat Szerkesztősége e rovatban ingyenesen vállalja az olvasók érdeklődési körébe tartozó hazai és külföldi rendezvények hirdetését

1999. június 8-11.
Lengyelország, Gdańsk

POLFISH '99

5. Nemzetközi Haltermék és Halfeldolgozási Szakvásár

Információ: Gdańsk International Fair Co., ul. Beniowskiego 5., 80-382 Gdańsk, Lengyelország.
Telefon: 48-58/552-21-68.

1999. augusztus 7-10.
Norvégia, Trondheim

TOWARD PREDICTABLE QUALITY

Az Európai Akvakultúra Szövetség nemzetközi konferenciája az akvakultúrás termelés minőségi kérdéseiről. (Közvetlenül az ugyanott megrendezésre kerülő AquaNor szakkonferenciánál.)

Információ: European Aquaculture Society, Slijkensesteenweg 4, B-8400 Oostende, Belgium.
Telefon: +32 59 32 38 59.
Telefax: +32 59 32 10 05

1999. augusztus 20-22.
Finnország, Helsinki
FISH '99

Nemzetközi halászati szakkonferenciánál

Információ: IXPO, Helsinki Fair Ltd., Wanha Satama, PL 121/P.O. Box 121 (Pikku Satamakatu 3-5).
FIN-00161 Helsinki, Finnország.
Telefon: +358-9-1733 4370.
Telefax: +358-9-1733-4444.

2000. február 8-10.
Franciaország, Párizs

INTERNATIONAL CONFERENCE ON RISK ANALYSIS IN AQUATIC ANIMAL HEALTH

Információ: Dr. K. Sugiura, Office International des Epizooties, 12 Rue de Prony, F-75017 Paris, Franciaország.
Telefon: +33 (0)1 44 15 1888.
Telefax: +33 (0)1 42 67 0987.

2000. március 24-27.
Németország, Bréma

FISCH 2000 INTERNATIONAL AND SEAFOOD EUROPE

Nemzetközi hal és vízi élelmiszer kiállítás
Információ: MGH Bischofsnadel 1-2, D 28195 Bremen, Németország.
Telefon+ 49 421 3630540
Telefax: +49 421 3630541

2000. április 10-14.
Anglia, Hull

International Symposium and Workshop on MANAGEMENT AND ECOLOGY OF LAKE AND RESERVOIR FISHERIES

A Hulli Egyetem és a FAO Európai Belvízi Halászati Bizottság (EIFAC) közös konferenciája a tavak és a víztározók halgazdálkodásáról és halászati ökológiájáról. Angol nyelven. A tervezett előadások és poszterek 1999. június 1-jéig jelenthetők be.

Információ: Dr. I.G. Cowx, International fisheries Institute, University of Hull, Hull, HU6 7RX, Nagy-Britannia.
Telefon: (44) 1482-466421.
Telefax: (44) 1482-470129.

2000. május 2-6.
Franciaország, Nice

AQUA 2000

Az Akvakultúra Világszövetség és az Európai Akvakultúra Szövetség közös konferenciája és nagyszabású szakkonferenciája.

Információ: European Aquaculture Society, Slijkensesteenweg 4, B-8400 Ostende, Belgium
Telefon: +32-59-32-38-59
Telefax: +32-59-32-10-05

2000. június 21-25.
Oroszország, Szentpétervár

INRYBPROM-2000.

The 7th International Specialized Exhibition - Modern Means for Reproduction and Use of Aquatic Bioresources. (7. Nemzetközi Halászati Szakkonferenciánál)

Információ: VNIERKh, 42 B. Spasogli-nishchevskii per.,
101925 Moscow, Oroszország.
Telefon: +7 (0)95 923 82 90.
Telefax: +7 (0)95 925 47 31.

2000. június
Budapest

FAO EURÓPAI BELVÍZI HALÁSZATI BIZOTTSÁG (EIFAC) 21. ÜLÉSSZAKA ÉS A KAPCSOLÓDÓ NEMZETKÖZI TUDOMÁNYOS KONFERENCIA

„HALÁSZAT ÉS TÁRSADALOM“

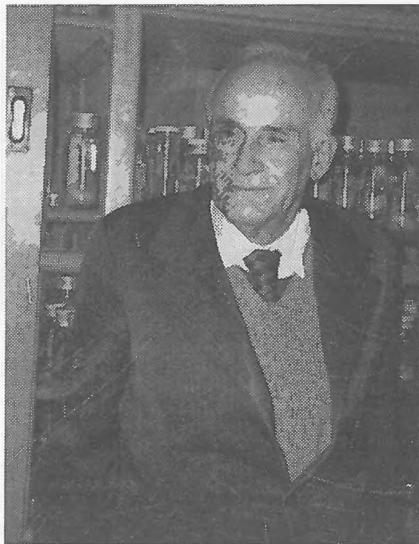
A konferencia legfontosabb célja az európai belvízi halászat helyzetének lehető legszélesebb körű vizsgálata a második évezred végén és fejlesztés érdekében szükséges legfontosabb lépések meghatározása a XXI. század elején. A konferencia a belvízi halászat szociális, közgazdasági és kulturális szempontjait hivatott vizsgálni a következő témakörökben:

- ágazati és halászati értékelések,
- ökonomiai szempontok és trendek,
- szociális és kulturális szempontok, trendek,
- a rekreációs halászat, a kereskedelmi halászat és az akvakultúra kölcsönhatásai,
- kölcsönhatások más ágazatokkal.

A konferencia angol nyelven, részvételi díj nélkül kerül megrendezésre. A tervezett előadás vagy poszter címét előzetesen 1999. március 31-ig kell bejelenteni az EIFAC titkárának: Dr. Heiner Naeve, Senior Fishery Resources Officer, FAO, Via delle Terme di Caracalla, 00100 Roma, Olaszország.
Telefax: 39-6-57053020.

Az összefoglalók elkészítési határideje 1999. augusztus 31. Az összefoglalók alapján a tudományos szervező bizottság 1999. december 1-jéig dönt a témák elfogadásáról.

További információ: Pintér Károly, Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium, Budapest V., Kossuth Lajos tér 11. 1055. Telefon: (1) 301-4180.



Arcképcsarnok:

Dr. Petru Bănărescu

román ichtiológus

Amióta a nagy román ichtiológus, Grigore Antipa megírta és kiadta főművét, a „Fauna Ihtiologică României“-t (Bukarest, 1909., 2 kötet), a Románia Halfaunáját, több évtized telt el, amíg ismét átfogó ichtiológiai (és más halászati) munkák jelentek meg. Igaz, a nemrég elhunyt M. Băcescu, a Román Akadémia levelező tagja, Th. Busnita, szintén ezen akadémia levelező tagja (ő másfél évtizede távozott az élők sorából) és S. Carausu professzor írtak jelentős halbiológiai tanulmányokat, s azokat kötetekben ki is adták, de a többi romániai ichtiológus rendszerint csak a tudományos munkák eredményeinek közlésére szorítkozott. Ezek rendszerint időszakos folyóiratokban, évkönyvekben, tudományos-népszerűsítő közleményekben jelentek meg. Az önkényuralom a romániai könyvkiadási lehetőségeket a minden hatalommal felruházott „Sajtó Igazgatóság“ – a pártközpont és belügy kettős alárendeltségében – határozta meg, s ha egy kutató tudományos közleménye, netán egy könyve minden pecsétet és aláírást megkapott, az papírhány miatt sokszor *sine die*, a nap meghatározása nélkül várakozhatott a nyomtatásra.

Ha a román ichtiológia XX. századának első fele Dr. Antipa nevével, akkor a század második része, s egyben a vége is Petru Bănărescuéval fémjelezhető. E szerény, halkszavú, szorgalmas kutató, majd tudós ismertette meg a román hal-kutatást sok távol-keleti, afrikai és dél-amerikai országban. Mint rendszertanos, az ő nevéhez fűződik sok ázsiai és más földrészekről származó ismeretlen halfaj meghatározása vagy újraserolása a taxonómiában.

Petru Bănărescu a Bánságban, Temesváron született 1921. szeptember 15-én, értelmiségi családból. Apja a nagy hírű Temesvári Műegyetemen volt tanár, anyja középiskolai tanárnő. Petru Bănărescu hozzánk, magyarokhoz (is) közel áll, hiszen élők voltak mindig a kapcsolatai az itteni kollégákkal, sokszor közölt – nálunk és Romániában – magyar nyelven is, mások fordításában. Jó kapcsolatban állott a volt Kolozsvári Bolyai Magyar Tudományegyetem halkutató Gyurkó-Szabó-Anderka-Kászoni-féle csoportjával, ami akkor jelzés is volt magatartásáról. A *genus loccii*, Temesvár szelleme s a Bánság négy nyelvű (magyar, román, német, szerb) környezete meghatározó volt számára: Temesváron végezte az elemít, a középiskolát, ott érettségizett és ugyancsak a Béga-Temes parti városban végzett a „Ferdinánd Király“ Tudományegyetem Természettudományi Karán.

Egész életpályája, a mai napig is, a halkutatással telt el. Temesváron négy éven keresztül az egyetemen laboráns, 1946–1950 között Kolozsváron tanársegéd, majd előadótanár a tudományegyetem Állattani Karán. Közben biológiai doktori fokozatot kap a Szamos parti „Kincses Városban“ 1949-ben. Az akkori román kommunista pártvezér által diktált osztályharc őt sem kerülhette el, már csak származása miatt sem: 1950–1951 során – bírósági ítélet nélkül – a Duna-Fekete-tenger csatornát építette lapáttal, s követ tört a többi értelmiségi politikai letartóztatottal együtt. Onnan szabadjára engedve alkalmazták tudományos kutatóként a Román Akadémia kolozsvári részlegénél, az állatfiziológiai laboratóriumban, de ez számára pünkösdi királyság volt: két évig munkanélküli volt, menesztették állásából politikai elítélte miatt, mint aki „a csatornánál dolgozott“, és így alkalmatlan volt a szellemi munkára. 1953 után már egyre jobban lankadt az osztályharc (meghalt a moszkvai fődiktátor), és Petru Bănărescu végleg a halbiológiának szentelhette életét: 1954–1957 között a Bukaresti Halászati Kutatóintézetben kapott főkutatói állást, majd

utána 1993-ig, nyugdíjazásáig a Román Akadémia különböző kutatói állásait tölthette be, mindig sikeresen. Volt főkutató a „Fauna“ közösségben, majd főnöke az akadémia taxonómiai laboratóriumának. Innen, a Biológiai Intézetből ment nyugdíjba 72 évesen.

Nyugdíjazásának körülményeiről így ír nekem egy 1999. januári levelében: „Kedves Zoli barátom! ...Nyugdíjba kellett mennem. Egyre nehezebb lett a terepjárás, a halmak a begyűjtése, egyre inkább hallgatók segítségére szorultam a vizek partján a felszerelés cipelésében. Hiába, a mi szívünk már nem a régi... Szégyellem, de neked, régi barátomnak megírhatom: mellékállásban újra, továbbra is ugyanott dolgozom, de amit ezért kapok s a nyugdíjaim és az akadémiai illetmény alig elég egyik hónaptól a másikig...“ Igen, munkásságának elismeréséért 1991-ben a Román Akadémia levelező tagjává választották. Ez már régen esedékes volt, hiszen Bănărescut már két akadémiai szintű társaság is tagjává választotta: az *American Society of Ichthyologists* és az *Európai Ichtológusok Társasága*.

A *Halászat* hasábjain egy ilyen rövid cikkben nem lehet felsorolni munkáinak, közleményeinek, könyveinek sorát. Talán két fő művével kellene kezdeni, ugyanis Bănărescu hazai s főleg nemzetközi hírnevét az ichtológia és halrendszertan terén ezek alapozták meg. Az egyik a Román Akadémia Fauna sorozatában megjelent „PISCES-OSTEICHTHYES“, Románia csontos halfaunája (Bukarest, 1964., 962 oldal!), a másik szintén a jelzett Fauna sorozatban kiadott „CYCLOSTOMATA – CHONDROICHTHYES“ kötet Románia körszájú és porcos halai (Bukarest, 1969, 106 oldal). E két csodás munkában a szerző a rendszertan, az elterjedés, az életrajz, a gazdasági hasznosítás stb. szempontjából Románia halvilágának teljes keresztmetszetét adja. A két kötet ma már könyvtáriságának számít, a külföldi szakemberek romániai útjukon antikváriumokban va-

dásszák. Nem csoda, hiszen forrásmunkája minden ichtiológusnak, s eddigi legteljesebb leírása Románia édesvízi és Fekete-tengeri halainak, az összesen 172 fajnak.

Dr. Petru Bănărescu fenti két fő művén kívül még 11 könyvet és 258 szacikket közölt román, angol, német, francia, orosz,

spanyol, olasz és több ázsiai nyelven. Magyarul Romániában jelent meg „A biológia távlatai a modern életben“, „Az élőlények fejlődése“ és még több kisebb közleménye. Legjelentősebb munkáit a Zoogeography of Fresh Waters, a német Archiv für Hydrobiologie és a Fauna und Flora der Erde

und ihre Entwicklung, valamint az európai és amerikai ichtiológiai szaklapok, időszaki kiadványok, évkönyvek és rendszertani szakfolyóiratok jelentetik meg ma is.

Dr. Petru Bănărescu mint gyakorlati rendszertanos, halmeghatározói munkásságával lett nemzetközileg elismert. Új gébnemzetséget és annak új fajtát, a *Romanichthys valsanicola*-t fedezte fel a havasalföldi Valsan folyóban, de ezenkívül fekete-tengeri új halalfajokat is meghatározott. Az USA-ból, Kanadából és több ázsiai országból, így Nepálból, Pakisztánból, Indiából, Japánból, Koreából, Burmából, Kínából kap rendszeresen halküldeményt meghatározás céljából, felkérésre, de ő is folyamodik külföldi hidrobiológiai intézetekhez ritka halfajokért azok tanulmányozása végett. Laboratóriumi munkáinak eredményeit – nem egyszer ezek egyes fajok új rendszertani besorolásához vezetnek – külföldi rendszertani közleményekben adja hírül. Ő maga is gyűjtött anyagot Török-, Görög-, Spanyolországban és Magyarországon, Macedóniában, Izraelben, Szlovákiában, Ukrajnában és Koreában.

A mindig elfoglalt, mindig gondolkodó és jó humorú Bănărescu úrnak napi nyolc órai munkája után még van ideje és energiája doktorandusokat is vezetni. Az utóbbi húsztíz jelölt közül ketten megvédték, négyen leadták disszertációjukat, s még további tizennégyet irányít a doktori cím felé. Ezt ambícióból teszi, mert amint levelében írja, „annyi pénzt kapok az összes jelölt iránnyításáért, hogyha dohányos lennék, cigarettára sem volna elég a mai árak mellett“. Gépkocsija nincs, a horgászbótot rég letette, marad továbbra is kedvenc szórakozása a könyvtár, a tudományos és népszerűsítő cikkek írása, ez utóbbiak közlése az országos horgászlapban s a levelezés. Én is szerencsés címzettje vagyok, öregeken egy évben kétszer is levelet váltunk, az újévi köszöntéseken kívül. Köszönet érte. Most a *Halászat* jóvoltából kívánhatok neki jó egészséget, „buna sanatátét“.

Kászoni Zoltán

Haltermelő-, halszaporító gazdaságok, vállalkozások, magánvállalkozók figyelem!

Az INTERFISH KFT. a következő szolgáltatásokat ajánlja jelenlegi és jövőbeni partnerei számára:

- Hipofízis minősítés, forgalmazás, adás-vétel
- Ovopel (formulázott GnRH hormon) forgalmazás
- Ovopel II. hormonkészítmény teljes halaknak, bevezető áron
- Szaktanácsadás
- Halászati tárgyú pályázatok, kidolgozása, elkészítése

Érdeklődni:

INTERFISH KFT. 1221 Budapest, Ady E. u. 155.
Tel.: 226-4364 (este)

Hálószaüzlet

Kiváló minőségű német húzó-, dobó-, eresztőhálók, profi halászhálók, illetve varsák értékesítése kedvező árakon.

Cserháti Zoltán

**Budapest XVII., Rákoscsaba, Nyitány u. 92.
Telefon: 257-0850**

Nyitvatartási idő: hétfőtől péntekig 8-13 óráig



Nemzetközi rákszimposium Augsburgban

Bizonyára csak kevesen tudják, hogy az asztakológia a rákállatokkal foglalkozó biológiai tudományág és azon belül is a tízlábú rákok (*Decapoda*) rendjébe, az Astacidae-félék családjába tartozó élőlényekkel foglalkozik. Még közelebről a folyami rák (*Astacus astacus*) és rokonai szerte a világban, zömükben édesvíziek képezik az asztakológusok kutatásainak tárgyát.

Nos, múlt év augusztus 3–9. között immár tizenkettedszer gyűltek össze a világ Astacida-kutatói, ezúttal a bajorországi Augsburgban, hogy a rákokkal kapcsolatos kutatási eredményeikről, a problémákról és jövőbeli terveikről beszámoljanak. Az előadások mellett video- és diavetítésekkel, poszterkiállításokkal tudósították egymást és az érdeklődő résztvevőket a kutatók.

A témákat a szervezők az alábbi csoportokba sorolták:

1. Betegségek – immunológia
2. Ökológia
3. Rendszertan, evolúció és paleontológia
4. Magatartásbiológia
5. Elterjedés és környezetvédelem
6. Akvakultúra (tartásbiológia – tenyésztés)
7. Élettan és szaporodás

A rákok betegségei közül kétségtelenül a rákpestis az, ami még ma is, több mint egy évszázaddal első európai felbukkanása óta foglalkoztatja a kutatókat, olyannyira, hogy nem volt olyan témakör, melynek kapcsán az előadó legalább egy-két mondatban ne említette volna meg ezt a betegséget. A valójában moszatgomba (*Aphanomyces astaci*) által okozott betegség az európai rákok esetében 100%-osan halálos. A rettegett kór a múlt század végén került be Európába (élő hallal vagy rákkal), és a földrész nagy részén rövid idő alatt teljesen kipusztította az őshonos állományt. Az előadásokból kiderült, annak ellenére, hogy sokan igen intenzíven foglalkoznak a kórokozóval, a betegség ellen ma sincs megelőző, védettséget adó gyógyszer. A beteg állatok gyógyításáról sem hangzott el előadás, így továbbra is marad a hagyományos védekezés, a kórokozó behurcolásának megakadályozása, esetleg ellenálló fajok vagy fajták telepítése.

Az ökológiai témakörű előadások jelentős része a különböző rákfajok populációinak egymásra hatását vizsgálta, különös tekintettel a hazai és az idegen, főképp amerikai fajok között. Általánosan az a vélemény alakult ki, hogy az amerikai fajok több szempontból is nemkívánatos elemek az európai vizekben. Södelhall svéd kutató bizonyíték értékű diáképei szerint az egyik amerikai faj, a jelzórák (*Pacifastacus lenisculus*) a hordozója a rákpestisnek, és így okozhatja az időnként újra fellobbanó járványokat. A másik legelterjedtebb amerikai fajnak, a vörös mocsári ráknak (*Procambarus clarkii*) hordozó voltát a spanyol Diéguez-Uribeondo ismét bizonyította együtt az előbbi fajjal. A betegséget nem hordozó populációk egyéb tulajdonságaik miatt is fokozatosan háttérbe szorítják a hazai fajokat, nagyobb agresszivitásuk, nagyobb növekedési erélyük és szaporaságuk következtében. Noha



Dr. Max Keller professzor, a konferencia fő szervezője bemutatja rákivadékait

több előadó is foglalkozott, hogyan is akadályozható meg tovatérésük és a hazai fauna megőrzése, mindössze az alapelvek váltak világossá és az, hogy nemzetközi összefogás és kutatás és sok pénz kellene ahhoz, hogy az idegen fajok káros hatását ellensúlyozni lehessen.

A bioföldrajzi tárgyú előadások az ökológiai megfigyeléseket támasztották alá. Szinte mindenütt, Angliától Finnorszáig, Svédországtól Spanyolhonig a hazai fajok elterjedésének zsugorodását és a külföldi fajok fokozatos térhódítását mutatták be. Az amerikai jelzórák Angliában az őshonos csókarákat (*Austropotamobius pallipes*), a Skandináv-félszigeten a folyami rákot (*Astacus fluviatilis*) szorítja ki, Svájcban a kövirák (*Austropotamobius torrentium*) populációval vetélkedik. Dél-Európában a mocsaras



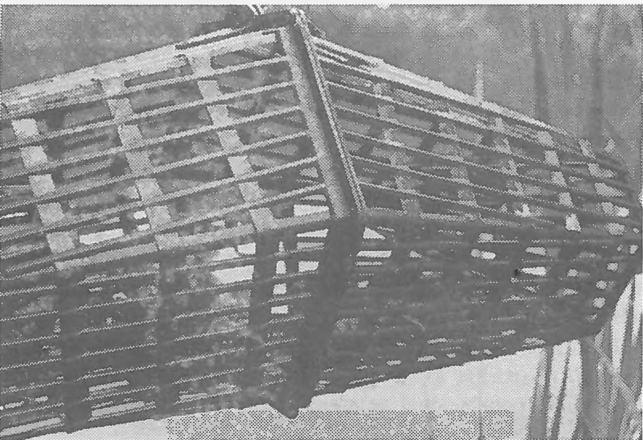
Tenyésztett rákok az Augsburg központjában lévő telepen (Erste Bayerische Satzkrebszucht)

vidékeken a vörös mocsári rák, míg Nyugat-Európa nagy tavaiban és folyóiban a cifrák (*Orconectes*) terjed. A külföldi fajok terjedése mellett a kedvezőtlen antropogén hatások (folyószabályozás, peszticidek, műtrágyák túlzott alkalmazása) tovább rontják az őshonos fajok túlélési esélyeit.

Az eléggé lehangoló európai körképet a rákszaporítás és -tenyésztés sikerei azért kissé optimistábbá tették.



Csapdával fogott természetes nemesrák a Grüntenseeből



Pirat típusú rákcsapda



A szerző egy hatalmas kecskerákkal

Prof. Max Keller az Első Bajor Ráktenyésztő telep létrehozója és a rákok ügyének nemzetközileg elismert, harcos támogatója nemcsak posztereken és videofilmen, hanem a valóságban is bemutatva imponáló eredményeit. Az Augsburg központjában található szaporító gazdaság évente százezres nagyságrendben állít elő rákivadékokat. Az ivadékokat részben maguk nevelik fel. A fiatal egyedek többsége természetes vizekbe kerül, illetve más ráktenyésztők foglalkoznak felnevelésükkel és továbbszaporításukkal.

Jelenleg Bajorországban több mint egy tucat olyan gazdaság létezik, amely részben vagy egészben ráktenyésztéssel foglalkozik. A meglátogatott három farm a folyami rák tenyésztésével foglalkozik. Részben kiegészítik pisztrángtenyésztésük tevékenységét, de van olyan tenyésztő, aki egyértelműen a rákok tenyésztéséből akarja gazdaságát fenntartani.

A visszafogások eredményeiről személyesen győződhetünk meg. Az élő nagyobb testű folyami rák (70–80 g/egyed) ára 70–80 DM/kg. A látott eredmények alapján érthető, hogy miért foglalkoznak egyre többen a folyami rák tenyésztésével Bajorországban, de szerte egész Németországban.

Magyarország a rákpestis előtt Európa legjobb állományát mondhatta magáénak. A szőlőrák (zalai rák) méreténél fogva etalon volt a Habsburg birodalomban. Ma is vannak elszigetelt populációk, melyek őrzik a genetikai örökséget, az éghajlati viszonyok adottak. Ma is vannak vizeink, melyek nem szennyezettek és kiválóan alkalmasak a ráktenyésztésre. Csupán az akarat hiányzik.

Valóban hiányzik az akarat?

Dr. Kiszely Pál

Halászati szövetkezetek, halászok figyelem!

Hódmezővásárhelyen Czéro horgászboltja megkezdte olasz halászeszközök forgalmazását.

- Kínálunk:** – marázsákat (háromsoros háló ólomkötéssel) 4–5–6 cm szemnagysággal,
– ólomköteleket,
– parákat több méretben,
– emelőhálókat komplett kerettel 2,5×2,5; 3,0×3,0; 3,5×3,5 m
– húzóhálókat megrendelésre bármely hossz-, magasság- és szemnagyságméretben,
– kb. két hónap múlva rendkívüli erős anyagú kész varsákat is, továbbá megrendelésre a hálókészítés alapanyagait: vezérvonalakat, perlonszínókat.

Minden egyéb egyéni igényt is igyekszünk kielégíteni.

Érdeklődni a 06-20-9-285-653 és a 06-62-244-0039-es telefonszámon.

Hány horgászt bír el egy víz

Az emberek szabadideje egyre több, egyre többen szeretnék hobbyként a horgászatot űzni. Sajnos azonban a vizek felülete nem növelhető és az emelt mértékű, esetenként évente többször elvégzett halásítás sem hoz megnyugtató megoldást. Hány horgászt bír el tehát egy víz anélkül, hogy az ökológiai károk okozna, vagy károsítaná a természetet? – teszi fel a kérdést az osztrák horgászújság (Fisch und Gewässer).

A választ *Dr. Alexander Harsányi*, az Alsó-bajori tartomány neves halászati kutatója adta meg dolgozatában, mely akár matematikai egyenletekben is kifejezhető. Kutatásai során figyelembe vette az egyes halállományok produktivitását, az egyes jegytípusokra eső horgászszákmányt, az egy hektárra vetíthető kiadott jegyek

darabszámát, továbbá a horgásztevékenység hatását a halfaunára és a parti régióra. Az egyes vizek halprodukciójára vonatkozóan neves szakemberek véleménye alapján a hozamok szerint osztályba sorolta a vizeket. Például egy pisztrángos patak egy hektárra eső hozama 25–200 kg között mozog. A nagyobb folyóknál a minden halfajt magába foglaló hozam 12 kg-tól 100 kg-ig terjedt, nagyobb természetes tavaknál kerekén 100 kg/ha, míg mesterséges tavaknál 800 kg hozamot számoltak évente. A rendelkezésre álló fogási statisztikák szerint egy éves jeggyel 25, míg egy napijeggyel 1 kg halat fognak – Harsányi Dr. szerint. Amennyiben a jegyet kibocsátó nem veszi figyelembe ezeket a számokat a jegyértékesítés során, akkor az nagymértékben rontani fogja a pihenési, üdülési, kikapcsolódási lehetőségeket.

A pisztrángos vizeken egy éves jegynek 25 db napijegy felel meg, a természetes víztározókon három havi-jegy, öt hetijegy vagy 30 napijegy felel meg egy éves engedélynek. Az éves jegyek maximális mennyisége az egy hektárra eső éves hozam és a kiadott jegyek szerinti átlagfogás elosztása révén kiszámítható, és ezt a halászati jogot hasznosító által kezelt összes hektárra kell vetíteni. A víz halhozamától függően tehát a jegyek száma nem növelhető korlátlanul. Amennyiben erre figyelemmel vagyunk, a halászat-horgászat és a természetvédelem elvárásai is kielégíthetőek. Dr. Harsányi tanulmányában óvatosságra int a különböző típusú vizeken a nézettel kapcsolatban, hogy például egy nemes halfaj többszörös mennyiségű kihelyezésével annak hozamát jelentősen növelni lehetne. Ennek ellentmond, hogy a természetben az egyes fajok között egyensúly alakul ki. A népesítési tervet tehát az egyes halfajokra külön-külön kell kidolgozni.

Bár a szerző már évekkel ezelőtt közétette tanulmányát, a helyzet azóta nem javult, sőt a kormoránok és a szürkegémek fokozódó kártétele miatt még romlott is. Mindezek alapján már most előrevetítődik, hogy néhány éven belül ugyanúgy sorba kell majd állni a horgászjegyekért, mint a Bécsi Filharmonikusok ma is igen keresett koncertjegyeiért...

T. B.

YAMAHA

Csónakmotorok

Halgazdaságok, halászati szövetkezetek, hal kft.-k, halászok figyelem!

„Csendben, Tisztán, Gyorsan, Megbízhatóan, Gazdaságosan, Elegánsan...”

Yamaha csónakmotorral

A YAMAHA MOTOR HUNGÁRIA Kft. tisztelettel figyelmükbe ajánlja 1999-es csónakmotor kínálatát.

- **Csúcstechnológiájú motorok:** 2–250 lóerőig.
- **Négyütemű, környezetbarát motorok:** 4–100 lóerőig.
- **Nagyteherbírású munkamotorok:** 20–115 lóerőig.

A munkamotorok speciálisan halászati, vízügyi munkálatokhoz kifejlesztett széria.

Szélsőséges körülmények között is megállják a helyüket. Például: Tartós, teljes terheléssel, etetőladikon, sekély, iszapos vízben, durva vezetővel.

Ideális társ a tógazdaságok nehéz, embert – gépet próbára tevő munkájában.

Kérjük részletes katalógusunkat, árajánlatunkat! Igény szerint a telephelyükön kiválasztjuk a megfelelő csónakmotort a vízjárművükhöz, bemutatót tartunk és lehetőséget biztosítunk a próbára.

A csónakmotorokra a hatályos magyar rendelkezéseknek megfelelő garanciát vállalunk és 100%-os alkatrészellátást biztosítunk.

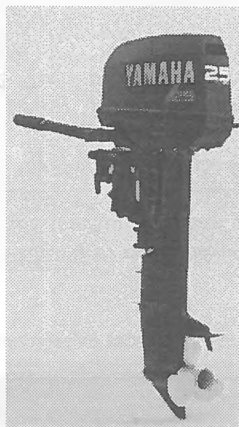
Országos szervizhálózattal rendelkezünk.

Címünk:

YAMAHA MOTOR HUNGÁRIA KERESKEDELMİ KFT.

1118 Budapest, Budaörsi út 112/c.

Telefon: 247-1522 • Fax: 247-1512



Halászhűhák, 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



Syrman-géb (*Neogobius syrman*) a Duna magyarországi szakaszán

Guti Gábor

MTA ÖBKI Magyar Dunakutató Állomás, Göd

A Duna, illetve a Kárpát-medence halfaunájával foglalkozó szakemberek körében köztudott a ponto-kaspikus elterjedésű gébfélék (*Gobiidae*) számos fájának a közelmúltban egyre határozottabban megnyilvánuló nyugati irányú terjeszkedése, ami részben összefügg a gébek nagyfokú adaptációs és kolonizációs képességével. A tarka gébet (*Proterorhinus marmoratus*) a 19. század második felében észlelték először a Középdunán (*Kreisch* 1872) és napjainkban a folyó felső szakaszán, valamint több mellékfolyóban is általánosan elterjedt halnak tekinthetjük (*Harka* 1988, 1990, 1997, *Anhelt* et al. 1998). A folyami géb (*Neogobius fluviatilis*) kárpát-medencei előfordulását első ízben a Balatonban mutatták ki 1970-ben (*Biró* 1971, 1972), és az elmúlt csaknem három évtizedben számos további vízterületünkön is igazolódott a faj jelenléte (*Pintér* 1989, *Harka* 1993, 1997). A Kessler-géb (*Neogobius kessleri*) középdunai elterjedését a 20. század elején már észlelték (*Vutski* 1911), de utána hosszú időn keresztül nem kerültek elő további példányok a térségünkben. Az 1990-es évek második felében a faj rendkívül gyorsan és gradációszerűen jelent meg a Középduna csaknem teljes szakaszán (*Zweimüller* et al. 1996, *Erős* és *Guti* 1996, *Molnár* és *Baska* 1998, *Anhelt* et al. 1998). A Középduna alsó részén, a Vaskapu II. tározóban az 1990-es évek elején bukkantak rá a fekete-tengeri géb (*Neogobius gymnotrachelus*) két példányára (*Hegediš* et al. 1991), majd az évtized második felében a feketeszájú géb (*Neogobius melanostomus*) jelenlétét is kimutatták a Duna

szerbiai szakaszán (*A. Hegediš* szóbeli közlése, 1997). A térségünkben ismert ponto-kaspikus gébek listáját egy újabb fajjal sikerült gyarapítanunk 1997-ben, amikor Duna bajai szakaszán a Syrman-géb (*Neogobius syrman*) egy példányát gyűjtöttük.

A Syrman-géb magyarországi előfordulása

A Duna 1481 fkm-nél (a bajai közúti híd felett), a bal parti kőszórás mentén elektromos halászgéppel végzett halbiológiai felmérésünk során egy számunkra ismeretlen gébfaj került elő 1997. szeptember 23-án. A 108 mm törzshosszúságú (teljes testhossz 127 mm) hím ivarú példány hátoldala, valamint úszói feketésbarna színűek voltak, és a feketésbarna foltokkal tarkított oldalainak sötét szürkésbarna alapszínét a has felé világos szürkés színezet váltotta fel. A szakirodalmi leírások (*Bănărescu* 1964, *Miller* 1986) alapján a halat, mint *Neogobius syrman* (*Nordmann* 1840) határoztuk meg.

A *N. syrman* hazai lelőhelye állandó vízű, a part mentén durván köves és homokos aljzatú, eupotamális típusú mederszakasz, ahol a többnyire vízáramlást kedvelő halfajok kerültek elő: *reofil*¹: márna (*Barbus barbus*), paduc (*Chondrostoma nasus*), balin (*Aspius aspius*), jász (*Leuciscus idus*), domolykó (*Leuciscus cephalus*), menyhal (*Lota lota*), széles durbincs (*Gymnocephalus baloni*), selymes durbincs (*Gymnocephalus schraetzer*); Kessler-géb (*N. kessleri*), folyami géb (*N. fluviatilis*); *eurytop*²: күз (*Alburnus alburnus*), bodor-

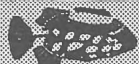
ka (*Rutilus rutilus*), dévérkeszeg (*Abramis brama*), karikakeszeg (*Abramis bjoerkna*), ezüstkárász (*Carassius auratus*), sügér (*Perca fluviatilis*), tarka géb (*P. marmoratus*) és csuka (*Esox lucius*).

A Syrman-géb jellemzése

Kis testű hal, a nagyobb példányok hossza 18–22 cm, maximum 25 cm. Megnyúlt teste elől hengeres, hátsó részén oldalról lapított, testmagassága hátrafelé fokozatosan csökken. Feje hosszú, kissé szélesebb, mint magas, és kis mértékben szélesebb a testnél. Felfelé néző szemei magasan ülnek. A szemek átmérője némileg nagyobb, mint a szemek közötti távolság. Szájnyílása széles, ferdén felfelé irányul, alsó állkapcsa enyhén előreáll. Az állkapocs szeglete a szem elejének vonaláig ér. Ajkai vastosak. Úszói viszonylag magasak. Úszósugarainak száma: D₁ VI (V–VII), D₂ I + 16–18 (15–19), AI + 12–14 (10–15), P 18–20 (17–21). A farok alatti úszó kezdete hátrébb helyezkedik el, mint a második hátúszó kezdete, de mindkét úszó azonos szelvénynél végződik. A mellúszók lekerekítettek és hosszúak, túlnyúlnak a második hátúszó kezdetén. Az összenőtt hasúszókból kialakult tapadókorong erős és rövid, a has hosszának (a hasúszó kezdete és a végbélnyílás közötti távolság) legalább kétharmadát ér. A tapadókorong első hártájának oldalsó lebenyei nagyon keskenyek. A faroknyél viszonylag hosszú, oldalirányban lapított. Pikkelyeinek száma a test hosszában: 58–71 (56–78). A fejtetőn és a fej hátulsó részén nincsenek pikkelyek,

¹ Vízáramlást kedvelő fajok.

² Vízáramlás szempontjából kevésbé igényes fajok, áramló és állóvízű élőhelyeken egyaránt megtalálhatóak.





de a kopoltyúfedők felső harmada és a nyakszirti rész pikkelyekkel fedett. Oldalvonal nincs. A fejen két longitudinális és hét–nyolc transzverzális szuborbitális pórusor helyezkedik el. Alapszíne a halványszürkétől a sárgásbarnáig változik. Oldalait haránt irányú, szabálytalan alakú szürkésbarna foltok tarkítják. Az ajkak sötétek. A páros úszók szürke színűek, rajtuk sötétebb foltok láthatóak. A páratlan úszók egyenletesen szürkék. Az ivari kétalakúság kevésbé jellemző, de a nászruhas hím kékesfekete, páratlan úszói világosan szegettek. A faj morfológiai változékonysága jelentős. A leginkább változó tulajdonságok: a fej alakja (lehet hengeres, vagy dorzo-ventrálisan lapított); a szemek mérete; a szemek közötti távolság, a felső ajkak vastagsága; a mellúszók alakja és hossza; valamint a hasi tapadókorong alakja és mérete (Bănărescu 1964, Terofal 1984, Miller 1986, 1. táblázat).

Elsősorban brakkvízi faj. Elterjedési területe a Fekete-tenger északnyugati szegélyzónája és az Azovi-tenger, valamint az odaömlő folyók (Duna, Dnyeszter, Dnyeper, Don) torkolatvidéke, továbbá a Kaszpi-tenger, ahol a *N. s. eurytomus* alfaj fordul elő. A Duna-deltában elsősorban a Razelmtórendszerben található (Bănărescu 1964). Terofal (1984) a Duna alsó, mintegy 150 km-es szakaszán is jelezte elterjedését.

A partmenti sekély vízterületeken a kagylótörmeléken, köves, homokos aljzatot kedveli. Táplálékát elsősorban apró rákok (*Mysidacea*, *Amphipoda*), kisebb halak (gébfélék), kagylók, sokstertű férgek és szúnyoglárvák (*Chironomidae*) alkotják. Szaporodási időszaka a klimatikus tényezőktől függően márciustól május elejéig vagy májustól június elejéig tart. Ivarérettségét az első vagy a második évben éri el. Élettartama közel négy év. Ismert parazitái: egy szívóféreg (*Cryptocotyle concavum*) és egy fonálféreg (*Cucullanelus minutus*). Közvetlen gazdasági jelentősége minimális, a Razelmben kis mennyiségben fogják a halászok (Bănărescu 1964, Miller 1986).

Következtetések

A *N. syrman* előfordulását korábban még nem mutatták ki a Kárpát-medencében. A Dunából Baja térségében váratlanul

1. táblázat: A Syrman-géb egyes morfológiai tulajdonságai a szakirodalom és a Bajánál gyűjtött példány adatai szerint

Tulajdonságok	Bănărescu 1964	A bajai példány
Úszósugarak száma		
D ₁	VI (VII)	VI
D ₂	I + 16–18 (15–19)	I + 16
A	I + 12–14 (10–15)	I + 14
Pikkelyek száma a test hosszában	58–71 (56–73)	65
Morfológiai arányok		
Törzs max. magassága : törzs hossza	16–21%	21%
Törzs min. magassága : törzs hossza	8.5–9.7%	8.5%
Fej hossza : törzs hossza	30–33.5%	30.5%
Preorbitális távolság : fej hossza	26–32%	31.5%
Szem átmérője : fej hossza	14.5–21%	20%
Szem átmérője : interorbitális távolság	115–228%	108%
Predorzális távolság : törzs hossza	32–36%	32%
Faroknyél hossza : törzs hossza	16–21%	19%
Faroknyél magassága : faroknyél hossza	41–55%	46%

kifogott példány halfaunisztikai és zoogeográfiai szempontból egyaránt figyelemre méltó adat, amelynek alapján több mint 1300 km-rel feljebb húzhatjuk meg a faj elterjedésének határát a Dunán. A *N. syrman* megjelenése a ponto-kaszpikus gébek terjeszkedésének újabb bizonyítéka, így a jövőben számíthatunk a faj gyakoriságának növekedésére is.

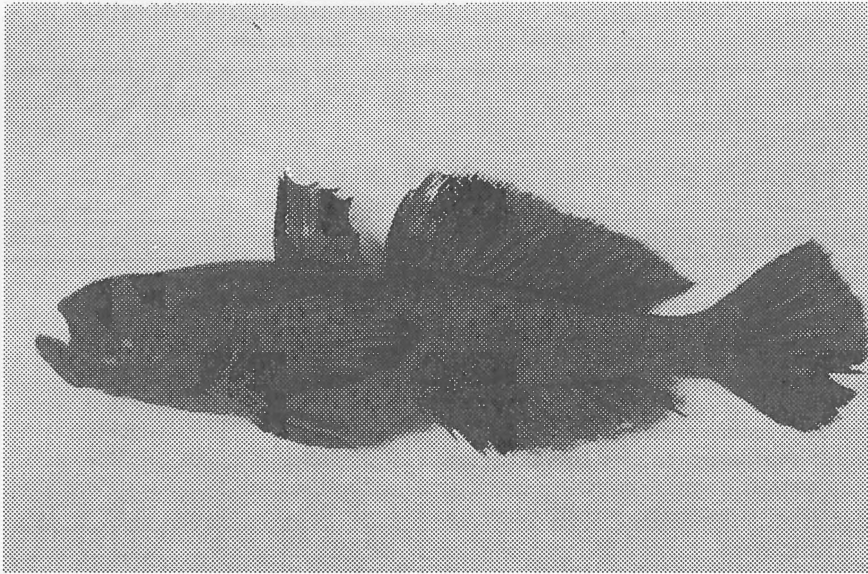
A Syrman-géb közép-dunai megjelenésének egyik lehetséges magyarázata, hogy az Al-Dunáról hajóval jutott fel térségünkbe. Számos európai halfaj az óceánjáró hajók stabilitását biztosító ballasztvízzel került el Észak-Amerikába, ahol később jelentős egyedszámú állományuk alakult ki (Moyle 1991, Jude et al. 1992, Ryan 1996). A Dunán közlekedő folyami hajók viszont gyakorlatilag nem szállítanak ballasztvizet. Kivételt csak a folyami közlekedésre is alkalmas tengerjáró hajók jelentenek, de ezek ritkán fordulnak meg a Duna középső szakaszán (Buzetky Gy. szóbeli közlése). A kikötőkben hetekig vagy hosszabb ideig horgonyzó hajók vízbe merült felszínén azonban különféle vízi szervezetekből, többnyire algákból álló élőbevonat alakul ki, és a hajótest egyes víz alatti üregeit (például a kifolyónyílások torkolatát) a *speleofil*³ gébek ivóhelyként használhatják. 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 lehet esélye a megmaradásra. A közelmúlt-

ban például a Volgán és mellékfolyóin közlekedő hajókon kimutatták a *P. marmoratus* és a *N. melanostomus* hajótestre helyezett ikráinak továbbítását (Sokolov et al. 1994). A bajai hajókikötőben gyakran kötnek ki al-dunai hajók, és az utóbbi évtizedben rendszeresen horgonyoznak a folyó alsóbb szakaszáról érkezett uszályok is a város térségében, így feltételezhetjük egyes halfajok hajóval történő behurcolását. Több szerző (Zweimüller et al. 1996, Weissebacher et al. 1998, Anheld et al. 1998) szerint, például a *N. kessleri* passzív terjedéssel jutott el a Duna ausztriai szakaszáig.

A Syrman-géb magyarországi felbukkanásával kapcsolatban azonban nem zárhatjuk ki a faj spontán terjeszkedését sem. Például a Kessler-géb közép-dunai invázióját a 20. század elején már jelezte két példány, amit Ó-Palánkánál (1295 fkm – Mohács alatt alig 150 km-re!) gyűjtöttek (Vutskiits 1911). Drenski 1948-ban (Oliva 1960 után idézve) részletes adatok ismertetése nélkül utalt egy Bécs környéki felbukkanásra is, amit egyéb szakirodalmi adatok nem támasztottak alá. Azt követően évtizedekig nem jelezték kárpát-medencei előfordulását, míg az 1970-es években újabb példányok kerültek elő a Tisza és a Száva torkolati tájékán (Ristić 1977 – Anheld et al. 1998 után idézve). Az 1990-es évek második felében pedig a Bécsből a vaskapui duzzasztóig terjedő, csaknem 1000 km hosszú folyószakaszon, tehát a teljes Közép-Dunán viszonylag rövid időszakon belül észlelték a

³ Az ikrákat valamilyen üregebe rakó fajok





A Syrman-géb (*Neogobius syrman*) Bajánál,
a Duna 1481-es folyamkilométerénél gyűjtött példánya

faj tömeges megjelenését. A *N. kessleri* várható közép-dunai elterjedését több szerző (Unger 1919, Lányi 1951, Bíró 1971, Pintér 1989) jelezte már korábban.

A ponto-kaszpikus gébek elterjedési területének bővülése összefügghet például a Duna egyes vízminőségi és medermorfológiai változásaival, valamint a folyami életközösségek bizonyos módosulásaival. A közép-dunai halállományokat esetenként kedvezőtlenül érintő vízminőségi változások, mint a lebetgetett hordalék mennyiségének növekedése vagy a trofitási szint emelkedése a jó adaptációs képességgel rendelkező al-dunai brakkvízi gébek számára kevésbé jelenthet problémát. A folyópartok stabilizálására az elmúlt évszázadban kiépített kőszórások szintén hozzájárulhattak a gébek terjedéséhez, ahol lényegesen nagyobb gyakoriságban fordulnak elő, mint a természetes alakulású partok mentén. A durva köves aljzatú partszakaszok, illetve a kövek közötti üregek búvóhelyet, ivóhelyet és kedvező táplálkozási lehetőséget biztosítanak a bentikus életmódot folytató gébféléknek.

Ha elfogadjuk azt a feltételezést, hogy a Kessler-géb spontán módon terjedt el a Közép-Duna térségében, akkor azt is megállapíthatjuk, hogy megtelepedését követően évtizedek teltek el, amíg jelenléte bizonyítottá vált egy-egy folyószakaszon. Ebben az esetben viszont azt sem zárhatjuk

ki, hogy a Syrman-géb nem a közelmúltban, hanem már korábban feljutott a Közép-Dunára, ahol nemcsak passzív, hanem aktív terjeszkedése is hozzájárult a bajai szakaszon való megjelenéséhez.

Összefoglalás

Baja térségében, a Duna 1481 fkm-nél, egy áramló vízü köves és homokos aljzatú partszakaszon végzett halbiológiai felmérésünk során a *Neogobius syrman* egy példányára bukkantunk 1997 szeptemberében. A ponto-kaszpikus elterjedésű halfaj előfordulását korábban még nem mutatták ki a Kárpát-medencében. A faj közép-dunai megjelenése feltehetően a Duna-deltából érkező hajókkal történő passzív terjedésével magyarázható, de nem zárhatjuk ki a spontán terjeszkedés lehetőségét sem.

NEOGOBIOUS SYRMAN (NORDMANN 1840) IN THE HUNGARIAN SECTION OF THE DANUBE

Guti, G.

SUMMARY

A specimen of the *Neogobius syrman* has been found near Baja (rkm 1481) in September 1997, in the main channel of

the Danube, along a riprap shore where substrate was stones and sand. This Ponto-Caspian species was not detected in the Carpathian-basin earlier. Presumably appearance of *N. syrman* in the middle Danube region is referable to introduction by ships from the Danube-Delta, however possibility of active dispersal is not rejectable.

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.
- Bănărescu, P. 1964: Fauna Republicii Populare Romine, Pisces – Osteichthyes, Vol. 13. Academia Republicii Populare Romine, Bucuresti, pp. 959.
- 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: 83–84.
- Harka Á. 1988: A tarka géb (*Proterorhinus marmoratus*) terjeszkedése és kelet-magyarországi megjelenése. *Halászat* 81: 94–95.
- Harka Á. 1990: Zusätzliche Verbreitungsbereiche der Marmorierten Grundel (*Proterorhinus marmoratus* Pallas) in Mitteleuropa. *Österreichs Fischerei*, 43: 262–265.
- 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., Nikčević, M., Mičković, B., Janković, 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.





- Kriesch J. 1872: Egy új halfaj. Math. Term.tud. Közl. 10: 221–232.
- Lányi Gy. 1951: Magyarország halainak szervezete és rendszertana. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. pp. 207
- 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: 4–6.

- Oliva, O. 1960: Remarks on the distribution of *Neogobius kessleri* (Günther) and *Neogobius fluviatilis* (Pallas) (Osteichthyes, Gobiidae). *Acta Universitatis Carolinae – Biologica* 1: 45–54.
- Pintér K. 1989: Magyarország halai. Akadémiai Kiadó, Budapest. pp. 202.
- Ryan, G. J. 1996: The shipping industry's Role in slowing ruffe expansion throughout the Great Lakes. *Fisheries* 21: 22–23.
- 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.
- Unger E. 1919: Magyar édesvízi halhatározó. Budapest, pp. 80
- Vutskits Gy. 1911: Faunánk egy új fajáról. *Állattani Közlemények* 15: 162–174.
- 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.
- Zweimüller, I., Moidl, S., Nimmervoll, H. 1996: A new species for the Austrian Danube – *Neogobius kessleri*. *Acta Universitatis Carolinae – Biologica*, 40: 213–218.

Az amurgéb (*Perccottus glehni* Dybowski, 1877) morfológiai jellemzése, élőhelye és terjedése Magyarországon

Harka Ákos¹, Sallai Zoltán²

¹Kossuth Lajos Gimnázium, Tiszafüred,
²Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatósága, Szarvas

Az amurgéb nem csupán fajként új az európai faunában, általa egy új nemzetség és egy új család jelent meg kontinensünkön. A *Perccottus* szó a *Perca* és a *Cottus* nemzetségnév összevonásából származik, magyarra sügérkölöntekeként lenne fordítható. A tudományos név tehát a hasonlóság mellett a taxon rokonsági körére is utal.

A nemzetség – mintegy negyven mássikkal és az ezekbe sorolható kb. 150 fajjal együtt – az alvógébfélék családjába tartozik, amelynek tudományos neve a régebbi szakirodalomban Eleotridae (Berg 1949, Nyikolvszkij 1956, 1971), Nelson 1984) újabb munkájában Eleotrididae.

A családban tengeri, brackvízi és édesvízi halak egyaránt találhatóak. A fajok nagy többsége trópusi és szubtrópusi elterjedésű, a mérsékelt öviek száma – melyek közé az amurgéb is tartozik – csekély. A faj neve oroszul *goloveska* vagy *rotan* (helyileg még *bicsok* vagy *travjanka*), kínaiul *sakulu-cu*, japánul *mandzsu donko*, angolul *Amur sleeper*, németül *Amurgrundel*.

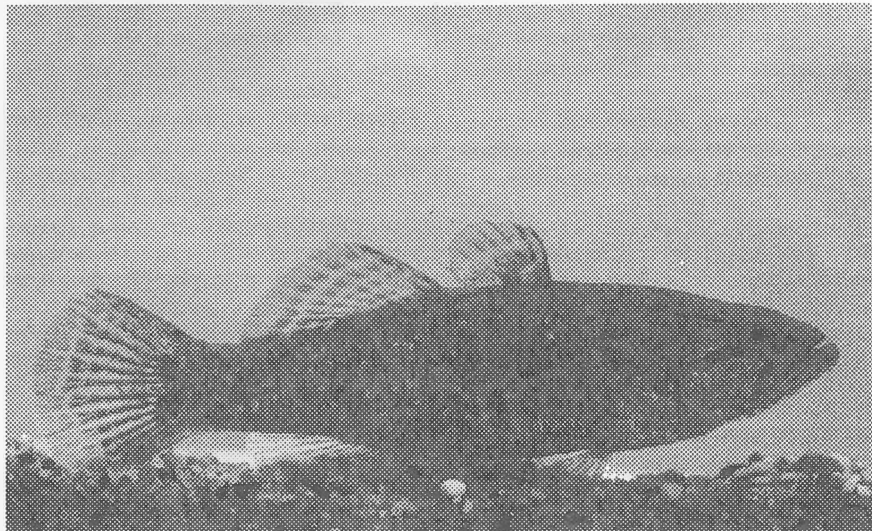
Eredet és elterjedés

Új halunk eredetileg az Amur középső és alsó folyásának vízgyűjtőjén, továbbá az Ohotszki-, a Japán- és a Sárga-tenger partvidékén honos. Areálja tehát három állam,

Oroszország, Kína és Korea egymással szomszédos vidékeire terjed ki. Európába akvarisztikai célból hozták be, az első példányok 1912-ben kerültek Szentpétervárra. Kezdetben valóban csak akváriumban tartották, de 1916-ban néhány kerti tóba is betelepítették. Terjedését bizonyítja, hogy Dmitrijev szerint (cit. *Dliripasko* 1997) 1953–54-ben már a Finn-öböl parti vizeiből fogták.

Egy Amur vidékén járt expedíció révén 1948-ban Moszkvába is eljutott az amurgéb. Az akváriumban jól szaporodó halakat az ötvenes években számos környékbeli tavacskába is betelepítették, ahol hamarosan elszaporodtak (*Szpanovszkaja* et al., 1964).





Amurég a Tiszából (fotó: Harka Á.)

További terjedésének egyes állomásairól nagyon kevés adat áll rendelkezésünkre, de az a tény, hogy ma már Kalinyingrád körzetében (Diripasko 1996, 1997), Lengyelországban a Visztula közepső szakaszán (Antichowicz 1994), a Bajkál-tó medencéjében (Scryabin 1997) és Magyarországon (Harka 1998) egyaránt megtalálható, gyors és sikeres akklimatizációjára vall.

Ismertetőjegyek

A faj fontosabb morfológiai jellemzőit, amelyek zömmel a hazai állományon is megfigyelhetők, Berg (1949) és Nyikolszkij (1956) munkái közlik.

Az amurég zömök, aránylag nagy fejű, oldalról lapított hal. Húsos ajkakkal keretezett szája nagy, szeglete a szem alá ér, benne apró fogak sorakoznak. Alsó állkapcsa előrébb nyúlik a felsőnél, a szájhasíték ferdén fölfelé irányul (1. fotó).

A két hátúszó, a farok-, a farok alatti és a mellúszó jól fejlett, széle mindnek lekerített.

Hasúszói viszont kicsik, hegyesek, és – eltérően a valódi gébféléktől – nem nőnek egymással össze tapadókoronggá, hanem szabadon állnak. Az első hátúszóban 6–8, a másodikban 10–13, a farok alatti úszóban 8–13 sugár számolható.

Testét és fejének hátsó részét pikkelyek fedik. Oldalvonala hiányzik, pikkelyeinek száma a testoldal hosszában 35–43. Alapszíne világosabb vagy sötétebb barna, amit

nagyobb méretű sötét foltok – a szem körül sávok – és elszórtan apró, világos pettyek mintáznak. Eredeti hazájában is előfordulnak olyan példányok, amelyek farokúszójuk előtt egy hátrafelé szétnyíló, V-alakú, sötét foltot viselnek, a hazai példányokon azonban ez a vonás nem esetinek, hanem általánosnak tűnik.

A hazai állomány morfológiai jellemzése

1998-ban a Tisza és a Bodrog számos pontjáról összesen 324 halpéldányt gyűjtöttünk. Közülük – ügyelve arra, hogy minden lelőhely és a halaknak minden mérettartománya reprezentálva legyen – 36 egyedet részletes morfológiai vizsgálatnak vettünk alá. Mindegyikről 16 testparamétert vettünk fel. Méréseinknél a Holčík (1989) által közölteket vettük alapul, ami Bíró (1993) munkájában is megtalálható. Az adatok közlésénél a mért (vagy számolt) paraméterek szélső- és átlagértékeit a következő formában és sorrendben adjuk meg: (minimum) átlag (maximum).

A) Merisztikus adatok

Hátúszók sugárszáma: D_1 (6) 6,472 (8); D_2 (10) 11,027 (13)
 Anális úszó sugárszáma: A (9) 10,583 (11)
 Mellúszó sugárszáma: P (11) 13,416 (15)
 Hasúszó sugárszáma: V (5) 5 (5)
 Pikkelyek száma a testoldal hosszában: Sq. (35) 39,638 (44)

B) Morfometriai adatok

Testtömeg (g): (0,3) 4,813 { 18)
 Teljes testhossz (mm): (25,1) 61,930 (106)
 Standard testhossz (mm): (21,5) 51,750 (89,5)
 Legnagyobb magasság (mm): (5,5) 13,411 (20,7)
 Legkisebb magasság (mm): (2,4) 6,127 (10,2)
 Faroknyélhossz (mm): (4,5) 13,255 (23,1)
 Fejhossz (mm): (7) 17,755 (31,5)
 Orrhossz (mm): (1,1) 3,488 (6,5)
 Szemátmérő (mm): (1,2) 3,019 (4,3)
 Hátúszó alapjának hossza (mm): (6,8) 16,51 (29,7)
 Anális úszó alapjának hossza (mm): (2,1) 7,625 (14,2)

C) Morfometriai indexek

Legnagyobb magasság 22,4–32,1%-a a standard testhossznak.
 Legkisebb magasság 10,6–13,4%-a a standard testhossznak.
 Fejhossz 31,2–37%-a a standard testhossznak.
 Hátúszó alapjának hossza 28,8–34,8%-a a standard testhossznak.
 Anális úszó alapjának hossza 9,8–18,6%-a a standard testhossznak.
 Szemátmérő 13,7–21,4%-a a fejhossznak.

D) Összefüggések

Standard testhossz (L_c) és a testtömeg (W) viszonya (1. ábra):

$$W = 5 \times 10^{-3} L_c$$

Teljes hossz (L_t) és a testtömeg (W) viszonya (2. ábra):

$$W = 2 \times 10^{-5} L_t^{2,9279}$$

Hazai előfordulás

Az amurég magyarországi előfordulására 1997 őszén derült fény. Ekkor sikerült azonosítani első példányait, amelyek Tiszafürednél, a Tisza-tó kubikgödreiből kerültek kézre (Harka 1998). Megtelepedésének időpontja azonban évekkal korábban tehető, ugyanis kifogott példányai – a becslések szerint – legalább öt korosztályt képviseltek. Ugyancsak a felfedezés évében a Tisza-tónak egy másik, az első lelőhelytől néhány kilométerre eső pontjáról is előkerült az új faj, de a téli fagyok útját állták a további kutatásnak.





1998 tavaszán a tározó újabb területein is kerestük az amurgébet, de kevés sikerrel, mert az a habitat, amelyben ősszel rábukkantunk, a tavaszi és nyári áradások több méteres vízszintemelkedése következtében mélyreható változásokon ment át, ezért az állomány zöme elhagyta. Végül a Tiszában csupán két új lelőhelyet találtunk, de közben tapasztalatokat szereztünk arról, hogy milyen vízállás mellett hol érdemes keresni halunkat, ami sokat segített a további kutatásban.

A nyár és az ősz folyamán a folyó tározó fölötti és alatti szakaszán egyaránt számos kisebb-nagyobb gyűjtőutat tettünk. Ezek során – fölfelé haladva – a Tiszában Tokajig sikerült kimutatni jelenlétét. Lelelőhelyeink sorrendben a következők: Tiszabábolna, Tiszadorogma, Tiszakeszi, Tiszatarján, Tiszánagyfalu és Tokaj. Valószínűnek tartjuk, hogy Tokaj fölött is előfordul a folyóban, de a kedvezőtlen vízállás miatt egyetlen alkalommal sem sikerült megtalálnunk.

A Tokaj fölötti tiszai előfordulást azért tartjuk valószínűnek, mert a Bodrogon – kedvező vízállás mellett kutatva – gyakorlatilag végig megtaláltuk. Lelelőhelyeink – ugyancsak fölfelé haladva – Tokaj, Bodrogeresztúr, Olaszliszka és Sárospatak.

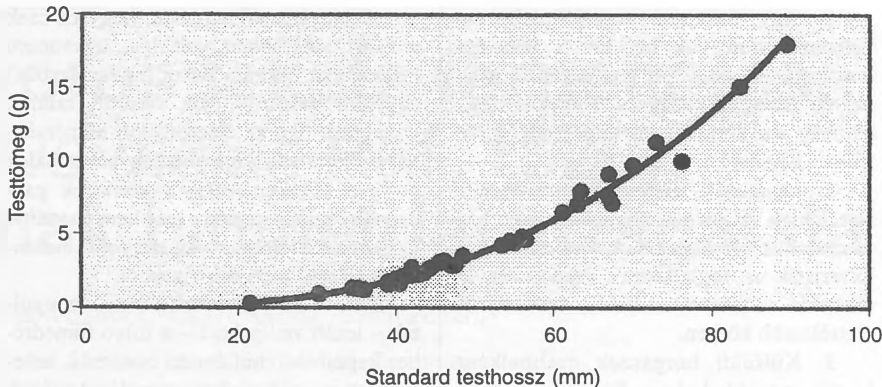
Eredményel jártak gyűjtéseink a Tiszató alatti folyószakaszon is. Lelelőhelyeink lefelé haladva: Nagykőrű, Szajol, Vezseny és Tizsakürt. Természetesen Tizsakürt alatt is kerestük új halunkat, de annak ellenére sem találtuk meg, hogy a vízállás kedvező volt. Ugyancsak eredménytelen volt vizsgálódásunk a Körösben, pedig ott is optimálisak voltak a körülmények.

Gyűjtéseink alapján tehát biztosra vehető, hogy 1998 nyarán az amurgéb már a Bodrog torkolata fölött is jelen volt a Tiszában, lefelé viszont még nem érte el a Körös torkolatát, csupán megközelítette (3. ábra).

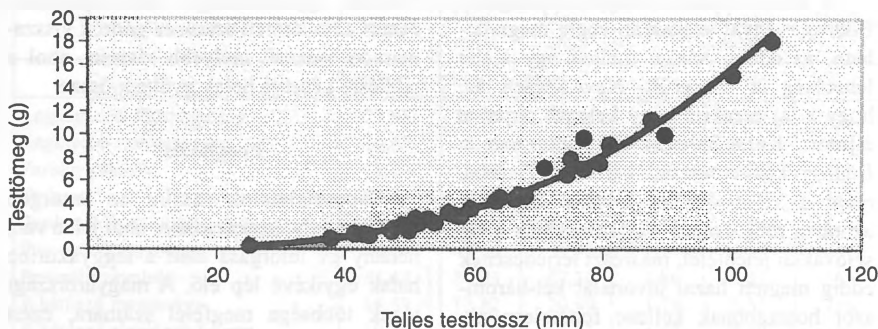
Információink szerint a fajt időközben a Keleti-főcsatornában is több helyen megtalálták (Kovács Béla és Bercsényi Miklós közlése). Ezek az észlelések – tekintettel a főcsatorna tiszalöki kiindulópontjára – összhangban állnak az általunk tapasztalt tiszai elterjedéssel.

A hazai állomány eredete

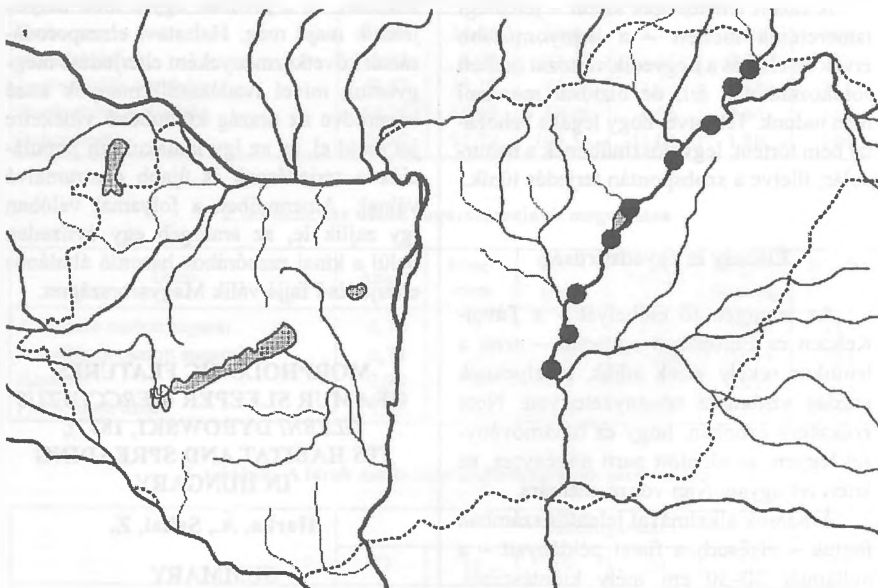
1997 őszén, amikor még szigetszerűnek tűnt az amurgéb Tisza-tavi előfordulása Magyarországon, az állomány származását illetően a következőkre lehetett gondolni:



1. ábra: A standard testhossz és a testtömeg összefüggése



2. ábra: A teljes hossz és a testtömeg viszonya



3. ábra: Az amurgéb elterjedése 1998-ban a Bodrogon és a Tiszában





1. Egy ukrainai halszállítmánnyal véletlenül hurcolták be. Ezt a feltevést támasztja alá, hogy két legnyugatibb lelőhelyén (Lengyelország és Magyarország) valóban sor került ilyen importra (Pintér Károly közlése).

2. Akvaristák telepítették be illegálisan. Ennek valószínűsége csekély, mert bár a moszkvai kezdeteket követően német akvaristák is foglalkoztak szaporításával (Schenke és Grambow 1965), nem terjedt el szélesebb körben.

3. Külföldi horgászok csalihalként hozták magukkal, és a fel nem használt példányokat hazautazásuk előtt szabadon engedték. Ilyenre valóban akad példa, de magyarzatként ez sem valószínű, mert a faj csalihalként sincs elterjedve.

4. Amikor kiderült, hogy az amurgéb a Bodrog magyar szakaszán végig megtalálható, az eddigi három mellett egy újabb lehetőség is felmerült. Nevezetesen az, hogy a faj északról vagy keletről terjedve eljutott Kelet-Szlovákiába, ahonnan a Bodrog közvetítésével került a Tiszába, majd a Tisza-tóba és tovább. Egyelőre azonban még csupán valószínűsítjük a faj szlovákiai jelenlétét, másrészt terjedésének eddig megtett hazai útvonalát két-háromszor hosszabbnak kellene feltételeznünk, mint a Tisza-tavi kiindulópont esetében. Kétségtelenül kisebb a valószínűsége annak, hogy ilyen hosszú utat megtéve is észrevétlenül maradjon egy új faj, de egyáltalán nem lehetetlen.

A vázolt lehetőségek közül – jelenlegi ismereteink mellett – a legnyomósabb érvek az első és a negyedik változat mellett sorakoztathatók fel, de biztosat mondani nem tudunk. Tekintve, hogy legális behozatal nem történt, legvalószínűbbnek a behurcolás, illetve a szubsztantán terjedés tűnik.

Élőhely és egyedsűrűség

Az amurgéb fő élőhelyét – a Távols-Keleten és Európában egyaránt – azok a lenitikus sekély vizek adják, amelyeknek gazdag szubmerz növényzete van. Nem szükséges azonban, hogy ez hínárnövényzet legyen, az előtött parti növényzet, az ártéri réteg ugyanolyan vonzó számára.

Áradások alkalmával jelentős számban fogtuk – elsősorban fiatal példányait – a hullámtér 20–30 cm mély kiöntéseiből, valamint az árvízvédelmi töltések tövét ellepő sekély vizekből.

Megjegyzendő azonban, hogy ez csak a nyári időszakban volt így, ugyanezen helyeken az őszi áradáskor (novemberben) egyetlen példányt sem sikerült találni. Utóbbinak oka az alacsonyabb hőmérsékletben kereshető. Hidegben ugyanis a halak étvágya csökken, ezért a szélvizek gazdagabb táplálékkínálata már nem mozdtítja ki őket az áttelelés során nagyobb biztonságot jelentő mélyebb vizekből.

Különösen jó lelőhelyeknek bizonyultak – lezárt zsilipeknél – a folyó főmedréhez kapcsolódó hullámtéri csatornák, amelyeknek nyugvó vizében menedéket találtak az áradás által elsodort halak. Növényekkel benőtt, kedvező adottságú kisebb partszakaszokról négyzetméterenként 2–6 (zömmel egy- és kétnyaras) példány is előkerült. Hasonló egyedsűrűséget lehet tapasztalni ősszel a hullámtéri árkok és gödrök visszamaradó vizének mélyebb részein, ahol a telelésre készülő halak gyűlnek össze.

Prognózis

Tapasztalataink szerint az amurgéb azokon a folyószakaszokon, ahol jelen van, néhány év leforgása alatt a leggyakoribb halak egyikévé lép elő. A magyarországi vizek többsége megfelelő számára, ezért további terjedése bizonyosra vehető. Egy-egy újabb vízterületen történő megjelenését követően gradációjára is számítani lehet. Néhány halgazdaságunkban már most is megtalálható (Bercsényi Miklós közlése), és a jövőben egyre több helyen jelenik majd meg. Halastavi elszaporodásának következményeként elterjedése meggyorsul, mivel ivadékszállítmányok közé keveredve az ország különböző vidékeire jut majd el, és az így kialakuló új populációk a terjedésnek is újabb centrumaivá válnak. Amennyiben a folyamat valóban így zajlik le, az amurgéb egy évtizeden belül a kínai razbórához hasonló általános elterjedésű fajjává válik Magyarországon.

MORPHOLOGIC FEATURES OF AMUR SLEEPER (*PERCCOTTUS GLEBNI* DYBOWSKI, 1877), ITS HABITAT AND SPREADING IN HUNGARY

Harka, Á., Sallai, Z.

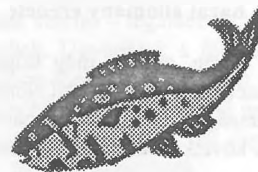
SUMMARY

The Amur sleeper is an East-Asiatic species, which has appeared in recent years

in Hungary in consequence of introduction or subspontaneous spreading. At present it is spreading along the Bodrog and Tisza rivers. This species gives preference to lenitic shallow water with plenty of submersed aquatic plants. Its wide-spreading in Hungary next ten years is expectable because of its proliferation and unpretentiousness.

IRODALOM

- Antychowitz, J. 1994: *Perccottus glehni* w naszych wodach. *Komunikaty Rybackie*, 2/94: 21–22.
- Berg, L. Sz. 1949: Ribi presznih vod III. Moszkva – Leningrád
- Bíró P. 1993: Halak biológiája. MTA Balatoni Limnológiai Kutatóintézete, Tihany, p. 1–44.
- Diripasko, O. A. 1996: The first catch of *Perccottus glehni* in Kaliningrad district. *Voprosy Ihtyologii*, 36, 6, 842.
- Diripasko, O. A. 1997: *Perccottus glehni*: Baltic Research Network on Ecology on Marine Invasions and Introductions. S. Olenin and D. Daunys (eds).
- Harka Á. 1998: Magyarország faunájának új halfaja: az amurgéb (*Perccottus glehni* Dybowski, 1877). *Halászat*, 91: 32–33.
- Harka Á., Farkas, J. 1998: Die Ausbreitung der fernöstlichen Amurgrundel (*Perccottus glehni*) in Europa. *Österreichs Fischerei* 51: 273–275.
- Holčík 1989: The Freshwater Fishes of Europe. I/II. AULA-Verlag, Wiesbaden, p. 1–56.
- Nyikolszkij, G. V. 1956: Ribi basszejna Amura. Moszkva
- Nyikolszkij, G. V. 1971: Cszasztnaja ichtiologia. Moszkva
- Scryabin, A. G. 1997: Morphological characteristics of *Perccottus glehni* (Eleotridae) from the basin of Lake Baikal. *Voprosy Ihtyologii*, 4: 632–643.
- Schenke, G., Grambow, A. 1965: Deutsche Erstzucht der Amurgrundel. *Aquarien und Terrarien*, 12: 292–295.
- Szpanovszkaja, V. D., Szavajtova, K. A., Potapova, T. L. 1964: Ob izmencsivoszti rotana (*Perccottus glehni* Dyb., fam. Eleotridae) pri akklimatizacii. *Voproszi Ihtyologii*, 4: 632–643.





A Hármaskörös fekete törpeharcsa (*Ictalurus melas* Raf. 1820) populációjának biometriai vizsgálata

¹Wilhelm Sándor, ²Györe Károly, ²Sallai Zoltán,

¹Petőfi Sándor Líceum, Székelyhid, Románia

²Haltenyésztési Kutatóintézet, Szarvas

A Magyarországra 1980-ban Olaszországból importált fekete törpeharcsa (*Ictalurus melas* Raf. 1820) feltehetően 1981-ben került a Hármaskörösbe (Pintér 1989), ahol önfenntartó állománya alakult ki, meghódította a környező vizeket, sőt Romániába is áterjedt (Wilhelm 1998). A szarvasi Kákafoki-holtág populációjára vonatkozó első biometriai adatokat Pintér (1991) közölte kisszámú anyag alapján.

Ismeretes lévén az európai törpeharcsa-állomány faji hovatartozása körül kialakult vita (Spilmann 1967, Bănărescu 1968, Holčík 1972, Harka és Pintér 1990), szükségesnek véltük biometriai vizsgálatok elvégzését nagyobb egyedszámú anyagon.

Anyag és módszer

A vizsgálati anyagot – 203 db fekete törpeharcsát – 1998-ban gyűjtöttük a szarvasi Kákafoki-holtágon elektromos halászgéppel.

Tapogató körzével lemértük a fontosabb testméreteket, majd a kapott értékeket a standard (farokúszó nélküli) testhosszhoz, illetve a fejhosszhoz viszonyítottuk.

Megszámoltuk a hát-, a mell-, a has- és a farok alatti úszók sugarainak számát, utóbbiaknál figyelembe vettük a csökevényes sugarakat is.

Az adatokat statisztikailag feldolgoztuk, majd összehasonlítottuk a szakirodalomban közöltekkel.

Eredmények

A testméretekre vonatkozó fontosabb morfológiai adatokat az 1. táblázat tartalmazza. Az úszósugarak számát a 2. táblázat foglalja össze, míg a 3. táblázat a farok alatti úszóban különböző számú sugarat viselő halak gyakoriságát mutatja be.

1. táblázat: A vizsgált halak fontosabb morfológiai jellemzői

Plasztikus méretek	Átlag	Minimum	Maximum	Szórás	Megbízhatóság	N (db)
Standard testhossz %-ában						
Legnagyobb testmagasság	22,98	17,09	28,75	2,52	0,40	151
Legkisebb testmagasság	10,67	8,33	15,15	1,02	0,16	154
Faroknyélhossz	18,89	15,79	23,08	1,51	0,24	148
Fejhossz	29,41	25,00	33,59	1,59	0,25	150
Predorziális távolság	36,64	30,99	41,33	2,18	0,34	154
Preventrális távolság	49,61	43,66	55,76	2,24	0,36	152
Preanális távolság	61,44	54,93	67,33	2,56	0,41	153
A hátúszó magassága	16,53	12,82	20,59	1,78	0,32	116
A hátúszó alapjának hossza	10,30	7,79	13,33	1,17	0,19	151
A mellúszó magassága	15,98	12,66	19,11	1,31	0,23	126
A hasúszó magassága	13,74	10,22	16,96	1,31	0,24	118
A farok alatti úszó alapjának hossza	23,35	19,08	27,50	1,77	0,28	152
A farok alatti úszó magassága	13,32	9,71	16,96	1,37	0,25	118
Fejhossz %-ában						
Örrhossz	41,66	34,29	50,00	3,14	0,51	149
Szemátmérő	11,02	8,00	15,00	1,55	0,25	152
Interorbitális távolság	49,47	39,13	60,00	4,28	0,68	151
Posztorbitális távolság	54,76	45,45	64,86	4,06	0,66	145
Bajuszhossz	79,89	51,79	105,56	11,01	1,80	144

2. táblázat: Az úszók sugárszámainak megoszlása

Úszó	Átlag	Minimum	Maximum	Szórás	Megbízhatóság	N (db)
A hátúszó osztott sugarai	6,74	5	8	0,47	0,075	151
A mellúszó osztott sugarai	6,74	5	8	0,58	0,094	150
Hasúszó	7,98	5	9	0,31	0,050	152
Farok alatti úszó	19,81	17	22	0,98	0,155	154

3. táblázat: A farok alatti úszó sugárszámának megoszlása

	Úszósugárszám					
	17	18	19	20	21	22
Gyakoriság (db)	1	10	50	55	32	6
(%)	0,65	6,49	32,47	35,71	20,78	3,90





Ami a vizsgált halak színét illeti, a hát sötét feketésbarna, az oldalak színe egyöntetű sötétbarna, foltok vagy „felhőzet” nélkül. A has sárgás, bár úgy találtuk, hogy egyértelműen a halak bőrét borító nyálka színe sárga, azt eltávolítva a bőr színe fehér marad. A bajuszszálak sötétben pigmentáltak. Az úszók sugarai minden példánynál világosak, míg a köztük lévő hártya minden úszón sötét füstszínű.

Jellegzetesnek tűnik a zsírúszó alakja, ennek alapja elég széles, szabad vége pedig sarlószerűen ráhajlik a faroknyélre. Több

példányon megfigyeltük, hogy a farok alatti úszó tövét a test hosszában világos színű húsos bőr borítja.

A farokúszó tövével a függőleges világos sáv jó néhány példánynál – fiatalabb és idősebb állatoknál egyaránt – megfigyelhető, de távolról sem mondható általánosnak, az egészen fiatal példányoknál viszont egyáltalán nem jelentkezik.

A mellúszó tüskéjének hátsó felszíne egyetlen példánynál sem volt sima, hanem finoman, egyenletesen fogazott. Ezek a fogak sokkal sűrűbbek és egyenletesebbek,

mint amilyent a közönséges törpeharcsánál (*Ictalurus nebulosus*) tapasztaltunk (Wilhelm 1980).

Eredményeink összehasonlítása a szakirodalomban található adatokkal nehézségekbe ütközik, mert a szerzők egy része a plaztikus méreteket a teljes testhosszhoz viszonyítja, másrészt a régebbi adatok nincsenek statisztikailag feldolgozva (4. táblázat).

Grafikusan összehasonlítva a fekete törpeharcsa fontosabb morfometriai adatait két közönséges törpeharcsa-populáció hasonló adataival (1. és 2. ábra), minden egyes

4. táblázat: Különböző törpeharcsa populációk morfometriai adatainak összehasonlítása (* teljes testhosszhoz viszonyított adatok)

Plasztikus méretek	<i>Ictalurus melas</i> Hármas-Körös (saját adat, 1998)	<i>Ictalurus melas</i> Hármas-Körös (Pintér 1991)*	<i>Ictalurus melas</i> Kanada (Scott és Crossmann 1973)*	<i>I. nebulosus</i> pannonicus Magyarország (Harka és Pintér 1990)*	<i>Ictalurus nebulosus</i> Sebes-Körös, Berettyó (Wilhelm 1975)	<i>Ictalurus nebulosus</i> Szlovákia (Sedlár 1957)	<i>Ictalurus nebulosus</i> Kanada (Scott és Crossmann 1973)*
Standard testhossz %-ában							
Legnagyobb testmagasság	23,0	18,2–23,8	19,2–23,6	18,8	24,3	–	22,6–26,3
Legkisebb testmagasság	10,7	9,4–11,9	8,6–10,5	9,8	11,1	–	8,1–9,9
Faroknyélhossz	18,9	–	–	–	16,0	15,4	–
Fejhossz	29,4	24,0–25,3	24,5–28,5	23,8	29,4	28,6	–
Predorzális távolság	36,6	30,2–32,6	32,4–35,1	31,3	39,3	38,6	30,4–34,3
Preventrális távolság	49,6	–	–	–	50,0	50,0	–
Preanális távolság	61,4	–	–	–	63,2	65,1	–
A hátúszó magassága	16,5	–	–	–	–	–	–
A hátúszó alapjának hossza	10,3	6,1–7,6	6,8–9,2	–	9,0	8,7	–
A mellúszó magassága	16,0	–	–	–	16,9	–	–
A hasúszó magassága	13,7	–	–	–	–	–	–
A farok alatti úszó alapjának hossza	23,4	13,7–20,4	12,2–20,4	19,8	20,3	23,3	17,5–20,7
A farok alatti úszó magassága	13,3	–	–	–	15,9	15,1	–
Fejhossz %-ában							
Orrhossz	41,7	35,7–42,2	36,6–44,6	35,6	44,5	37,8	35,6–44,2
Szemátmérő	11,0	–	–	10,7	11,9	10,4	10,0–18,7
Interorbitális távolság	49,5	48,8–58,5	48,1–57,1	52,6	–	–	45,2–53,2
Posztorbitális távolság	54,8	–	–	–	51,3	54,0	–

5. táblázat: A farok alatti úszó sugárszám átlaga és százalékos megoszlása különböző törpeharcsa-populációkban

	Úszósugárszám									
	16	17	18	19	20	21	22	23	Átlag	N (db)
<i>I. melas</i> , Hármas-Körös (saját, 1998)		0,6	6,5	32,5	35,7	20,8	3,9		19,81	154
<i>I. melas</i> , Hármas-Körös (Pintér 1991)			9,1	45,5	45,5				19,36	11
<i>I. melas</i> , Franciaország (Spillmann 1967)			4,0	2,0	34,0	42,0	16,0	2,0	20,70	50
<i>I. nebulosus</i> pannonicus, Magyarország (Harka és Pintér 1990)		1,5	5,6	38,9	38,9	24,0	3,9	0,6	19,92	332
<i>I. nebulosus</i> , Sebes-Körös és Berettyó (Wilhelm 1975)	0,7		3,3	44,1	44,1	28,9	8,6		19,81	152





bélyegnél jelentős átfedések tapasztalhatók, ezek alapján a két faj nem különíthető el egyértelműen egymástól.

A két említett faj elkülönítésére a farok alatti úszó sugarainak száma alapvető kritériumnak számít eredeti elterjedési területükön, Észak-Amerikában. Az európai populációk esetében viszont ez a bélyeg is nagyfokú átfedést mutat (3. ábra), így ez sem alkalmas a fajok megkülönböztetésére.

Következtetések

Az előbbiekből kiderül, hogy sem a mellúszó tüskéjének az alakja, sem a farok alatti úszó sugarainak száma, sem pedig a morfometriai adatok nem alkalmasak a két rokon faj európai populációinak elhatárolására, bár ezek külső aspektusa – elsősorban a test és az úszók színe – jelentősen eltér egymástól.

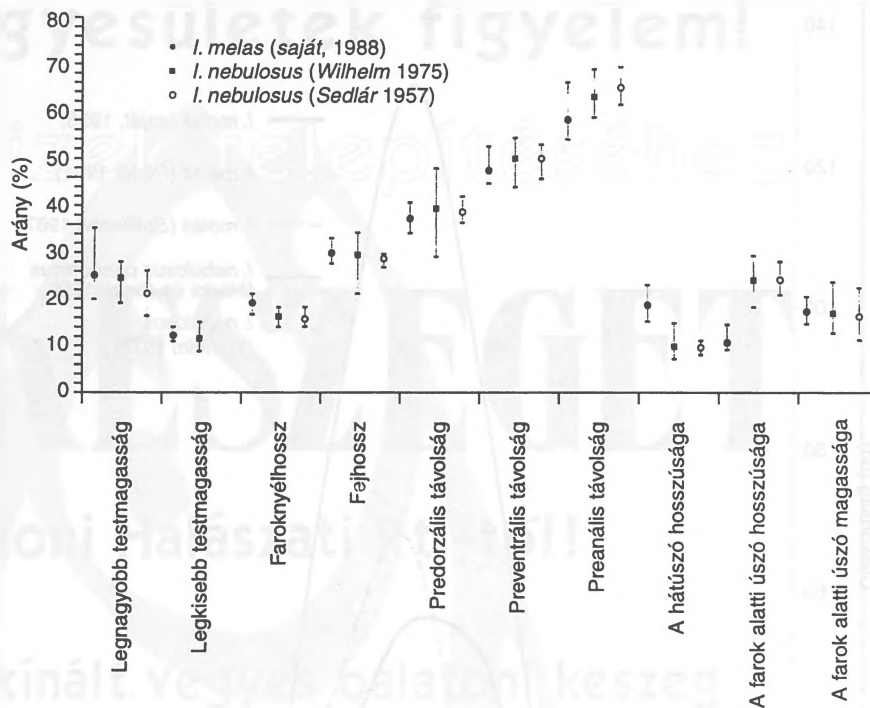
Ennek okát, véleményünk szerint, a betelepítés körülményeinek ismeretében érthetjük meg. Ismeretes, hogy az európai betelepítésre a múlt század második felében került sor, méghozzá több alkalommal. Az importált állományok Észak-Amerika természetes vizeiből származtak (Wheeler 1978).

Feltételezzük, hogy a szállítmányok vegyesen tartalmazták a két faj egyedeit, esetenként eltérő megoszlásban. Az új körülmények között a két faj egyedei kereszteződtek – ennek lehetősége különben az eredeti elterjedési területükön is bizonyított (Scott és Crossmann 1973) – így genetikailag heterogén állományok jöttek létre.

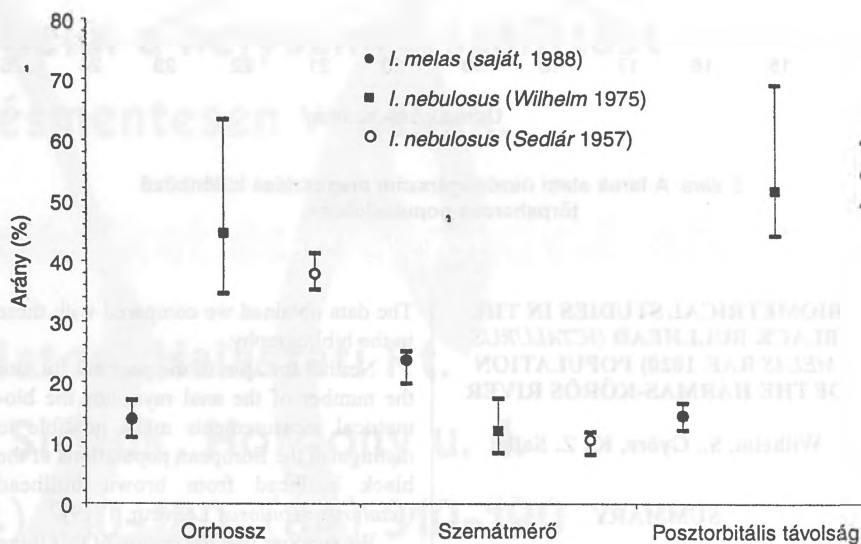
Valószínű, hogy a Németországba érkező szállítmányokban az *I. nebulosus* egyedei voltak túlsúlyban, így itt és a Közép-Európában először innen betelepített állományban is ezek génjei dominálnak, így *nebulosus* jellegű populációk jöttek létre. Ezzel szemben az olaszországi betelepítésből az *I. melas* egyedeinek többsége alapján *melas* jellegű populációk alakultak ki, innen származik és ilyen típusú a Hármaskörös újabban megtelepedett populációja is.

Szerológiai vizsgálatok alapján olasz kutatók hasonló következtetésekre jutottak (Raunich et al. 1966).

A kérdés végleges eldöntése csak az eredeti amerikai fajok és a különböző európai populációk összehasonlító szerológiai vizsgálata alapján látszik lehetségesnek.

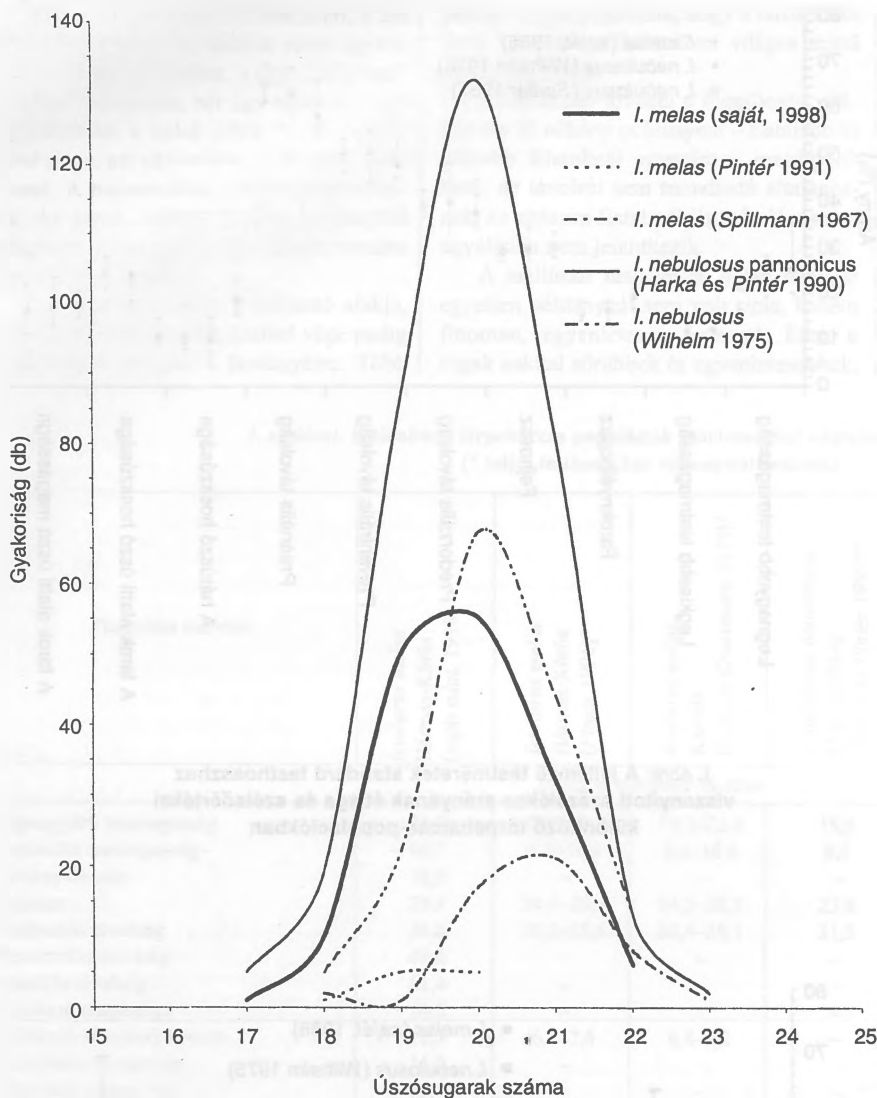


1. ábra: A jellemző testméretek standard testhosszhoz viszonyított százalékos arányának átlaga és szélsőértékei különböző törpeharcsa-populációkban



2. ábra: Az orrhossz, a szemátmérő és a posztorbitális távolság fejhosszhoz viszonyított százalékos arányának átlaga és szélsőértékei különböző törpeharcsa-populációkban





3. ábra: A fark alatti úszósugárszám megoszlása különböző törpeharcsa-populációkban

BIOMETRICAL STUDIES IN THE BLACK BULLHEAD (*ICTALURUS MELAS* RAF. 1820) POPULATION OF THE HÁRMAS-KÖRÖS RIVER

Wilhelm, S., Györe, K., Z. Sallai

SUMMARY

The black bullhead (*Ictalurus melas* Rafinesque, 1820) has got into the Hármas-Körös River probably in 1981. We performed biometrical researches on 203 exemplars.

The data obtained we compared with these in the bibliography.

Neither the spin of the pectoral fin, nor the number of the anal rays, nor the biometrical measurements make possible to distinguish the European populations of the black bullhead from brown bullhead (*Ictalurus nebulosus* LeSueur, 1819).

We suppose that the reason of this thing is that in the North American consignments there were present the exemplars of both species, each time in different proportions. Accordingly, in consequence of the

hybridization of the two species, in the different places there formed nebulosus-like respectively melas-like populations.

We suggest the electrophoretic study of hemoglobin of the original North-American species and the different European populations.

IRODALOM

- Bănărescu, P. 1968. Pozitia sistematică a somnului pitic aclimatizat în apele României. *St. Cerc. Biol. Seria Zool.* 20: 261-263.
- Harka, A., Pintér, K. 1990. Systematic status of Hungarian bullhead pout: *Ictalurus nebulosus* pannonicus ssp. n. *Tiscia* 25: 65-73
- Holčík, J. 1972. The systematic status of bullhead (*Ictalurus Rafinesque, 1820*) (Osteichthyes: *Ictaluridae*) in Czechoslovakia. *Vest. Čz. Spol. Zool.* 36: 187-191.
- Pintér, K. 1989. Magyarország halai – biológiájuk és hasznosításuk. Akad. Kiadó. Budapest.
- Pintér, K. 1991. A fekete törpeharcsa (*Ictalurus melas* Rafinesque, 1820) megjelenése a Tisza vízrendszerében. *Halászat* 84: 94-96.
- Raunich, L., Callegarani, C., Cavicchioli, G. 1966. Polimorfismo emoglobínico e caratteri sistematici del genere *Ictalurus* dell'Italia settentrionale. *Arh. Zool. Ital.* 51: 497-510.
- Scott, W. B., Crossmann, E. J. 1973. Freshwater Fishes of Canada. *Bull. Fish. Res. Board. Can.* No. 184.
- Sedlár, J. 1957. Príspevok k rozšíreniu a biometrike slnečnice pestrej (*Lepomis gibbosus* Linné, 1758) a sumecká krpateľo (*Ameiurus nebulosus* LeSueur, 1819) na južnom Slovensku. *Polnohospodárstvo*, 4: 1104-1107
- Spillmann, J. 1967. Sur l'identité spécifique des poissons importés d'Amérique du Nord et répandus actuellement dans les eaux douces françaises. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris* 39: 288-292.
- Wilhelm, A. 1975. Date privind biometria somnului pitic (*Ictalurus nebulosus* Le Sueur, 1819) din apele Beretăului și Crișurilor. *NYMPHAEA*, 3: 117-122.
- Wilhelm, A. 1980. Dinamica nutriției și ritmul de creștere la somnul pitic (*Ictalurus nebulosus* Le Sueur) din ape naturale și amenajate. București (doktori értekezés)
- Wilhelm, S. 1998. A fekete törpeharcsa (*Ictalurus melas* Rafinesque, 1820) térhódítása az Ér folyó völgyében. (in press)



Horgászegyesületek figyelem!

Horgászvizek telepítéséhez

ÉLŐ KESZEGET

a Balatoni Halászati Rt.-től!

**Az eladásra kínált vegyes balatoni keszeg
egyedsúlya 150–500 g. Bruttó ár: 190,— Ft/kg**

**1000 kg feletti megrendelés esetén,
100 km-en belül a helyszínre szállítást
térítésmentesen vállaljuk.**

Várjuk érdeklődésüket és megrendeléseiket!

Balatoni Halászati Rt.

8600 Siófok, Horgony u. 1.

☎: (84) 310-180, (84) 310-190

dr. Kovács Miklós, Szilágyi Gábor

Puskás Zoltán

