

HALÁSZAT



Legfontosabb tevékenységek

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



Biológiai alapok

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

A Szövetség tagja lehet

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

Címünk: **HALTERMELŐK ORSZÁGOS SZÖVETSÉGE**

1126 Budapest, Vöröskő u. 4/b

Főszerkesztő:
PINTÉR KÁROLY

A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

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: 302-0000

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.
Díj egy évre: 800,- Ft.
Példányonkénti ára: 200,- Ft.

96/130 — AGROINFORM
Felelős vezető: Mahr Jánosné

HU ISSN 0133-1922
Index: 125 372

A TARTALOMBÓL

A küllőfajok hazai elterjedése (Harka Á.)	95
Átalakulások a cseh halászatban (R. Berka)	122

TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEK

Kísérletek a kecsege x lénai tok hibrid (<i>Acipenser ruthenus</i> x <i>A. baeri</i>) fehérjeigényének meghatározására. I. Azonos energiaszintű takarmányozás eltérő fehérjetartalmú tápokkal (Rónyai A.)	129
Kiegészítés a harcsával (<i>Silurus glanis</i> L.) foglalkozó magyar közlemények válogatott bibliográfiájához (Pintér K.)	134

FROM THE CONTENTS

Distribution of <i>Gobio</i> species in Hungary (Á. Harka)	95
Transitions in the Czech fisheries (R. Berka)	122

SCIENTIFIC PAPERS

Studies on the protein requirement of sterlet x Siberian sturgeon hybrid (<i>Acipenser ruthenus</i> x <i>A. baeri</i>). I. Equivalent feeding level with isocaloric diets containing different protein level (A. Rónyai)	129
Supplement to the selected bibliography of Hungarian works on the wels (<i>Silurus glanis</i> L.) (K. Pintér)	134

AUS DEM INHALT

Verbreitung der <i>Gobio</i> Arten in Ungarn (Á. Harka)	95
Umwälzungen in der tschechische Fischerei (R. Berka)	122

WISSENSCHAFTLICHER BEITRAG

Untersuchungen mit der Hybriden Sterlet x sibirischer Stör (<i>Acipenser ruthenus</i> x <i>A. baeri</i>) zur Bestimmung ihren Proteinbedarf. I. Fütterung mit verschieden Proteingehalt in gleich wertigen Energiestand (A. Rónyai)	129
Ergänzung der ausgewählter Bibliographie der ungarischen Publikationen über den Wels (<i>Silurus glanis</i> L.) (K. Pintér)	134

A KÖVETKEZŐ SZÁM TARTALMÁBÓL: A Halászat Cégjegyzéke • A Körösök halai • Az 1996. halfőző verseny eredményei • A „halaszly”-től a halászléig • Kriesch János emlékeztető • Az Európai Akvakultúra Szövetség budapesti konferenciája • A tokhibrid fehérjeigényével kapcsolatos vizsgálatokról szóló beszámoló II. része • A 88. és 89. évfolyam összevont tartalomjegyzéke

CÍMKÉPÜNK: Emelőhálóval a Boki-Duna mellékágán (Zákonyi Botond felvétele)

A BORÍTÓ HÁTSÓ OLDALÁN: Vágótok az OMÉK kiállításon (Dr. Tahy Béla felvétele)



Halpiac



ÉTKEZÉSI ÉLŐ ÉS „JEGELT” HALAK FOGYASZTÓI ÁRAI (Ft/kg) A 41. HÉTEN (1996. OKTÓBER 10.)
AZ ORSZÁG KÜLÖNBÖZŐ PIACAIN

	ponty	amur	busa	süllő	harcsa	csuka	piszt- ráng	kecse- ge	t. har- csa	angol- na	márna	ke- szeg	kárász	com- pó
Budapest Nagyvásárcsarnok	420	-	180	1300	1300	650	900	700	300	700	180	130	180	-
Budapest Lehel u.	420- 440	-	199- 220	1190	558- 900	658	950- 970	500	328	780- 900	-	198- 200	200- 228	-
Budapest Rákóczi tér	420	220	180	1100- 1200	900	650	950	-	300	750	-	200	200	-
Budapest Békásmegyér	440	-	150	800	800	-	900	-	-	-	-	130	-	-
Győr	370	300	170	950	750	450	-	500	-	400	160	150	170	-
Miskolc	410	250	210	700	700	320	-	-	320	500	-	120	180	320
Pécs	390	180	130	550	500	400	-	-	250	-	-	100	150	-
Szeged	390	200	140	950	700	300	-	300	300	250	-	100	150	-
Szekszárd	390	150	120	700	700	-	-	-	-	-	-	-	120	-

Az import halak és egyéb tengeri „étkek” kínálata és árai (Ft/kg) a budapesti piacokon a 41. héten

Polip	1000-1200
Tintahal	850-1200
Tonhal	480-500
Hek	290-350
Makréla	350-400
Hering	250-270
Lepényhal	1200-1600
Pácolt hering (db/Ft)	225
Cápaszelet	1600
Héjas kagyló	1100-1500
Homár	3400-5000
Rák	1600-5690
Garnéla	1600-2900
Tarisznyarák	-
Tigrisrák	-
Királyrák	2900-5690
Languszta	4000-4500

HALÁSZATI CÉGJEGYZÉK - 1996

KEDVES OLVASÓNK!

Tekintettel a halászati ágazatban a közel-
múltban lejátszódott privatizációs és átala-
kulási folyamatokra, szerkesztőségünk
naprakész név- és címjegyzék összeállítását
és közzétételét tervezi a lap 1996. évi
4. (téli) számában.

A jegyzékben helyet kapnak a haltermel-
léssel, horgászati szolgáltatással, halkeres-
kedelemmel és halfeldolgozással foglalko-
zó gazdasági szervezetek, egyéni vállalko-
zók, szakértők.

A cégjegyzék a következő adatokat fogja
tartalmazni:

A cég (vagy vállalkozó, szakértő) neve
(vegyes profilú szervezeteknél a halászattal
foglalkozó részleg megjelölése)
Felelős vezető
Postacím
Telefon-, telex-, telefaxszám

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

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

**AGROINFORM
KIADÓ ÉS NYOMDA KFT.**
1096 Budapest, Sobieski J. u. 17.
Határidő: 1996. november 15.

Az adatok közléséért 1000,- Ft + 25%
ÁFA díjat számlázunk a megjelenést kö-
vetően, 1 db tiszteletpéldány egyidejű
megküldésével. A fenti határidőig többlet
példányszámra vonatkozó megrendelése-
ket is elfogadunk.
Reméljük, hogy ajánlatunk megnyeri tet-
szését és kezdeményezésünkkel hozzájárulhatunk a piaci és a szakmai kapcsolatok
javításához.

A szerkesztőség

A küllőfajok hazai elterjedése

Dr. Harka Ákos

A tudomány mai állása szerint a küllő (*Gobio*) nemzetségnek négy faja él Európában. Legismertebb közülük az eurázsiai elterjedésű fenékjáró küllő (*Gobio gobio*), amely csaknem minden víztípusban előfordul. Könnyen megkülönböztethető rokonaitól, mivel hát- és farokúszóját határozott fekete pettyek tarkítják, viszont a másik három faj nagyon hasonló.

A felpillantó küllő (*Gobio uranoscopus*), a homoki küllő (*Gobio kessleri*) és a halványfoltú küllő (*Gobio albipinnatus*) ugyanezen úszóiról hiányzik az erős pettyezés, azokat legfeljebb az úszósugarak pigmentáltabb szakaszaiból összeálló harántsávok díszítik. Ezek a stráfok olykor alig észrevehetőek, máskor jobban látszanak, de ilyenkor is halvány, finom vonalkákból állnak össze. Megegyezik a három faj abban is, hogy testük kisebb és karcsúbb, száj-szögletükön viselt bajuszuk ellenben hosszabb, mint a fenékjáró küllőé, emellett mindhármuk szeme többé-kevésbé fölfele tekint.

Az alaktani egyezéseken túl az is hasonló vonásuk, hogy elterjedési területük jóval kisebb említett rokonukénál, és mert tűrőképességük is sok tekintetben szűkebb, előfordulásuk többé-kevésbé speciális adottságú élőhelyekhez kötődik. *Banarescu* (1956) vizsgálatai szerint nagyobb folyóink magashegységbeli, igazi pisztráng-szintjén nem élnek küllők, de ettől lefelé folyamatosan, végig megtalálhatók. A fajok ökológiai igényei azonban eltérők, ennek következtében más-más folyószakaszon alakul ki a legnagyobb, legsűrűbb állományuk.

Ökológiai különülődés

A kifejezetten áramlásokkedvelő (reofil) felpillantó küllő a folyók hegylábi szakaszán él, ahol a víz hűvös és oxigéndús, sebessége 70–115 cm/s, és a meder köves vagy durva, nagyszemű kavicsokkal bélelt. Kísérőfajai a paduc, a pér, a magyar mára, a galóca, néhol a vaskos csabak és a botos kölönte. A felpillantó küllő tehát a pérzóna aljának, valamint a paduczónának a hala, és mivel ökológiai valenciája kicsi, más adottságú vizekben stabil, önfenntartó állományának kialakulása nem várható.

A homoki küllő az előző fajhoz mérten ugyan kevésbé reofil, de azért még mindig a gyors áramlású vizeket és a kemény aljzatot igényli. A folyók sóderes és homokos me-

derszakaszain gyakori, ahol a víz sebessége 45 és 65 cm/s között változik. A folyóknak ez a szakasza gyakorlatilag a márazónával egyezik meg, amelynek jellemző halai a névadó faj mellett a sujtásos kűsz, a nyúl-domolykó, a szilvaorrú keszeg, a magyar és német bucó. A homoki küllő ökológiai valenciája tágabb, mint a felpillantó küllőé, ezért kisebb-nagyobb állományával a paduczónában és a dévérzóna felső régiójában is találkozhatunk.

A legkevésbé reofil halványfoltú küllő legnagyobb tömegben a folyók alsó szakaszán él, ahol a meder iszapos, a víz sebessége 45 cm/s alatt marad, hőmérséklete viszont tartós nyári kánikulában elérheti a 25 °C-ot. Ilyen viszonyok a ponty- vagy másként dévérzónában uralkodnak, ahol a névadó fajok mellett a karikakeszeg, a lapos keszeg, a bagolykeszeg, a jászkeszeg, valamint a sügér és a stüllő nagy aránya jellemző. A halványfoltú küllő ökológiai valenciája mindkét előző fajtét fölülmúlja, ezért nagy populációi élhetnek a folyók mára- és paduczónájában is. Gyakorisága sokszor meghaladja az e zónákra jellemző másik küllőfaj gyakoriságát is, de mindig kisebb annál a szintnél, amelyet saját zónájában, a dévérzónában ér el.

A fenékjáró küllő a felsorolt folyószakaszok egyikére sem jellemző, de kisebb számban mindegyiken előfordul. Gyakori és jellemző viszont az erősen változó vízhozamú kis folyók felső szakaszán, amelyet domolykózónának nevezünk, és ahol rendszerint egyedüli képviselője a *Gobio* genusnak. Az alsó szakaszon – a sügérzónában – gyakran úgy tűnik, mintha a halványfoltú küllő teljesen felváltaná, ám a nagy folyók zónáihoz hasonlóan, csekély számban itt is előfordul.

Banarescu tapasztalatait, amelyek a hazai viszonyokra is tökéletesen illenek, két megállapítással egészíthetjük ki. Ezek egyike, hogy a fenékjáró küllő nemcsak a domolykózónának, hanem a kis vízhozamú patakoknak is egyetlen küllőfaja, legyen szó akár hegyvidéki, dombvidéki vagy alföldi vízfolyásról. Ne tévesszen meg tehát bennünket, hogy a mi hegyi patakjaink pisztráng-szintjén mindenfelé ott van a fenékjáró küllő. Mert ez a zóna nem azonos a tipikus, az igazi pisztrángzónával, ahol a magas hegységek nyáron olvadó hótakarójának köszönhetően a víz hőmérséklete ekkor is alacsony szinten marad, hozama viszont bőséges.

Másik kiegészítéstünk az állóvizek küllőállományára vonatkozik. Tapasztalataink szerint ezekben a vizekben stabil állománya csak a fenékjáró küllőnek és a halványfoltú küllőnek alakul ki. Mégpedig olyanforma összetételben, hogy minél nagyobb vízről van szó, realitíve annál kevesebb benne a fenékjáró küllő, és annál több a halványfoltú küllő. Az elmozdított állóvizek a küllők számára nem felelnek meg.

Őshonosak vagy jövevények?

Áttekintve a magyar halfaunával foglalkozó fontosabb forrásmunkákat (*Herman*, 1887, *Vutskits*, 1902, *Lovassy*, 1927, *Hankó*, 1931, *Vásárhelyi*, 1961) azt állapíthatjuk meg, hogy 1961-ig a *Gobio* nemzetségnek csak két fajtát ismerték vizeinkből, a fenékjáró küllőt és a felpillantó küllőt. A halványfoltú küllő előfordulásáról 1961-ben jelent meg az első közlemény (*Berinke* 1961), a homoki küllő jelenléte pedig csak 1984-ben nyert bizonyítást (*Botta és Mitsai*, 1984).

A két utóbb felfedezett fajjal kapcsolatban felvetődik a kérdés, hogy vajon új jövevényeknek számíthatnak-e, vagy már a múltban is itt éltek vizeinkben. Utólag ugyan nehéz biztos választ adni, de valószínűleg az utóbbi esettel állunk szemben. Bizonyosra vehető ugyanis, hogy a korábban felpillantó küllőként azonosított halak között ott voltak a másik két faj képviselői is. A tévedések úgy eshettek meg, hogy a régi fajleírások a felpillantó küllőnek csupán azokat az ismertetőjegyeit emelték ki, amelyek az akkor ismert egyetlen másik fajtól, a fenékjáró küllőtől való megkülönböztetést szolgálták. Ilyen a testméret, a bajuszhossz, a szemállás, az úszók mintázata. Csakhogy ezek olyan bélyegek, amelyek a másik két fajra is ráillenek, tehát az azoktól történő elkülönítésre alkalmatlanok. Természetes tehát, hogy amikor a másik két fajról még nem tudtak, minden olyan példányt, amelyre ezek a bélyegek ráillettek, felpillantó küllőnek minősítettek. Nézzünk meg egy-két példát ennek igazolására!

A felpillantó küllőt *Vutskits György* írta le először a Balatonból. Felfedezéséről így számol be a *Természettudományi Közöny* 1895. évi Pótfüzetében: „E kis halat, amely alakra nézve a Herman Ottó-féle és a Heckel-és Kner-féle munkákban előforduló rajzzal és leírással teljesen megegyezik, a hálóval kidobott hínár között a tarka gébbel együttesen találtam...” Nos, a rajz és a leírás kiválóan megfelel annak eldöntéséhez, hogy a hal nem fenékjáró küllő, ám ettől még akár melyik lehetne a három másik közül. Most, a fajok ökológiai igényeinek ismeretében viszont már tudjuk, hogy semmiképpen nem lehetett felpillantó küllő, de még homoki küllő sem.

Tanulással szolgál a Dráva alföldi szakaszáról fogott „felpillantó küllő” leírása is. Ez az előfordulási hely *A. E. Jurinac*

1881. évi közleménye alapján került be a *Fauna Regni Hungariae* adatai közé. Vegyük szemügyre, milyen ismertetőjegyek alapján történt a faj meghatározása! A hátúszó sugarainak számát a szerző a D. 3/8 formulával adja meg. Ez ugyan inkább a homoki küllő jellegzetessége lenne, de olykor a többinél is előfordul, tehát nem dönt el semmit. Persze az is lehet, hogy – ellenében a mai gyakorlattal – a hét jól fejlett elágazó sugárhoz az utolsó, csökevényes sugarat is hozzászámolta. De ez sem lenne perdöntő, legfeljebb a homoki küllőt zárná ki a lehetőségek közül. A továbbiakban azonban – horvát nyelven – a következőket olvashatjuk: „... a test legnagyobb magassága 6–7-szer van meg annak teljes hosszában ...”. Továbbá: „Szemei nagyok, átmérőjük valamivel több mint 1/4-e a fej hosszának ...” Mindkét adat, de az utóbbi különösképpen, egyértelműen halványfoltú küllőre utal, ugyanis ekkora szeme egyetlen más küllőfajunknak sincs.

Figyelemre érdemes *V. Vladkov* esete is, aki 1925-ben a Felső-Tiszán a felpillantó küllőnek egy új alfaját vélte megtalálni. A *Gobio uranoscopus carpatorossicus* néven leírt alfajról azonban hamarosan kiderült, hogy nem új faj, hanem egy másik fajjal, a homoki küllővel azonos. Ime, ismét egy „felpillantó küllő”, amely másnak bizonyult, pedig kitűnő szakember foglalkozott vele. Szükségszerű következménye volt ez annak, hogy a három nagyon hasonló faj megkülönböztető bélyegeit, környezeti igényeit és élőhelyi viszonyait még nem ismerték kellőképpen.

Utólag, a fajok ökológiai igényeinek ismeretében már könnyű észrevenni, hogy régi szakirodalmunk *Gobio uranoscopus* címszó alatt valójában három faj előfordulási adatait vonta össze. Ezért írhatta róla *Lovassy Sándor* 1927-ben, hogy „Hazánk majd minden vizében előfordul.” És ezért írta *Vásárhlyi István* még 1961-ben is, hogy „Életmódja, ivása, tartózkodási helye a fenékjáró küllőével egyezik...”.

Az újabb ismeretek birtokában azonban kritikával kell illetnünk a régi adatokat. Természetesen ma sem vitatjuk, hogy a Nagy Szamosból vagy a Dráva felső szakaszának gyors sodrású mellékfolyóiból valóban felpillantó küllők kerülhettek elő annak idején. Kétséges viszont, hogy ugyan ezt észlelték a Sajóban vagy a Szamos alsó szakaszán. Sokkal valószínűbb, hogy ezeken a helyeken a homoki vagy a halványfoltú küllőre bukkantak rá. Az pedig egyenesen kizárt, hogy a Zalából, a Sárvízből vagy a Hejőből és a Csincseből valaha is felpillantó küllőt fogtak volna. Ezekből a kis folyókból fenékjáró küllő mellett egyedül halványfoltú küllő kerülhetett elő.

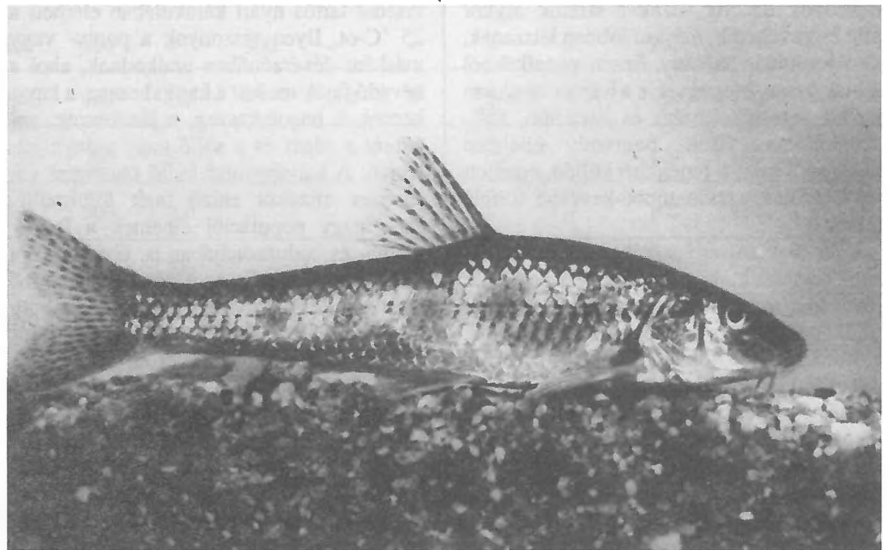
A kérdésre, hogy őshonos-e vizeinkben a halványfoltú és a homoki küllő, lényegében már az eddigiek is választ adtak.

További érveként még felhozhatjuk, hogy a szomszédos országokban már jóval korábban tudtak róluk, és emellett szól

elterjedésük is. Nevezetesen arról van szó, hogy a homoki küllő elterjedési területének pontosan a középpontjában vagyunk, és a nagyobb areával bíró halványfoltú küllőnek is az egyik elterjedési centruma a Duna és Tisza tájára esik. Földrajzi helyzetünk tehát egyik faj esetében sem periférikus, hanem pontosan azokhoz a ponto-káspikus fajokhoz hasonló, amelyek a jégkorszak után népesítették be vizeinket, és amelyeket ilyen alapon őshonosként szoktunk említeni.

Elterjedési adatok

Az utóbbi két évtizedben számos természetes vizünkön volt alkalmam ivadékháló halászatokat folytatni, így sok adatom gyűlt össze a küllőfajok elterjedéséről. A továbbiakban elsősorban ezeket ismertetem, de a kép teljesebbé tétele érdekében azokat a lelőhelyeket is megemlítem, amelyeket *Botta és munkatársai* (1980, 1984), *Keresztessy* (1992, 1993), *Vida* (1993), *Hoitsy* (1995) és *Barta* (1995) közleményeiből ismerhetünk.



Fenékjáró küllő

1. A fenékjáró küllő – kisebb vagy nagyobb számban – szinte minden víztípusban előforduló, úgynevezett ubikvista faj. Megemlített lelőhelyei tehát – különösen a kis patakok vonatkozásában – inkább csak példaként szolgálnak előfordulására, vagyis a felsorolás távolról sem tekinthető teljesnek és hiánytalanoknak:

- Öreg-Duna, Mosoni-Duna, Duna, Rába, Marcal, Répce, Lapincs, Gyöngyös-patak, Lúgos-patak, Szőlősi-patak, Cuhai-Bakony-ér, Ipoly, Kemence-patak, Lókos-patak, Morgó-patak, Sződi-patak, Ilka-patak, Malom-patak, Bükkös-patak, Szilas-patak, Apátkúti-patak, Szent László-víz, Váli-víz, Benta-patak.

- Dráva, Mura, Kerka, Rinya, Fekete-víz,
- Zala, Pápai-Bakony-ér, Pándzsa, Öreg-Séd, Cuha, Gerence, Rétkerti-patak, Dudari-patak, Gaja-patak, Séd, Kapos, Koppány,
- Tisza, Batár-patak, Túr, Öreg-Túr, Szamos, Kraszna, Bodrog, Ronyva, Bózsava, Komlóka-patak, Kemence-patak, Hosszú-patak, Bisó-patak, Nyíri-patak, Radványi-patak, Hotyka-patak, Tolcsva-patak, Sajó, Bódva, Rakaca, Keleméri-patak, Hódos-patak, Hangony, Rét-patak, Jósua, Hernád, Bársonyos, Harangod, Csermely-patak, Abo-di-patak, Csörgős-patak, Vadász-patak, Vasonca, Cserenkő-patak, Szerencs-patak, Hejő, Rima, Csincse, Ostoros, Tardi-patak, Kácsi-patak, Laskó, Zagyva, Szuha, Tarna, Gyöngyös-patak, Bér-patak, Vanyarci-patak, Bene-patak, Rédei-Nagy-patak, Leleszi-patak, Tarnóca, Tápó, Hajta-patak, Galga,
- Hármaskörös, Kettős-Körös, Hortobágy-Berettyó, Hortobágy, Sebes-Körös, Berettyó, Maros

- Balaton, Tisza-tó, egyéb víztározók, halastavak, holtágak, csatornák.

2. A felpillantó küllő a legritkább küllőfajunk. Határainkon belül jelenleg egyetlen biztos előfordulási helye ismert: a Felső-Tisza Tiszabecs és Tiszacséce közötti szakasza, amely a folyó paducznájának alsó részéhez tartozik.

A lelőhelyről 1985 óta tudunk, és azóta innen több alkalommal, több példány is előkerült. A folyószakaszon a felpillantó küllő jellemző kísérőfajai közül a gyakori paduc mellett megtalálták a pénzes pért, a magyar márnát, valamint a galócát. Az utóbbi időkben ugyan néhány más vizünkben is jelezték előfordulását – a Dunából és a Balaton mellől –, de ezeket nem sikerült bizonyítani.

3. A homoki küllő már jóval gyakoribb, mint az előző faj, de nem mondható rá, hogy országszerte elterjedt lenne, mivel ragaszkodik a megfelelő adottságú vizekhez. Lelőhelyei a következők:

- Öreg-Duna, Mosoni-Duna, Duna, Rába, Répce, Lapincs, Ipoly, Kemence-patak, valamint délnyugaton a Mura,
- Tisza, Szamos, Bózsza (?), Sajó, Hernád, Bódva, Vadász-patak. Az utóbbi időkben a Bodrogból jelezték előfordulását, de valószínűleg csupán elírás következtében az adat nem tekinthető bizonyítottnak.

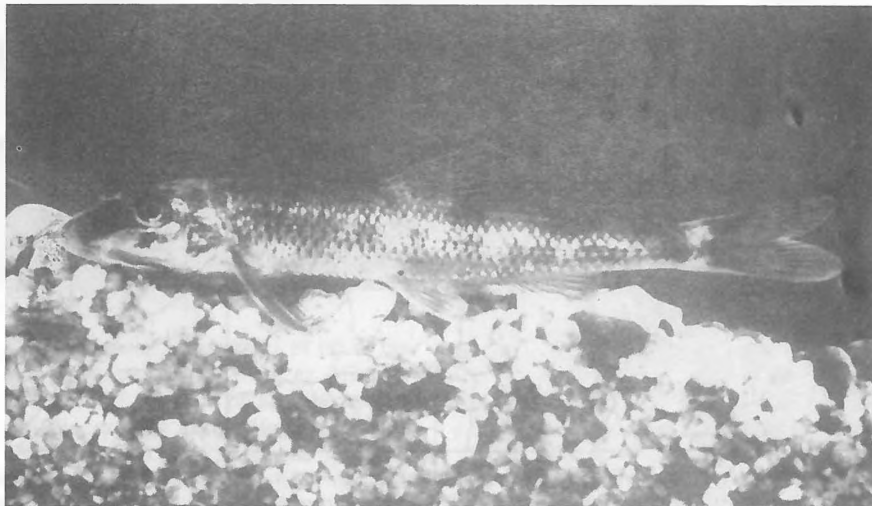
4. A halványfoltú küllő – populációinak nagyságát és sűrűségét tekintve – a leggyakoribb küllőfajunk, szinte minden nagyobb vizünkben megtalálható, a mocsaras élőhelyek kivételével. A következő leelőhelyei ismertek:

- Öreg-Duna, Mosoni-Duna, Duna, Rába, Marcal, Répce, Pinka, Lapincs, Cuhai-Bakony-ér, Ipoly, Kemence-patak, Morgó-patak, Malom-patak, Bükkös-patak,
- Zala, Dráva, Mura, Kerka, Rinya, Fekete-víz,
- Tisza, Batár-patak, Túr, Öreg-Túr, Szamos, Kraszna, Bodrog, Ó-Ronyva, Sajó, Bódva, Hernád, Vadász-patak, Rima, Csincse, Kánya-patak, Laskó, Zagyva, Tarna, Bene-patak,
- Hármaskörös, Kettős-Körös, Fekete-Körös, Fehér-Körös, Sebes-Körös, Hortobágy-Berettyó, Hortobágy, Berettyó, Maros,
- Balaton, Tisza-tó, egyéb nagy víztározók, csatornák, halastavak, holtágak.

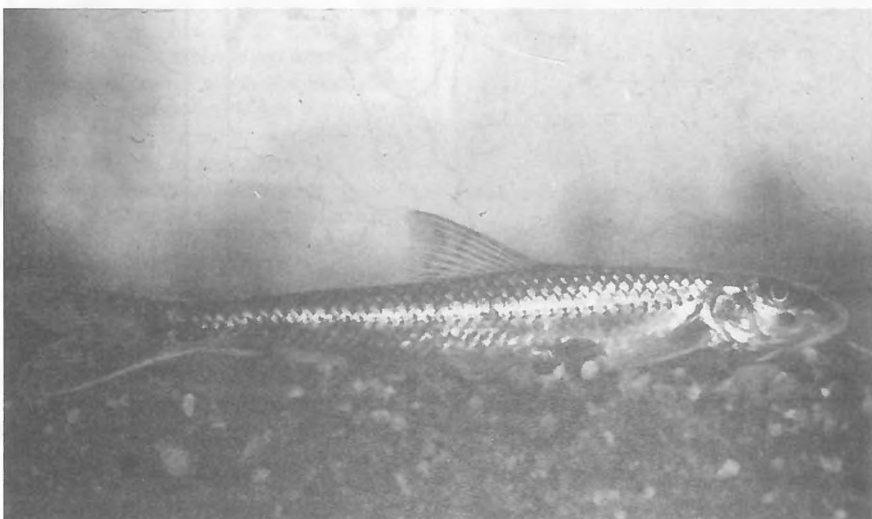
Helyesbítendő adatok

A halványfoltú küllő széles körű elterjedése még a szakmai közvéleményben sem tudatosult igazán. A Balaton halairól készült fajlistákban például mindmáig nem találkoztunk a nevével. Ez utóbbit részben az magyarázhatja, hogy a faj balatoni előfordulásáról nem jelent meg sem szakcikk, sem tudományos közlemény. Az egyetlen erre vonatkozó utalást *Pénzes Bethen és Tölg István* 1977-ben kiadott „Halbiológia horgászoknak” című könyvében találtam, ahol a következő olvasható: „Hazánkban az 1960-as évek közepén ismerték fel, hogy a Balaton küllőállománya e fajtól áll.” A szerzőktől informálódva tudtam meg, hogy a felfedezés *dr. Molnár Kálmán* nevéhez fűződik, aki a tó halainak parazitológiai vizsgálata közben jutott e felismerésre. Hozzá intézett levelemre adott válaszában fontos melléklete volt az a négy, Balaton-szemesnél fogott, formalinban rögzített küllőpéldány, melyeket megvizsgálva magam is halványfoltú küllőnek találtam.

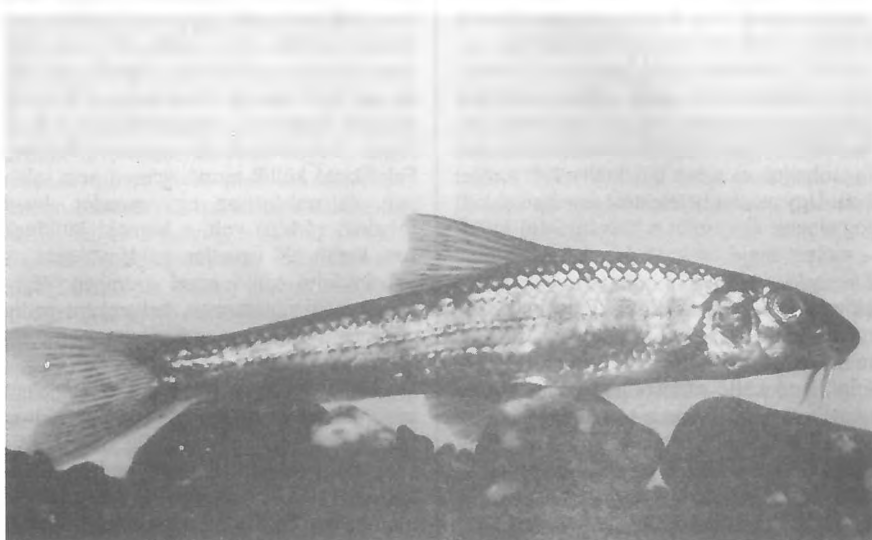
Helyszíni tapasztalatokat 1995 nyarán szereztem a balatoni küllőállományról, amikor *Juhász Péter* biológus kolléga segítségé-



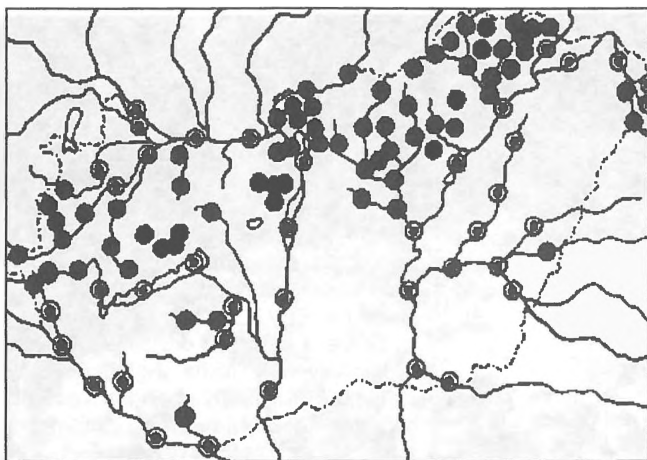
Felpillantó küllő



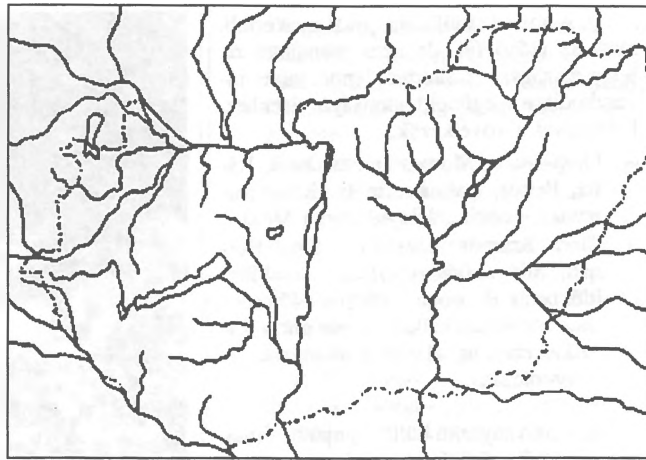
Homoki küllő



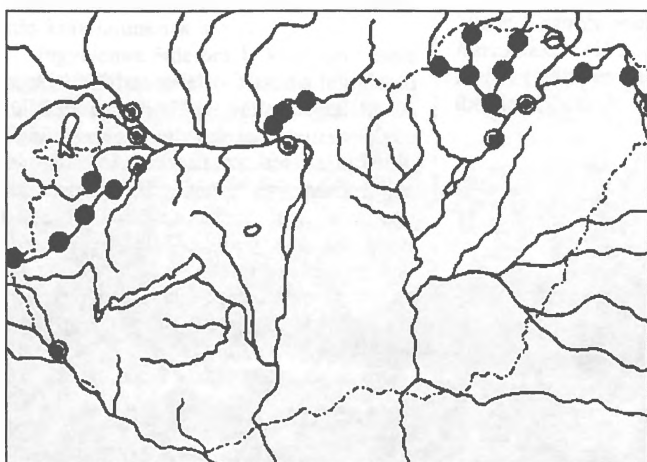
Halványfoltú küllő (Harka Á. felvételei)



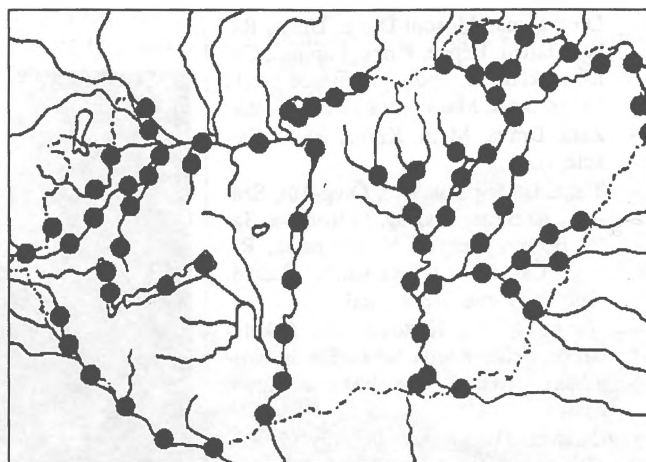
A fenékjáró küllő (*Gobio gobio*) elterjedése
(a pontozott karikák kisebb, a besatírozottak nagyobb
gyakoriságot jeleznek)



A felpillantó küllő (*Gobio uranoscopus*)
bizonyíthatóan eddig egyedül a Felső-Tiszáról
került elő



A homoki küllő (*Gobio kessleri*) lelőhelyei



A halványfoltú küllő (*Gobio albipinnatus*) előfordulása
vizeinkben

vel 63 küllőpéldányt sikerült fognom a tóból. A Tihany és Paloznak térségéből származó példányok a határozás során kivétel nélkül halványfoltú küllőnek bizonyultak, újból megerősítve, hogy a tó küllőállományának zömét valóban ez a faj alkotja.

Az elmondottakból következő határozott véleményem tehát, hogy Vutskits Györgynek a felpillantó küllő balatoni előfordulását jelző 1895. évi bejelentését nem fogadhatjuk el, a fajt a faunalistából törölni kell. Ugyanezt a bejelentést azonban el kell fogadnunk úgy, mint a halványfoltú küllőt – melyet majd csak 38 évvel később ír le Lukasch – „tavi felpillantó küllőként” előrejelző észlelést. Vagyis Vutskits közleményében a *Gobio uranoscopus* nem más, mint a *Gobio albipinnatus* szinonimája. A felpillantó küllő törlését pedig annak ellenére javaslom, hogy a tó környékéről az utóbbi időkben is jelezték egy-egy példányát. Ezek az adatok ugyanis nem fogadhatók el, mert nem különböztetik meg a halványfoltú küllőtől.

Találunk helyesbítésre szoruló adatokat a Bodrog küllőire vonatkozó leírásokban

is. A *Fauna Regni Hungariae* még csupán a fenékjáró küllőt említi innen, amivel nincs is gond, hiszen ubikvista lévén bárhol előfordulhat. Vásárhelyi István azonban felfigyelt rá, hogy a folyóban egy másik küllőfaj is él, ám azt – a régi gyakorlatnak megfelelően – felpillantó küllőként lajstromozta (Vásárhelyi, 1960). Jó évtizede magam is végighalásztam a Bodrogot, Felsőbereckitől egészen Tokajig. Felpillantó küllőt természetesen nem találtam, és miként az egy csendes, lassú folyónál várható volt, a homoki küllőnek sem került elő egyetlen példánya sem. A halványfoltú küllő ezzel szemben végig gyakorinak mutatkozott, helyenként pedig egyenesen tömeges előfordulása volt tapasztalható (Harka, 1992).

Ugyanakkor egy nemrég megjelent szócikkben az olvasható, hogy a Bodrog küllőállományát homoki küllő alkotja. Mivel másik küllőfajt cikk nem említi a folyóból, úgy vélem, egyszerű elírás történt, de ezt is szükséges korrigálni. A Bodrog környezeti adottságai – különösen amióta a tiszalöki duzzasztó üzemel – egyik reofil küllőfaj igényeinek sem felelnek meg. Ezért – még ha korábban élt is homoki küllő a folyóban – mára minden bizonnyal eltűnt, az pedig teljesen kizárt, hogy gyakori lehetne.

Nagy változatosság

A küllőfajok morfológiai sajátosságai rendkívül nagy változatosságot mutatnak. Némi túlzással elmondható róluk, ahány vízben élnek, annyifélék lehetnek. Nem véletlen, hogy a kutatók olyan sok faj, alfaj és natio leírására tettek kísérletet. Mára alábbhagyott a beskatulyázásra törekvés, elfogadottá vált, hogy egy-egy rendszertani egységen belül is jelentős lehet a diverzitás. Ettől persze nem lett könnyebb a küllőfajok azonosítása. A pontos határozáshoz – miként arról a *Halászat* 1986. évi 6. számában már beszámoltam – mindig egyszerre több azonosító bélyeget kell megvizsgálni, és azokat együttesen értékelni. Nagyon megkönnyítheti azonban a munkát, ha az alak-tani sajátosságok mellett a fajok eltérő környezeti igényeit is figyelembe vesszük. •

A Halászat arcképcsarnoka...

A két Wohlschein...

... az apa, *Ferenc* és a fiú, *Tibor*, a 63. és 34. életévükben; mindketten halászok, az idősebb tógazdaság-birtokosként és mint agronómus szakmérnök – az apa halastavain – a fia. Családi vállalkozás ez a tógazdaság, Bikalon 255 ha és hozzá 100 hektár Lovászhetényben. Ez a bikali HALÁSZ Kft. birtoka, amelynek a felét a privatizáció során (1993–'94) Wohlschein Ferenc vásárolta meg, társa azonos arányban az a német *Otto Meier*, akinek már az édesapja is nagy halvásárló volt Magyarországon, s most már az unokával a harmadik generációban üzleti partner hazánkban. Ma szorosabb ez a kapcsolat, mint azelőtt: a Meier család a kft. kialakulása óta nemcsak vevő, hanem tógazdasági résztulajdonos is Magyarországon. Bizalmat és befektetést adott halászatunkba.

„Mi – itt Bikalon – a kisebb halak vagyunk, de elégedettek.” Mondja Wohlschein Ferenc, és céloz a nagyobb gazdaságokra, amikor beszélgetésünket összegzi és vendégeként búcsút veszünk a dombóvári állomáson. Igen, a közösen eltöltött napon végig éreztem a kisebb értéséből fakadó szerénységet, de ugyanekkor az egészséges megelégedettséget is. Öröm mindez manapság. Hiszen a halszakmánkban (is) sok a gond és a bizonytalanság. Ugyanekkor a valóban kis tulajdonosok, a néhány hektáros vízfelületükkel, oly gyakran alap nélkül bizakodóak, s ez törvényszerűen kudarcot, majd elégedetlenséget hoz.

Ferenc első felnőttkori munkahelye a Bikali ÁG, amelynek ő volt az első halász szakmunkása, még a halastavak építése idején (1958). Aztán lassan emelkedett a szakmai létrán: országosan első nagyüzemi eredményeket ért el, majd mint a Bikali ÁG halászati főágazatvezetője 1000 ha halastó termelését irányítva fejezi be az állami szolgálatot (1993), nyugdíjas lesz. Ma e terület egy részének a tulajdonosa, nálunk az egyetlen valóban jól működő, nemzetközi tógazdaság életrehevője, megszervezője, irányítója és – sértés ne essék – az állami gazdasági időt is számolva, immár 40 éve mindenese. Ott volt az építésnél, a halastóüzem kezdetekor, amikor a gazdaság és a dolgozók új utakat keresve tanulták a halszakmát, a sikereknél, az árvízi veszélyben, az egyéb kudarcoknál és a magánosításkor is. (Talán ez volt a legnehezebb, hiszen nem sokon múlt, hogy szét- és tönkremegy a bikali tógazdaság.)

Wohlschein Ferenc halas és bikali maradt végig, amióta 1957-ben az ÁG igazgató, *Zámbó István*, a bikali halászat életrehevője, szólt az akkor lófogatos Ferinek: „Elküldöm Szarvasra, a halászati iskolába.” „Igenis”, volt a válasz, bár a jelölt korábban még a tányérban sem látott sok halat, és semmit sem tudott a tógazdaságról. Így indult huszoneves korában Feri a halas pályán, véletlenszerűen, nem mint annyian mások, akik gyerekfejjel választhattuk ezt a csodálatos szakmát. E késői rátalálás nem volt hátrányos. Ma Magyarországon az egyik legelhivatottabb és legsikeresebb halász, haltenyésztő és többirtokos Wohlschein Ferenc. Ezt nem csak a 39 éves barátságunk írhatja le velem, hanem az a mostani rend, a tavak állapota és a munkatársak szaktudása, terepszíni halászöltözete és az egész tógazdaság légköre is, amit tapasztaltam.

Sajátos sors Wohlschein Ferencé. A családját németységük miatt 1945-ben „félíg kiteleptük” otthonukból. Három hónapon át vagonban viszik Szentgotthárdig, majd hirtelen vissza, de a házuk Mecseknádasdon már „foglalt”. A kőműves apa, szinte nincstelenül új életet kezd. Ferenc kisbéresnek szegődik, nagyparasztokhoz, istálló kvártélyra, kosztra és ruhára Bácsbokodon és Bonyhádon. „Ez nehéz három év volt.” Emlékszik ma erre a gyermekember-kori munkára.

A megalakuló Bikali ÁG munkás-felvélt hirdetett 1951-ben, amelyre jelentkezett. Az első beosztása: vízfordó, ezután kocsis, majd katonaság Aszódon (1953). Itt lett ember – amint mondja –, megerősödött, tapasztalatokat szerzett. Leszerelve, takarmányos fogatos lesz Bikalon. Úgy látszik, ez az egyik döntő „beosztás” Féri életében. „Kitalálja”, kezdeményezi, hogy a tejelő tehenek takarmányát nem összetevőként, hanem bekeverve viszi ki az istállóba. Így nem vész el a pelyva, a széna, az abrak elkeveredik közöttük, nem válogathat a tehén. Talán az is tetszett (szerintem), hogy elvégzi valaki a tehenészek munkájának egy részét. Az eredmény: megugrik a tejhozam, a fejősök dicsérik (naná, dolgozik valaki helyettük!), és ... mondják Zámbó István igazgatónak: „Ez a fickó csoda tejelőtakarmányt kever!” Magától csinálta, nem a főállattenyésztő parancsolta meg. Rátett a dolgára Wohlschein Ferenc, mint később majd annyiszor a halászatban is.

Talán ezt látta meg Zámbó István, amikor őt választotta halásznak az akkor új és



Wohlschein Ferenc

legkedvesebb gazdasági ágazata első, saját nevelésű dolgozójaként. A szakképzése folytatódott: egyéves halászmester iskola Szarvason, majd mezőgazdasági középiskola Szentlőrincen, érettségi levelezőként. Eközben már főhalászmester a Bikali Állami Gazdaságban, helyettes ágazatvezető, majd 1969-től halászati ágazatvezető. E beosztásokban az egyik fő részese annak, hogy a gazdaságban fejlődik ki az 1966–1974. években az ország legnagyobb jövedelmezőségű állami halastórendszere.

A Zámbó István és *Woyanovich Elek* által meghatározottak szerint kialakul a bikali haltermelés módszere, amely sok újat hoz tógazdasági kultúránkban és nagy halhozamot (2000 kg/ha) ad. Szakkönyv (*Woyanovich-Zámbó: Halhústermelés... a Bikali ÁG-ban, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1963*) foglalja össze a technológiát. E nem túl terjedelmes kiadvány tökéletes részletességgel és elemzésekkel tárgyalja a bikali halasok munkáját. A végrehajtás gyakorlati irányítója Wohlschein Ferenc, ezt a módszer kidolgozóit elismerik, de azt is, hogy sok plusz ötlettel járult hozzá a bikali haltechnológia tökéletesítéséhez.

Az „egyedüllét” 1974-ben megszűnt: a Tolna-Baranya megyei Halgazdaság egyesül a Bikali ÁG-val. Wohlschein Ferenc üzemegységvezető lesz a bikali részről, majd ágazatvezető-helyettes az 1000 ha halastó-kiterjedésű, sok telephelyű tógazdaságban, s ezután 1987-től a bikali haltenyésztés irányítója.

Így éri el az 1992/93. évi privatizáció. Szétesik az 1000 ha-os halastóegység, még a „rég”i bikali halgazdaság is veszélybe kerül, illetve az elaprózódás fenyegeti. Akkor vége, legalábbis a tavak egy részének, ismeri fel Ferenc. Megkísérli a kivásárlást, de nagy a tőkeigény, ezért egyesül a német partnerral, és közösen kifizetik a vételárat. Nem volt könnyű, előbb túltértékelték a tavakat, majd reális ár született. Szerencsére, mert csak így kerülhetett a tavakat a születéstől ismerő Wohlschein Ferenc kezébe a gazdaság 1993-’94-ben. A megala-

tyanügy megfogja a hálót, a lapátnyelet, mint ők. Nem kell apai segítség, a halász-kollégák hallgatnak rá. Jól választott, amikor Bikalra jött dolgozni, és itt is maradt, amikor az apáké lett a halastó. Megéri a külföldi társat is, Ottó (bácsi) nagyon rendes. Jó ez a kombináció!

Elégedettek, az apa és a fiú, a két halász Wohlschein. A sajtójukban, de közben szurkolnak a magyar halászatnak is. Lesz ez jobb is, érzem aggodásukat és a szakma szeretetét, amely messze túlmegegy Bikalon. Látszik ez a munkatársak hangulatán is.



Wohlschein Tibor

kult magyar-német kft.-nek 1998-ig kell visszafizetnie a külföldi kölcsönt. Remény van rá, hogy ez már ’97-ben sikerül.

Wohlschein Ferenc 60 éves korára révbe ért. Résztulajdonos az általa is épített, bejárattott és az elsők közé fejlesztett tógazdaságban. Ma már a sajtójában „mindenes”. Mellette van a diplomás halász fia, Tibor, akivel közösen „viszik” a 355 ha vízfelületű tógazdaságot.

Az ifjabb Wohlschein szakmai életútja más, mint az idősebbé volt. Már egészen kis gyermek korában érdekelte a víz, a tavak, így szívesen ment el édesapjával „munkába”. Iskolásként nyaranta nem a gyümölcsösben, mint társai, hanem a tavak mellett dolgozik mint nyári időszakos munkás. Ezután a Bikali ÁG társadalmi ösztöndíjasa a kaposvári főiskolán (1981-1984), ahová már halászhatás-tudattal érkezik, majd elvégzi a halászati szakmérnököt, levelező úton Szarvason. Már 13 éves korától a bikali tavak között „él”.

Nem bánta meg azt, hogy az apa halász foglalkozását választotta? Kérdeztem Tibortól. „Nem, több ebben a jó, mint a hátrányos”, elégedett... otthon van... a halász munkatársak elfogadják... nem a főnök fiát látják benne, hanem a kollégát, aki

„Ferinék az is fontos volt, hogy mi ne kerüljünk az utcára, ne legyünk halászból növénytermesztő napszámosok valahol.” Sújga nekem az egyik régi ismerős halász, amikor megtudja, hogy miért – e cikk miatt – látogattam Bikalra.

A beszélgetőpartnereim céljai felől érdeklődöm: „Tudod – szól Feri – én nagyon szeretem a zenét.” (Hogyne tudnám! Mily sokszor muzsikáltál nekünk tangóharmonikán és szakszofonon a régi halászbulikon!?) „Arra készültem, hogy a nyugdíjas időben többet muzsikálhatok, nem hív el a hal a zenétől. Sajnos, most ez nem megy, csinálni kell, mert elég nagyot fogtunk, és ennek sikerülni kell. Én vagyok ebben a német-magyar halász buliban a menedzser, a felelős az egész üzem megszervezéséért, az elegendő ivadéktól a jó értékesítésig, a jövedelmezőségért, az emberekért. Ezért aztán nem nagyon muzsikálhatok. Már nem járok a nagyszerű cigányeskülvökre, svábbalokra – nem is bírom már ezeket –, de van egy német asszonykórus, őket kísérem, rövidesen megyünk Németországba szerepelni. Nem lesz könnyű mert engem nem tanítottak, csak hallom, érzem, szeretem a zenét.”

Sok örömet és szerencsét kívánunk ebben a muzsikálásban, Feri!

A halászati céljaim? Vissza kellett fogni a tavakat az ÁG időhöz, a 2000 kg/ha-hoz képest. Ennek indokai: a tőke- (forgóeszköz) hiány, az abrakárak óriási megemelkedése, a tavak öregedése, no meg a fel-tétlen anyagi biztonságra való törekvés. Ma kb. feleannyi hal terem területegységenként, mint az ÁG „hőskorában” (1960-as évek). Jól van ez így, mert a jövedelmezőség ezt kívánja, de azért szeretném 15-20%-kal emelni a termést. A jövedelmezőséget is annyira, hogy közelítsük meg a 20% profitot. Ez csak nagyon sok és jó munkával, nagyértékű halakkal, süllővel, harcsával és más fajokkal, kombinált nevelésben érhető el, no meg tenyészhalfor-galmazás útján. Kereskedni is szeretném, nem csak nagyban, hanem lakossági szinten is. Üzletek kellene és bennük folyamatosan sokféle hal, olcsók is, drágák is. Ezek a céljaim! Legyünk tehermentesek a gazdasággal, aztán megpróbáljuk, mert sok pénz kell e céljaim megvalósításához.

Wohlschein Tibor, a fiú céljai kapcsolódnak az apaiakhoz. Talán finomabbak és tudományosabbak. Süllő! (Bizsereg a szívem, hiszen a múlt században Herman Ottó már ilyesfélét ajánlott: tiszta süllőtenyésztés, ahol a főhal a tóban a süllő. Igazából nem tudtuk ezt nagyüzemileg megvalósítani az elmúlt 100 év során.) Kívánjuk, hogy Tibornak sikerüljön Bikalon. Fő célja, hogy jó és sikeres munkatársa legyen édesapjának, megbecsült halászagronómus – és ezzel az apának legyen ideje többet muzsikálni.

Éreztem azt a csodát, hogy mily sokat jelent a fiú és az apa egyazon halászhatása, különösen, ha a sajtójukét és sikerrel művelik. Gratulálok ehhez, öreg Feri barátomnak, a fiatal Tibor kollégámnak és az egész Wohlschein családnak, lapunk és olvasóink nevében...

Tölg István

A HALÁSZAT 1991. január 1. óta megjelent példányai – amíg a készlet tart – postai utánvétellel megrendelhetők vagy közvetlenül megvásárolhatók az alábbi címen:

AGROINFORM
Kiadó és Nyomda Kft.

1096 Budapest
Sobieski János u. 17.

Ugyanott lehetőség van az előfizetések megújítására.

A halászati ágazat a jubileumi Országos Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Kiállításon

A milleniumi ünnepekhez kapcsolódva, pontosan 100 évvel ezelőtt rendezték meg Budapesten az első nagyszabású országos mezőgazdasági kiállítást. Az azóta eltelt idő kiállításairól külön könyvet kellene írni, hiszen volt olyan időszak, amikor évekig egyáltalán nem rendeztek ilyen bemutatót, de arra is volt példa, hogy sokkal sűrűbben, négyévenként, sőt évente is megtartották a mezőgazdaság fontos seregszemléjét. Évtizedeken át az Albertirsai úti vásárváros adott otthont a rendezvényeknek, de az ugyanott tartott BNV-k és egyéb szakrendezvények hovatovább lehetetlenné tették a mezőgazdaság, ezen belül a közönségigényt legjobban kielégítő élőállat-bemutatókat.

Amikor 5 évvel ezelőtt kormányzati döntés született arról, hogy a Gödöllői Agrártudományi Egyetemhez kapcsolva agrarcentrum jön létre, és ide telepítik a jövőben az OMÉK-okat is, sokan aggódtak, hogy az új helyszín, a viszonylag nehéz megközelíthetőség a látogatottságot hátrányosan fogja befolyásolni. Nos, – a tapasztalatok rációltak erre: – a kriminálisan rossz idő-

járás ellenére, az esőben és a viharos szélben napról-napra óriási embertömeg tolongott a pavilonokban és a szabad területen.

Ami a halászati bemutatót illeti, a szakasoknak megfelelően az idei rendező, a PROMO KFT. előzetesen pályázatot írt ki óriásharcsa-fogásra. Idén először horgász által fogott 50 kg feletti harcsa volt a sztár, de tartalékban egy nagyon jó kondíciójú gelejt halász-fogta harcsa is várakozott.

A Földművelésügyi Minisztérium által megbízott halászati bíráló bizottság (Pintér Károly elnök, dr. Balázs László titkár, Balogh József, dr. Bakos János, dr. Csaba György, dr. Horváth László, Pékh Gyula és Tahy Béla) a miniszteri ágazati nagydíjat kapott – az agrárkutatói bíráló bizottság előterjesztése alapján – a szarvasi Haltenyésztési Kutató Intézet. OMÉK nagydíjat kapott a Haltermelők Országos Szövetségének Dinnyési Ivadéknvelő Gazdasága az ott folyó genetikai munka és ivadékkellató tevékenysége alapján.



Dr. Tahy Béla OMÉK pavilonvezető a Propagen Rt. által bemutatott vágótok növendékkel (Györbíró Tibor felvételei)

I. díjat kapott:

- a szarvasi Haltenyésztési Kutató Intézet, bemutatott pontyanyáiért és ivadékaikért, a pontynemesítésben és az ország fajtajavításában végzett tevékenységéért,
- a Szegedi Mezőgazdasági Kft., bemutatott árupontyáért, valamint kimagasló termelési és exporteredményeiért,
- a hajdúböszörményi Béke Agrárszövetkezet, a bemutatott bőrpony anyákért és ivadékaikért, valamint az egy harravitett magas termelési hozamaiért,
- a hajdúszoboszlói Bocskai Halászati Tsz a bemutatott tükrös árupontyáért, valamint a szövetekezeti mozgalomban elért termelési eredményeiért, valamint
- a Tatai Mezőgazdasági Rt. a régi tradíciókat idéző pikkelyes árupontyáért.

II. díj:

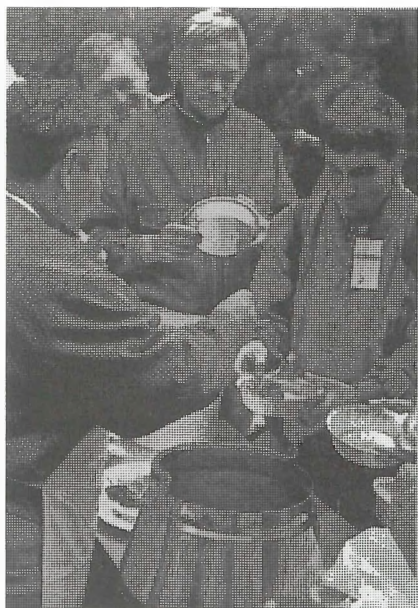
- Nagybaracska Halászati Kft.: bemutatott kétnyaras tükrös pontyáért,
- százhalmattai TEHAG Kft., a bemutatott egynyaras polikultúráért, díshalaiért és a tudományos eredmények nemzetközi elterjesztéséért,
- a győri „Előre” HTSZ a bemutatott dunai halfajokért, valamint a szövetekezeti halászatban elért sikeres termelési eredményeiért.

III. díj:

- Hortobágyi Halgazdaság Rt.: a bemutatott kétnyaras polikultúráért,
- „Aranypony” Kistermelők Szövetekezete a bemutatott kétnyaras pikkelyes pontyáért,



A gödöllői OMÉK halászati pavilonja



A mohácsi hallé a kóstoló egyik sztárja volt az OMÉK-on
(Dr. Tahy Béla felvételei)

– hajdúböszörményi Béke Agrárszövetkezet a bemutatott compóállományért.

Elismerő oklevelet kaptak: AQUINT-Hungária a kiállított tilápia és afrikai harcsa

állományért, Rideg és Rideg Haltenyésztés a kiállított lapátorrú tokokért, Propagén International Rt. a kiállított vágótokokért, a Haltenyésztési Kutató Intézet (Szarvas) a kiállított tokféléléért és afrikai harcsáért és végül Nagy Árpád (Gelej) a pályázatra fel szállított második helyezett harcsáért.

Már ebből a felsorolásból is kitűnik, hogy a halászati bemutató igen változatos volt a halfajösszetétel szempontjából. Jól vizsgázott a medencés elhelyezés is, és szerencsésnek mondható, hogy egy magán díszítőépítő, valamint egy dália kertész is itt mutathatta be tevékenységét – mindez díszítőelemként vonzóvá tette az egyébként is igen népszerű bemutatót.

Az OMÉK kapcsán két rendezvényre is sor került. Szeptember 6-án szakmai napra került sor az egyetem egyik előadótermében, melyet fogadás zárt. Ez jó alkalmat adott a szakembereknek eszmecsere, árgyezetések, piacfelmerések végzésére. Másnap a pavilon melletti téren az ország legnevesebb halfőzői tartottak bemutatót, osztogatták a kóstolókat nemcsak az itt készült termékekből, hanem más feldolgozók késztermékeiből is. Azok, akik ezt az áldozatot vállalták, dr. Orosz Sándortól – a Parlament Mezőgazdasági Bizottságának elnökétől – ezüst emlékrmet vehettek át fáradozásaik elismeréseként.

– hy –

Csalóka jó világ!

Növénytermesztő barátommal a forró júniusi napok egyikén leültünk egy kis beszélgetésre – az árnyat adó hatalmas platánfák alá – a szegedi Széchenyi téren. Gondterhelt, mert éppen az aratás közeleg, és sok baj érte az ideai gabonákat. Nem kapott a föld elég szerves trágyát, mert nincs „aki” termelje, a műtrágya méregdrága, a vetőmag, a talajmunkák, a vetés megspórolt forintjait már régen megette az energia ára. A tél is hosszú volt, meg most ez a sok eső...

– Gyom annyi van a búza között, hogy alig találni meg a kalászt, és rozsda is lesz bőven. Meglátod, jó világ jön a halasokra az idén. Annyi haltakarmányt termelünk, hogy csak győzzetek megetetni! – „biztat” e kesergő szavakkal.

Csalóka dolog ez a haltakarmány-bőség, és fogalmam sincs, ki, hogyan értékeli ezt a tógazdaságában? Egyáltalán nem biztos, hogy tényleg bőséget, piaci telítettséget hoz majd az ideai esztendő, mert kell az állatnak, embernek, még ha egy „kis hibája” is van. Majd meglátjuk...

Volt már ilyen!

Pályakezdő éveimben szinte mindenkől kevés volt, de leginkább a jó minőségű, egészséges haltakarmány hiányzott. Amelyik gabonamagra, tisztítási melléktermékre rámondták, hogy *haltakarmány*, az valamilyen zöldes-szürkés, penészes, összetapadt, megdohosodott, befűledt, ázott minőséget jelentett. Akkor ez jutott a halgazdaságoknak, mert a kevés és jobb minőségű eleség a „magasabb rendűeknek” kellett. Választani sem lehetett, mert központilag csak ilyet utaltak ki.

Ma, amikor leginkább a pénz hiányzik, haltenyésztőink könnyen elcsábulnak: az olcsóbb abrakfélét keresik, s ha találnak ilyet, boldogan meg is veszik, mert „spóroltak”! Pedig ha tudnák, mennyire „rázós” dolog ez, talán az örömükbe némi öröm is vegyülne.

Gombák

Cikkem főszereplői a gombák, tudományos nevükön: *Fungi (Mycetes)*. Ezek-

ből is a takarmánynövények, gabonamagvak kártevőivel foglalkozom – a haltenyésztés szempontjai alapján.

A gombák növények, és szerteágazó növényrendszertani egységet képeznek. Mintegy 100 000 fajukat ismerik a világon. Mindenütt fellelhetők, a vízben, talajban, levegőben. Némelyikük hasznos az embernek (pl. az élesztőgombák, a gyógyszerek alapanyagait szolgáltatók, a talaj korhadékait elbontók, „humuszképzők” ilyenek), de sok káros fajukat is ismerjük (pl. a kórokozó lisztharmaféléket, a betegségeket kiváltó penészgombákat, a méreganyag-termelőket).

A gombáknak, bár növények, klorofilljuk nincs, azaz szintest nélküliek. Testüket más élőlények szervezetéből vagy korhadó, elhalt szerves anyagokból építik fel. Táplálkozásuk ezért ún. *szerves-átsajátító* (heterotróf).

A *korhadék bontók* (szaprofiton) az elhalt élőlények tetemeit élik fel, az *élősködők* (parazitofiton) az élő szervezet szöveteit vagy közvetlenül fogyasztják (ezek a *biotróf* gombák, pl. a gabonaroszdák), vagy előbb elpusztítják a sejteket, szöveteket, majd az elhalt részeket szívják fel, ezek a *nekrotróf* gombák.

Külön helyet foglalnak el az *alkalmi* vagy *fakultatív parazita* gombák. A növényélettanban *gyengültségi parazitáknak* is nevezik (nem kéne átvennünk ezt a kifejezést?). Ezek szaprofita életmódot folytatnak mindaddig, amíg legyengült, sérült szervezetre nem találunk. Ekkor átválnak a parazita életmódra (pl. a halpenész ilyen).

A gombák teste egysejtű és többsejtű lehet, egyszerű fonálszerű telepeket alkotnak. Gyökérre, szárra, levélre tagolható testrészeik nincsenek. Szaporítósejtjük neve: *spóra*. A spórák óriási tömegeit termeli egy-egy gomba vagy gombatelep, olykor milliókat, milliárdokat.

A *penész* elnevezés nem rendszertani fogalom, hanem a látottak, a megjelenés alapján adta ezt a nevet az ember. A kifejezés annyira elterjedt (a gombák igen nagy része ad penészszerű bevontat), hogy bátran alkalmazhatjuk a takarmányok minőségében is.

Hogyan kerülnek a penészek a takarmányra?

A takarmányok egy része még a növény vegetációs időszakában fertőződik. Általában a sok nedvesség (esős periódus, nagy páratartalom) kedvez az elszaporodásukhoz. A hőmérséklet is szerepet játszik ebben, mert a gombák anyagcseréje felfokozódik a melegben. Az újabkori vizsgálatok bebizonyították, hogy a növényeket gyengítő agrotechnikai hiányosságok is segítik az elterjedésüket és a kártételüket.

A penészgombákkal fertőzött gabonafélék betakarítása fokozott figyelmet kíván. Az aratáskor az ép és egészséges szemek

is megsérülhetnek. Csapadékdús időben a kombájnérett szemek nedvességtartalma már önmagában is veszélyezteti az ép szemeket, és ezt csak súlyosbítja a gabonátábla gyomosodása, mert a zöld növényi zúzalék növeli a halmok, garmadák víztartalmát.

Sok hibát okoz a nem megfelelő tárolás is. A szellőtelen, vastag rétegben felhalmozott, spórákkal dúsán fertőzött magvak minősége tovább romlik.

Napjainkban már tucatszámra ismertek azok a gombafajok, amelyek a legkülönbözőbb feltételek között szaporodnak el a gabonamagvakon. Csak néhány rendszertani *nem* (genus) a választékból: *Fusarium*, *Penicillium*, *Aspergillus*, *Stachybotrys*, *Candida*, *Chriptomococcus*, *Mucor*.

Toxinok, toxikózisok

*Toxin*nak nevezzük a mikrobiális, növényi vagy állati eredetű, antigén-természetű, mérgező hatású fehérjéket. A mikrogombák (rozsdák, penészek) által termelt, és más szervezetet gyengítő, mérgező hatású fehérjék a gombatoxinok (mikotoxinok). Ezekkel van a baj! Magát a mérgezést *toxikózisnak* hívjuk (ugyanígy, mint a növény- és állategészségügy más területein). A szakemberek *mikotoxikózist* mondanak, ha gombamérgezést észlelnek.

A haltenyésztők a kezdetekben az állattenyésztés más ágazataiban szerzett tapasztalatokból értesülhettek a penészes takarmány etetésének veszedelméről. Hallhatunk anyarozsmérgezésről, aflatoxikózisról, fuzariózisról, szachiobotriózisról, vagy a szép nevű és jól látható „*vulvovaginitiszről*” stb.

A haltakarmányozásban is fenn állt a gyanú, hogy – a melegvérű állatokhoz hasonlóan – a gombatoxinok a pontyokra nézve veszedelmesek lehetnek. A háború utáni évtizedekben a hasvízkór volt a bűnös mindenért, mert a hasúri szervek elváltozása, gyulladása e fertőző halbetegségnek is tünete lehet. Még jól emlékszem rá: 1964-től, ahogy a takarmánytermelés javult, és ehhez jobb betakarítás és tárolás is társult, a hasvízkór szinte magától megszűnt (e kitétellem nem akarom a kiváló halászati állatorvosok és haltenyésztők nagy erőfeszítéseit, szorgos munkáját kisebbíteni).

1974-ben *Búza, Székely és Ványi* kimutatták, hogy a fuzáriummal fertőzött kukorica etetése a spermaképződést csökkenti. *Molnár és Szakolczay* „Halbetegségek” (1980) című könyvükben már külön fejezetet írtak a takarmány okozta bélgyulladások szövővényes kórképeiről és a penészgombák kártételéről.

Pálfi és Kupai 1983-ban írták: „... a mikotoxinok ellenszerei nem ismertek, az általuk kiváltott toxikózisokkal szemben az állatorvosi beavatkozás csak tüneti kezelésre korlátozódhat...” „...A mikotoxinok inaktiválására, vagyis a mérgező hatásuk megszüntetésére tett széles körű próbálkozások a mai napig nem sok eredménnyel jártak...”.

A pontynak gyomra nincs. A bele közepbéli tulajdonságú, enyhén lúgos kémhatású. Ez kedvező kémiai környezetet ad a gombatoxinoknak. A pontyok eredendő tulajdonságai olyanok, hogy különösen veszélyeztetett állatok. Takarmányozási szempontból fokozott figyelmet kívánnak. Számításba kell vennünk (bár vitathatatlanul drágább), hogy sokkal kisebb feladatot jelent a toxinmentes takarmány megvétele és etetése, mint a toxinmérgezőstől szenvedő állomány bizonytalan eredményt adó gyógyítgatása.

Vegyük, ne vegyünk?

A haltenyésztők dilemmája a mai gazdasági helyzetben feloldhatatlan. Bárcsak azt mondhatnám: *ne vegyék meg!* De tudom, többen mégis megveszik. Nem az ismeretek hiányából cselekednek így, hanem a gazdasági helyzet ezerféle kényszeréből. És ha megvették a fertőzött takarmányt, meg is etetik!

Érdemes a vásárlás és felhasználás néhány szempontját megbeszelnünk:

1. A gombafertőzött takarmány csökkent értékű! Tehát csak akkor vásároljuk meg, ha jelentős árkedvezéssel jutunk hozzá. Tudnunk kell, hogy az idén nem volt aszály, ami miatt „megszorult” a szem, hanem a mikózisok nyomorították, töpessztették. A behorpadt, összeaszott szemek tápanyagait jórészt felélték a gombák, ezért értéktelenek. A mintázás, a *jó szem, hibás szem* százalékos kifejezése fontos, és csak a jó szemekért fizessünk. Vizsgáljuk meg a spóratartalmat is. Ha szaklaboratórium minősítését nem vesszük igénybe, legalább vegyünk egy csavartós befőttesüveget (az úrtartalom csaknem mellékes, 0,5–1 l-es). Ezt félig töltsük meg a takarmánnyal (átlagminta!), majd öntsünk rá annyi vizet, hogy az üveg háromnegyedéig megteljen. Csavarjuk rá a tetőt, és alaposan rázzuk össze. A spórák egy része azonnal leoldódik a magokról, és szűrkére, feketére festi a vizet. Ha csak enyhe szürkeséget látunk, akkor a mag nem fertőzött, csak poros. Ekkor érjük be szemminőség szerinti értékcsökkentéssel. Ám ha egy második,

majd egy harmadik felöntés után is tusszínfú lesz a víz, felöntésenként harmadoljuk az árat. Az ilyen takarmány megertetése igen kockázatos!

2. Az ivadékot és a nyújtást sohasse etessük mikotoxingyanús takarmánnyal. A piaci korosztály legyen a fogyasztója! Itt is mérlegeljünk: csak azt az állományt etessük, amelyiket még ebben az évben eladunk. Távolról sem tisztázott a fertőzött eleség utóhatása, a hónapokkal később jelentkező élettani zavarok megjelenésének oka. Ne kockáztassunk feleslegesen!

3. A tóvíz a mag felszínére tapadt spórák egy részét lemossa, valamelyest csökkenti a veszélyességét. A fertőzött magvakat sohasse daráljuk meg, mert az etetés további műveleteivel, az áztatással, keveréssel, „tésztaítással” a spórák az örleményben maradnak.

4. Van olyan szakirodalmi ajánlás, hogy a fertőzés hatását csökkenteni lehet, ha a rossz minőségű takarmányhoz jó minőségűt keverünk. Erre mondják: „a dolognak van logikája!” – de hogy tényleg ez-e a jó megoldás, erősen kétlem (sertésnél, szarvasmarhánál lehet, hogy javít). Jó lenne, ha valaki vállalni tudná egy ilyen etetési kísérlet lefolytatását...

5. Bár tömeges halelhullás kiváltó okaként sohasem írták le a gombatoxinokat, a nyári bélgyulladás, a májelfajulás, az étványtalanság, a külső élősködők (ektoparaziták) számbeli növekedése, a rossz takarmányértékesítési mutató – fontos jelzések! A próbahalászatok során erre is terjedjen ki a figyelmünk.

6. Hibás takarmányt ne tároljunk, ne készletezzünk a jövő évi indításhoz.

* * *

Végezetül csak egy óhaj: mindenféle etetési tapasztalat nyilvánosságra hozatala a szakmai ismereteink bővítésével jár. Különösen igaz ez egy olyan, kevésbé ismert, alig kikutatott területre, mint amit a mikotoxinokkal fertőzött takarmányok etetése jelent. Osszák meg velünk a tapasztalataikat!

Tasnádi Róbert

Folyami géb a Dunakanyarból

1996. május 26-án egy 11,1 cm törzhosszúságú folyami gébet (*Neogobius fluviatilis* Pallas) fogtam úsztatós horgász-készletszeggel Dömös község alatt a Dunából.

A hal 3 db csontkukacra kapott 1,7 m mélységben, kavicsos aljzaton. Hím példány volt, amit nászruhája, a majdnem fekete testszín, a sallangos hátúszósugarak és a vaskos, duzzadt ajkú fej bizonyított.

Annak ellenére, hogy ezen ponto-kász-

pikus eredetű halfaj a Balaton parti övében tömeges (*Bíró* 1972), a magyarországi Duna szakaszról csupán egy, az 1984-es előfordulási adat ismert (*Pintér* 1989).

A fent említett példány alapján valószínűsíthető, hogy a folyami géb a magyarországi Duna szakaszon jelen van, további terjeszkedésére a Dunában számítani lehet.

Erős Tibor

Gondolatok a balatoni kősüllőállományról

Szakmai körökben köztudott, hogy a balatoni kősüllő kérdés legjobb ismerője dr. Szipola Imre, a Keszthelyi Agrártudományi Egyetem tudományos munkatársa, akinek több tanulmánya jelent meg e témáról a *Halászat* szaklap hasábjain. Az 1986-ban (XXXII. évfolyam 54–57. oldal) megjelent vizsgálatok következtetései során a szerző úgy foglalja össze véleményét, hogy: „A kősüllő esetében mesterséges betelepítések nem történnek, de a halászata évről évre változatlan, így nagy alkalmazkodóképessége mellett sem képes a természetes szaporodás az intenzív halászatot egyensúlyban tartani.” „Ez a tény viszont indokolhatja, hogy – a nem is olyan távoli jövőben – a kősüllő is a kihelyezett fajok között szerepeljen.”

Úgy látszik, hogy a kutató 10 évvel ezelőtt írott sorai mára különös aktualitást kaphatnak. A Balatonon horgászó mintegy százezer horgász évről évre tapasztalhatta, hogy a kősüllő jelentkezése a zsákmányban egyre ritkább – a naponta fogható 3 kilogrammos súlyhatár az álmok világába távozott, és ma már akár napi három darabbal is boldog lehet a horgász. Engedjék meg, hogy a helyzet kialakulásáról és a megoldásról kifejtsem véleményemet.

Pénzes-Tölg: „Halbiológia horgászoknak” című könyve a kősüllőről azt írja: „Azonos élőhelyen 25–35 nappal később ívik, mint a süllő.” A balatoni tapasztalatok azt mutatják, hogy míg a fogassüllő áprilisban minden évben menetrendszerűen leívik, a kősüllő ívására általában csak június közepén kerül sor.

A Balatonon április 20. és május 20. között általános tilalom védi a halakat, de a tilalom oldódását követően a horgászok előszeretettel fogják a parti sávban és a mólók környékén ívásra gyülekező és möhön kapó kősüllőket és az ivartermékekkel teli halakból tetemes mennyiségeket zsákmányolnak. Amíg a tavon tíz-húsz ezer horgász üzte passzióját, az állomány még úgyahogy képes volt reprodukálni önmagát. Mióta azonban a horgászlétszám ma már inkább a százezerhez közelít – a halásztszákmány változatlan, vagy csökkenő volta ellenére is – az anyaállomány kifogását már nem képes a természet kiegyenlíteni. Így fordulhatott elő, hogy 1996-ra a balatoni kősüllőállomány – jóformán kifogyott!

Mindebből következik a megoldás: – A Balatonon már eddig is speciális szabályok voltak érvényesek gondoljunk pl. arra, hogy évek óta nincs fajlagos pontytilalom, és az évi 30 vagonnyi kétnyaras telepítés biztosítja a horgászok szórakozását. Ahhoz, hogy

a korábbiakhoz hasonló kősüllőbőség jöjjön létre, az üzemtervet célszerű lenne akként módosítani, hogy a kősüllő tilalmi ideje végre váljon el a fogassüllőtől és kövesse a valóságot, tehát az általános tilalom végétől június 15-ig tartson halászra és horgászra nézve egyaránt.

Bár a javaslat egyszerűnek tűnik, mint Kolombusz tojása, mégis biztos vagyok ab-

A Balaton süllőállománya

A Balaton süllőállománya 1965 tavaszán kapta meg azt a halálos dőfést egy klórozott szénhidrogén formájában, melyet a mai napig nem tudott teljesen kiveverni. Az egyik klórozott szénhidrogén vádolt a DIELDRIN, melyet – feltevés szerint – a somogyi oldalról mezőgazdasági területről mosott be a csapadék a Balatonba. Ősszel ezt a vegyszert itt égérintásra használták. Ez a vegyszer akkor már nyugaton tiltott volt. Az eladhatatlan raktárkészletet hazai „szakemberek” megvették a Shell cégtől és itthon felhasználták. A másik feltevés szerint a szünnyogirtásra használt DDT pusztította el a süllőt.

Az azonban kétségtelen, hogy bármelyik klórozott szénhidrogén az algákkal kezdve, a zöld árvaszünnyoglárvákon és a vágódurbincson át, a táplálékláncban felfelé kúszva és minden állomáson akkumulálódva juott az ősz folyamán a süllőkbe és raktározódott a zsírszövetekbe. A zsírban oldódó klórozott szénhidrogén a tél folyamán nyugton maradt. Tavaszra, amikor a süllő mozgósította és felhasználta a tartalék zsírtartalmát, a mérge a vérbe, onnan az idegekhez jutott. Idegméregként hatva, a mennyiségtől függően betegített vagy pusztított. Az idegméreg hatáson kívül a máj elsárgulása is jellemző tünet volt. A mérge utóhatás még sokáig mutatkozott: az ikra nem termékenyült, a lárvá életképtelen volt, ezen kívül lehettek még más, rejtettebb betegítő hatások is.

A süllőállományt azóta sem sikerült lábra állítani, pedig erre sok, költséges próbálkozás történt. A kipusztult állományt és a szaporító törzsellományt ikra, zsenge és egynyaras süllő telepítéssel próbálták pótolni, eddig szinte eredménytelenül.

ban, hogy egy újabb korlátozás számos ellenkezést fog kiváltani. Mégis az a véleményem, hogy ha meg akarjuk menteni ezt a horgászat szempontjából rendkívül értékes halat, akkor vagy bevezetjük a javasolt korlátozást, vagy visszatérünk dr. Szipola Imre javaslatához és halszaporító telepeken mesterségesen előállított és egynyaras koráig előnevelt (nyilvánvalóan drága!) kősüllőivadék népesítéséhez kezdünk. Ez természetesen csökkentené az eddigi kihelyezésekre fordítható anyagiakat, így mindenképpen a jogi szabályozás tűnik hasznavehetőbbnek.

A Balaton új üzemtervének készítőinek szíves figyelmébe ajánlom javaslataimat.

Dr. Taby Béla

A múlt század végére az új, 600 m-es nagyháló halászat és az állományt nem kímélő sokbélűs rendszer igen megcsappantotta e nemes hal számát. A süllő telelőben történő leívatása kirakott fészkekre, akkor már ismert módszer volt. Az Rt.-vel kötött szerződésben süllőfészkek kihelyezést írt elő a hatóság, hogy minél gyorsabban elszaporodjon a süllő. Az első fészkeket Wittingauból vásárolta a Halászi Rt. 1900-ban.

A századforduló első évében *Purgly Pál* felismerte, amit a halászok ősidők óta tudtak, hogy a süllő a Balatonban az akadókön ívik. Ha ide kötéltre kötött mesterséges fészkeket raknak ki (ez volt *Purgly* találmánya), erre a süllő ráívik. Az ikrával beletett fészkeket védetten, északi parti öbölben, először kosarakban, majd finom bronzhálóval bekerített „kertben” keltették ki. Az akadókra lerakott ikra legnagyobb kártevője *Vitskís* szerint az áprilisban igen gyakori balatoni vihar. Bár a tejesek letisztítják a kemény aljzatot, az oda lerakott ikrát beborítja a vihar által felkavart iszap, és az megfullad.

A háború előtti Halászi Rt. megelégedett a tökéletesített ikráztaítási és keltetési eljárással, aminek segítségével évi 200 tonna fölé sikerült a süllőfogást emelni. Egy-egy ritka szélcsendes április után három-nyolc év múlva a jól sikerült természetes ívás állomány növelő hatását is megfigyelhettem. Az évi süllőfogás 500–600 ezer darabot tehetett ki.

A második világháború után tökéletesíteni kellett az ikra kikeltetésének a módszerét, és megszületett a süllőikra permetkamrás érlelése és a védett kikeltetés. Amikor a háború pusztításai után (robbantások, rabló halászat stb.) a megcsappant süllő

törzsállomány talpra állt, a módszer hatására a süllőfogás közelíteni kezdte a háború előtti jó süllős évek fogásait.

A Balaton süllőjével és egyáltalán a süllővel sokat foglalkoztam. Megállapításaim szerint a balatoni süllőnek két olyan életszakasza van, amikor különösen veszélyeztetett. Az itteni élet akadályát csak kevés számú egyednek sikerül túlélni. 1. A mozdulatlan ikrahéjba zárt életszakasz igen veszélyeztetett, mert ha a vihar iszappal teríti be, nincs menekvés. 2. Kikelés után 30–50 nappal, amikor ragadozó életmódra kellene áttérni a süllőivadéknak, de nincs megfelelő zsákmányhal. Az Al-Duna menti híres süllős vizekben és a Keleti-tengeri félsós öblökben (a Haff-okban) a süllőivadék a fenéken több nagytüstű (1,5–2 cm-es) *Myzis* rákot foghat. Ez pótolja a halivadék táplálékot ezekben a vizekben. A Balatonban ilyen pót-táplálék nincs, a süllő vagy saját testvérein kezdi a ragadozást és utána talál vágódurbincs vagy kősüllő ivadékokat, vagy planktonrásokon tengődik, és fejlődésben teljesen visszamarad.

A Purgly féle módszer átgépette a balatoni süllőt az első akadályon. A második akadály valójában csak az 1965-ös süllőpusztulás után jelentkezett.

A lárvafejlődés során és a zsenge ivadék korban a süllő főként apró, milliméteres nagyságrendű planktonrásokkal táplálkozik. A nagyobb rajokba verődő zsenge süllő követi a planktonrások függőleges vándorlását. A rajban mindig vannak kisebbek is, melyekből a nagyok elkapnak egyet-egyét. A tömény táplálék gyors növekedést okoz. A ragadozó nagy példányok rövidesen kiválnak a rajból. A fenék közelében vadászó, magányos életet kezdenek. Táplálékuk itt a kb. egy hónappal később ívó kősüllő és vágódurbincs ivadéka volt, mely megfelelő nagyságú lett arra az időre. A süllőpusztulás előtt a Balaton fenekén sok volt a vágódurbincs. Az ívásuk is legtöbbször jól sikerült. A megfelelő haltáplálékon évente sok száz ezer süllőivadék nőtt meg, és vészelt át az első telet. Ha a balatoni süllőivadék őszre elérte a 12–15 cm nagyságot, akkor már sok reménnyel nézhetett a sikeres áttelelés elé. Azok a kevésbé szerencsés zsenge süllők, melyeknek nem sikerült a ragadozó életmódra áttérni, és júliusban augusztusban még mindig planktonrásokon tengődtek, növekedésben elmaradtak, őszre 4–6 cm-es vékony, hasatlan ún. gyufaszál süllőként indultak a télnek. Legtöbbjük másik, élelmesebb fajtásuk gyomrában végezte. Tavaszra szinte egy sem maradt belőlük.

A két veszélyes életszakasz között könnyen megmarad a süllő. Az ikrahéjat elhagyó szabad embrió folyamatosan „gyertyázik” függőlegesen úszik felfelé, majd mozdulatlanul süllyed lefelé. Ezek szétszóródnak a nagy víztérben, amely így védi átlátszó lakóit. A lárva állapot kezdetén

a táplálkozás megindulásakor naupliusz lárvát, copepoditokat és kisebb rákokat esznek. Kísérleteink szerint több napig is kibírják táplálék nélkül.

A süllőlárva szeme a félhomályban való látáshoz alkalmazkodott. Ez a félhomályban való látás a későbbiek folyamán is megmarad. A félhomályban való látását kísérlettel bizonyítottuk. Szobaakváriumban a táplálkozni képes süllők a sok táplálék között csak „kóvályogtak”, és nem ettek. Másnap az akvárium 3 oldalát sötétkékpapírral betakartuk, csak a szoba belseje felől kapott némi világosságot. A félhomályban a süllőlárva – mintegy parancs szóra – kapkodni kezdtek a táplálékot. Amikor levettük a sötétítést, megállt a táplálkozás, és újra csak kóvályogtak a lárva. Ezt a jelenséget akkor „fényvakságnak” neveztük. Közlésre sajnos nem került ez a kísérlet sem.

A Balaton nyílt vízoszlopában a süllőlárva és zsenge ivadék mindig megtalálhatja azt a mélységet, ahol félhomály van, és látja a zsákmányát. A táplálékrások is kerülnek a fényt, és a félhomályos rétegben gyülekeznek. Így talál egymásra a táplálkozó és a táplálék.

Májusban-júniusban (1957–61) megfelelő hálóval igen sok zsenge süllőt lehetett fogni, melyek még planktonnal táplálkoztak, de ha apró keszegivadékokat tettünk az akváriumba, azt haladéktalanul megették. A ragadozó ösztönük már megvolt, csak a táplálékot kellett hozzá biztosítani. A süllő csak kényszerből kannibál, ha nincs más táplálék. De ha rászokik, akkor nem kíméli fajtársait. A süllő kannibalizmusát a Balatonban régóta megfigyelték. Ez bizonyos mértékben a táplálékhiány jele is.

Az 1965-ös süllőpusztuláskor – bár ezt nem figyelték meg – a vágódurbincs is kipusztult. Az apróhal nyomtalanul tűnt el. A megfigyatozásuk bizonyította, hogy a végzetet ezek sem kerültek el. A tóba került mérgek ezután sem kímélték ezt a halat. A gyenge mérge elsősorban az ivartermékekre hat, azt károsítja. Az ikra nem termékenyül, vagy nem fejlődik ki, vagy az embrió lesz életképtelen.

Nyilvánvaló tehát az, hogy most sokkal, de sokkal kevesebb süllő képes áttérni a ragadozó életmódra, mint 1965 előtt. Tudományos vizsgálatnak kellene eldönteni, hogy mennyire életképes a Balatonban gyűjtött süllőikra, szabad embrió és lárva. Ha a vizsgálat úgy találná, hogy még mindig, vagy újra hat az „anyától kapott” mérge, akkor tógazdaságban ívatott süllők fészkeit kellene a balatonudvari keltetőben szakszerűen kikeltetni, és a táplálkozni kezdő lárvákat a tó nyílt vizében szétengedni. Így azok születéstől szokhatnak a különleges balatoni viszonyokhoz. A Balaton zavaros vize semmiben sem hasonlít a tógazdasági tó vizéhez. A süllő speciális látásá-

nak, szemének ehhez szokni, alkalmazkodni kell. Ugyanis a süllő új vízbe való telepítésének van egy sajátos nehézsége, a süllő szeme, illetőleg a látása. A süllő szeme zsenge korától a félhomályhoz, szinte a majdnem sötétbe alkalmazkodik. Ennél a hálán tapasztalható az ún. „fényvakság”. Világos térben nem lát, nem látja a zsákmányt, vakon kóvályog. A tógazdasági tó fényviszonyaihoz alkalmazkodott zsenge süllő (ahol a világosság csökkenést az apró élőlények jelenléte okozza, ún. biogén zavarosság van) aligha képes feltalálni magát a Balaton kolloidos zölden sötét zavaros vizében. Kísérletekkel lehetne eldönteni – például hidrocorallban, – hogy meddig tart az átállás.

A Balatonba most már évente több millió zsenge, ragadozó életmódra még át nem tért süllőivadékokat helyeznek ki. Valószínűleg ezeknek a sorsa igen „sötét”. A szállítás előtti és alatti koplalás, maga a szállítás is megviseli, legyengíti az egyébként sem túlzottan erős ivadékot. A látásukban korlátozott, éhségtől kóválygó ivadék csoportosan eshet zsákmányt mindenféle hálnak. Ha a zsenge süllő Balatonba helyezése eredményes lett volna, annak mutatkozni kellett volna a halfogásban is. De ott a javulásnak semmi jele.

Az is nagy kérdés, hogy a Balatonba hozott zsenge süllőivadék talál-e megfelelő nagyságú haltáplálékot? Át tud-e térni a ragadozó életmódra? Vagy mint a nagyobb fajtestvéreinek a zsákmánya végzi be életét. Esetleg elkerüli ez a sorsot és mint ragadozóra át nem tért, planktonevő, gyufaszál süllő a tél folyamán pusztul el.

A Balaton vízminőség romlása elsősorban a sekélyebb parti övben mutatkozik, a nagy területű nyílt víz – mely a süllő lárva és zsenge ivadék nevelő helye – még tisztának, szennyezés mentesnek mondható, ahol a keltetőben vagy az akadókon születt zsenge süllő rajok úgy nőhetnek, fejlődhetnek, mint 1965 előtt. A Balaton tehát maga felnevelheti a ragadozásra való áttérés „sorsdöntő” koráig a kis süllőket. Hogy ezután mi lesz, azt a vágódurbincs állomány helyreállása dönti el. Úgy érzem e táplálékhal eredményesebb szaporodásával, esetleg szaporításával is megérmé nagyban foglalkozni. A gyakorlati célú, alapos tudományos kutatás rövid időn belül meghozhatná a gyümölcsét. A tervezhető 150–200 tonna süllő zsákmányának csak 1–2%-át kellene erre áldozni. A Balaton és a balatoni süllő megérmé és megérmédelné ezt az áldozatot!

Dr. Woinárovich Elek



A 2. Kis-Balaton Ankét halas vonatkozásai

(Keszthely, 1996. szeptember 9–11.)

Nagyszabású szimpózium volt. A Kis-Balaton Védőrendszer 1991–1995 évek közötti kutatási eredményeit ölelte fel. Az Ankét 11 témakör 60 előadásában tárgyalta a vizsgálatokat. A biológiai és környezeti témák voltak túlsúlyban, de a hidrológia (üledék, vízhozam, áramlás, nyomelem stb.), a társadalom-tudomány

A halas témák (gazdálkodás, rendszertan, ökológia, genetika), elismerve a kérdés jelentőségét, önálló szekcióban szerepeltek, amelyet e sorok írója vezetett.

A tározó eddigi építése és üzemelése során a haltéma és a vele kapcsolatos létesítési, szakigazgatási, üzemelési és gazdálkodási kérdések sajnos mellékvágányra szorultak. Szerencsére volt kiinduló helyzetfelmérés (Mitterstiller József), majd az üzemelés közötti vizsgálatok is folytak, s ezért képet kaphatunk a tározó halállományának nagyrészt magára hagyott (spontán) és gondozás nélküli kialakulásáról.

A főtervező VÍZITERV, a halgazdasági témáról, már az induláskor, részletes előtanulmányt készített (Mitterstiller József, 1980.). E munka javaslatait, a kiviteli tervekben és a megvalósulás során figyelmen kívül kellett hagyni. Tájékozódásom szerint annak ellenére, hogy a tervező a halas kérdések fontosságára és a tározó üzemelése, valamint céljainak megvalósulásában való szerepére a tárgyalásokon többször felhívta a beruházó figyelmét.)

A Keszthelyen most rendezett Ankét többször kihangsúlyozott, a halgazdálkodást kiemelő állásfoglalásai valamint az, hogy a ren-

dzők önálló szekciót adtak a halkérdéseknek arra utal, hogy „a haltémák, a tározó üzemelésében nem lényegesek, elhanyagolhatók” szemlélet mára, általánosan megváltozott.

Már a megnyitó előadásban, Tardy János államtitkárhelyettestől, a Természet-

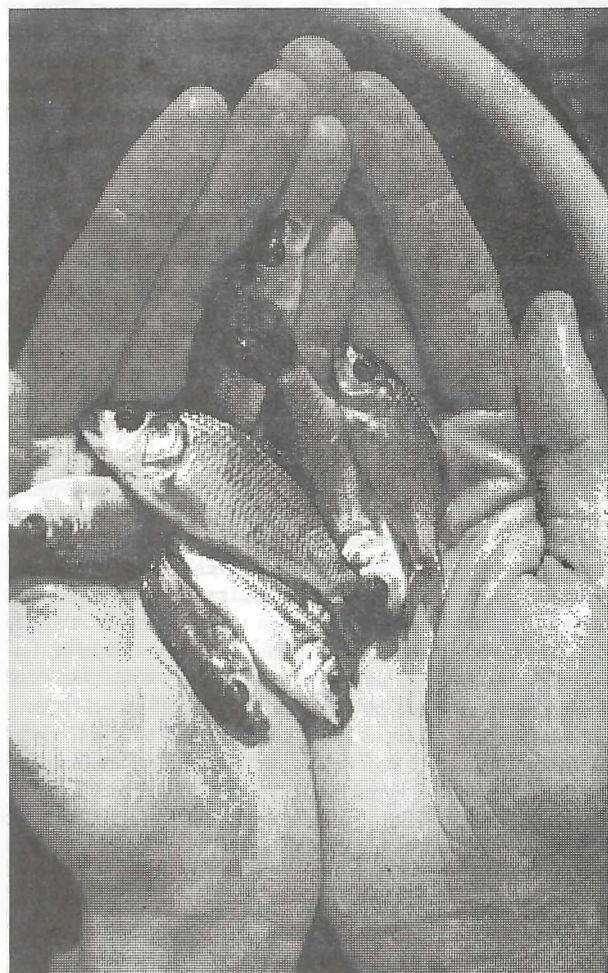
védelmi Hivatal vezetőjétől hallottuk, hogy a Kis-Balaton visszaállításának egyik első „harcosa” Faragó Sándor, halászatunk kiemelkedő egyénisége volt (1948), vagy már 1906-ban és 1941-ben is ichtiológiai érvekkel mutattak rá a Zala közvetlen bevezetésének általánosan, tehát nem csak halászatilag káros következményeire.

A Balaton kormánybiztosa Nemcsók János államtitkár kijelentette: „A Kis-Balaton halkérdéseivel, és az alapcélhoz illő gazdálkodás módozataival foglalkozni kell! Rendezendő a tározó rendszer egész haltémája, beleértve a Balaton javát szolgáló halgazdálkodást, halászatot, horgászatot és a parton lakók ősi, jogos és méltányos halfogási igénye is. Ezekhez az eddigi és a további kutatómunka nagyon jó alapot ad”. Bejelentette, hogy a haltéma alapkonceptióját kidolgoztatja, majd az anyagot az érintettek részére megbeszélésre bocsátja. Reményünk lehet, tehát arra, hogy a Kis-Balaton a vízgazdálkodás, a vízminőségjavítás, a természetvédelem eddig is megfelelően gondozott ügyei mellett a hal ágazat terén is rendezett terület lesz. Természetesnek tekintjük azt, hogy elveikben a hal természetvédelem (lápi póc, csikfajok, sudár vagy magyar ponty, azaz poszár), az ichtológia teljes köre (fauna, ökológia, etológia stb.), ennek limnológiai és Balatonvédelmi összefüggései, éppen úgy kidolgozandók és ha szükséges szabályozandók, mint a haltelepítések, a halászat és a horgászat. A vízterületét vigyázó halász, a természetbarát horgász nem ellenségei a Kis-Balaton tavat óvó alapcéljának, a Zala-víz tisztításának és az élővilágnak hanem éppen, hogy elősegítik ezek jobbítását. Ez a viszony ma már általános külföldi elv az élővizek korszerű természetvédelmében. Az Ankét itthon is alapot ad erre.

Az ankéton nyolc hal témájú előadás hangzott el (az összes előadás 12%-a). Ezenkívül több biológiai és általános (bevezető) témában utaltak halas összefüggésekre. Megállapítható volt, hogy a haltani kutatások és az eddigi halfogási eredmények elemzése értékes eredményeket adnak a Kis-Balaton tározó üzemviteléhez és a víztisztító szerep értékeléséhez; jól kiegészítik a hidrobiológiai kutatásokat. A halas kérdéskör biológiai, gazdasági és szociológiai áttekintése nélkül nem kaphatunk hű képet a Kis-Balaton tározó értékeléséhez, az alapcél és a természetvédelem tekintetében sem.

Az előadásokról:

Szabó István (Balatoni Halászati Rt.) a tározón folytatott halgazdálkodásról a Balaton szempontjából, bizonyos fokig előnytelen állományváltozásról (ezüstkárász) számolt be. Megállapította hogy



Kis-balatoni sudárponty ivadék

(szociológia, turizmus) és a vízgazdálkodás (tározó-tervezés, üzemelés, szennyvíztéma stb.) is önálló témakörrel szerepeltek. Az előadásokat a tározó alapcélja, a Balaton vízminőségjavítása és a természetvédelem elvei fűzték össze. Ez volt a két vezérfonal.

– a halállományt a kedvező fajok szaporodásának az elősegítésével, megfelelő telepítésekkel gondozni kell; nagy károkat okoz a magárahagyottság és a halállomány spontán formálódása;

– a tározó, halgazdaságilag alacsony szinten hasznosított, ami több tekintetben hátrányos, még akkor is ha figyelembe vesszük a befolyó víz javításának az elsőlegességét és a természetvédelem szempontjait;

– a tározó halas hasznosítása és ennek hivatalos szabályozása, a fő célkitűzések figyelembevétele mellett, feltétlenül rendezendő.

Csányi Béla, Németh József és Gulyás Pál (VITUKI) az alacsonyabbrendű haltáplálékszervezetek faunisztikai és a békés- illetve ivadék-halak emésztőrendszeri vizsgálatáról számoltak be. Korszerű, a limnológiai szemléletet tükröző „élőhely és fogyasztási” kutatásaikkal a tározó különböző (elkülönült) részeinek a táplálékhálózatát kívánják felvázolni.

Bíró Péter, Paulovits Gábor és Varanka István (MTA BLKI) a tározó II. ütemének természetvédelmi célú hal biomonitor vizsgálatait (1992–1995) foglalták össze. Halbiomassza adatokat közöltek, területegységnyi példányszám-adatokat, a halfajok számának csökkentését és előrejelezték a védett fajok (lápi póc) visszaszorulási trendjét. A vízminőség változásán (nádpusztulás) túl, tehát a halállományban is tapasztalható a kívánatos „berekvíz jellegű” biotópok visszaszorulása.

Tölg László, Specziár András, Bíró Péter és Varanka István (MTA BLKI) a Kis-Balaton vadpontyállományán végzett faunisztikai és ökológiai vizsgálataikról számoltak be.

Váradi László (GATE) és Tölg László (MTA BLKI) a tározó sudár ponty állományán végzett összehasonlító genetikai vizsgálataik eredményeit adták elő. A két pontyelőadás témabevezető, adatreggizítő jellegű, a folyamatban lévő kutatómunka többirányú (morfológiai, táplálkozás- és szaporodás-biológiai, etológiai, tenyésztési, halasítási stb.) kiterjesztésének a bevezetése.

Keresztess Katalin (GATE) a tározón folytatott faunisztikai vizsgálatait ismertette, kiemelkedően szépen illusztrált előadásában. Egyértelműen látszik az a halfaunaváltozás, amely a lápi fajok csökkenésével és az eutróf vízi környezetre jellemző fajok térhódításával jár és nem előnyös a tározó víztisztító hatására. Nagy értéke a szerző adatsorának az, hogy folyamatában rögzíti a halfaunában tapasztalt változásokat.

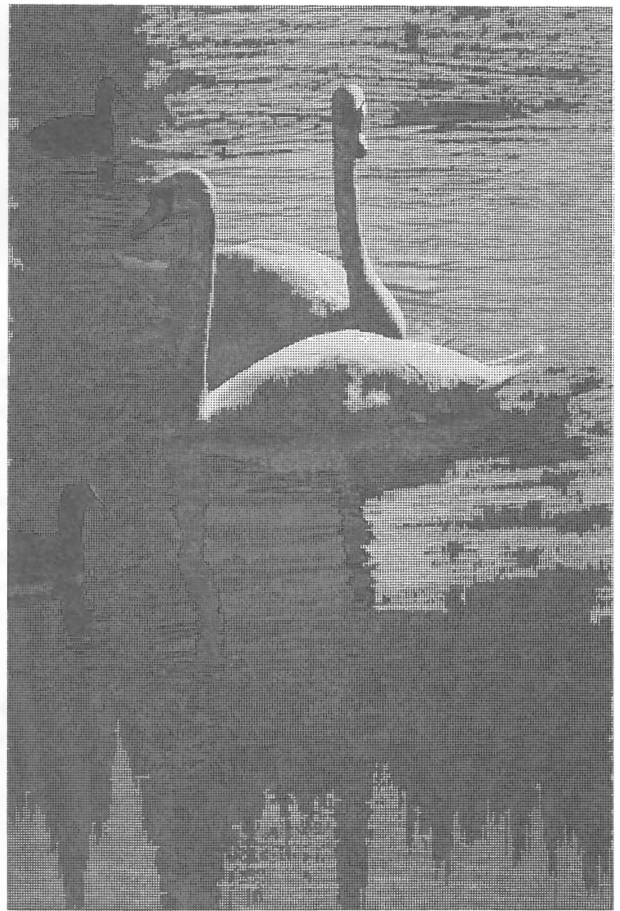
Csaba György (O. Állategészségügyi I.) a halegészségügyi kutatásokról szolt.

Rámutatott a korábban nem várt halpusztulások okaira és összefüggéseikre a madárbetegségekkel, elhullásokkal. A halkórtani kutatások is arra utalnak, hogy nincs minden rendben a tározótól elvárható „egészséges” vízi környezet terén. Vigyáznunk kell, hogy ne váljék „fertőző góc”-cá a Kis-Balaton tározó! (Ennek elkerülése érdekében a folyamatos hal-egészségügyi kontroll és ennek eredményeit figyelembe vevő, szabályozott, a tájba illő halgazdálkodás elengedhetetlen.) Láttuk az ezüstkárász állomány veszélyes betegség- (virémia-) fenntartó szerepét, ami – a táplálkozás- és szaporodás-biológiai érvek mellett – ugyancsak indokolja e faj visszaszorításának a fontosságát.

Tátrai István, Paulovits Gábor (MTA BLKI), Mátyás Kálmán és Korponai János (NYUDUVIZIG) a halállomány és a vízminőség összefüggéseit vizsgáló kutatómunkájukról számoltak be. Átfogták a vízvizsgálati (fizikai és kémiai jellemzők), az ezzel párhuzamos mintavételű fitoplankton, zooplankton, üledéklakó fauna és a halállomány témákat. A kutatások ilyen sokoldalú és egyidejű kivitelezése, sajnos meglehetősen ritka a hazai limnológiában. Nagyon szerencsés, hogy a Kis-Balaton ilyen, valóban modern vizsgálatoknak ad otthont. Az eredmények nagyon jelentősek lesznek a tározó cél megvalósításának értékelésénél.

Az előadásokat élnék vita követte. Bár (sajnos), egy időben zajlott a gerinctelen faunával foglalkozó témakör, s ez megosztotta az érdeklődőket, nagy volt (előadásoként változóan 32–62 fő) a részvétel.

Az anket előadásait a rendezők, Nyugat-Dunántúli Vízügyi Igazgatóság, Pannon Agrártudományi Egyetem, Közép-Dunántúli Természetvédelmi Igazgatóság, Magyar Hidrológiai Társaság, az Ankéton már kapható, igényes, 714 oldal terjedelmű kiadványban adták ki. Ez lehetővé tette az előadások lényegre koncentrálását és a kitűzött program szinte percnyi befejezését.



Egyre több a hattyú a Kis-Balatonon
(Tölg István felvételei)

Az anket zárásával és az egyes témaköröket összefoglaló ajánlások ismertetésével fejeződött be. Ezek ugyancsak nyomtatott kiadványban jelennek majd meg, mintegy az anket és a Kis-Balaton 1991–1995 közötti kutatásának szintézisaként.

Az előadássorozat után, a résztvevők félnapos kis-balatoni kiránduláson vehettek részt.

Az előkészítő munka éppen úgy mint a rendezés és lebonyolítás példaszzerű és nemzetközi szintű volt. Köszönet illeti a rendezvény védnökeit, *Láng István, Nemcsók János, Hajós Béla, Kovács Béla és Tardy János* urakat, akik a Környezetvédelmi Tanács, a Miniszterelnöki Hivatal, a KHVM, a KTM támogatását is nyújtották és a védnöktestület MTA Hidrobiológiai Bizottságát a nívós anket segítségével. Kiemelendő a helyi rendezők a Nyugat-Dunántúli VIZIG és a Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar munkatársainak figyelmes, pontos és vendéglátó szervezői munkája, ami szintén általános elismerést és köszönetet érdemel.

Tölg István

A videotechnika és a digitális képfeldolgozás felhasználása a halparazitológiában

A halparazita egysejtű apicomplexák és myxosporeák rendszertani besorolásához a kutatók napjainkig elsősorban a fénymikroszkópos képről készült rajzot és fotót használták segédeszközként (Lom és Arthur 1989, Bandoni és Duszynski 1988). Ezek általában vagy a mikroszkópban látott kép szabad lerajzolásával és lefotózásával, vagy egy ún. mikroszkópra szerelhető rajz-feltét segítségével készültek. Egyes sérülékeny, vékony falú egysejtűek esetében, mint például a halakban élősködő coccidium-fajok, vagy a myxosporeák oligochaetákban megtalálható actinosporeaformái rajzolása és méretezése nehézkes, mivel ezek a paraziták a fedőlemez alatt a sokszor hosszadalmas vizsgálat során megsérülnek, kiszáradnak, rögzítés után zsugorodnak és vizsgálhatatlanná válnak, miközben az újabb vizsgálat lehetőségére, ezen fajok sokszor egy éves fejlődése miatt hosszú ideig várni kellene.

A napjainkban már széleskörűen használt digitális képfeldolgozás és morfometriai programok felhasználása a parazitológiában nem számít újdonságnak, hiszen e technikák felhasználásával már több tudományos közlemény látott napvilágot (Gubányi 1995, Shinn és mtsai 1995).

Nem ismert azonban a szakirodalomból, hogy az Apicomplexa-Myxosporea morfometriában ezek az új technikák

széleskörűen alkalmazást nyertek-e? Ehhez kíván ötletet adni, illetve segítséget nyújtani ez a rövid közlemény.

Laboratóriumunkban több Apicomplexa, Myxosporea (és Monogenea) fajleírásnál (Molnár nyomdában, Masoumian és mtsai 1996, Molnár és mtsai 1996, Jalai és mtsai 1995), ill. Actinosporea-formák feldolgozásánál (Pallós 1995) használtuk a következő technikát:

Az Olympus BH2 típusú fénymikroszkópunkhoz egy ún. c-mount-tal csatlakoztatott Panasonic Wv-CL350 típusú kamerán keresztül a mikroszkópos képet egy Panasonic video recorderbe továbbítjuk, ahol a képet tetszés szerinti időben (általában nagyításonként 30 mp.) és nagyítással VHS-videoszalagra rögzítjük. Az így kapott kép később tetszés szerint visszajátszható, a legjobban rajzolható részleteknél kimerevíthető, ill. kockánként léptethető. Az együtteshez egy Grundig gyártmányú MMC-235 típusú video-monitor csatlakozik, amelyen a mikroszkópos kép nagy részletességgel tanulmányozható (pl. egy 8–10 mikrométer átmérőjű oociszta akár 10 cm átmérőjű is lehet a legnagyobb nagyításban). Az adott parazitáról a rajzot sok esetben a képernyőre helyezett átlátszó papírra való átrajzolással készítjük el, és a fajmeghatározáshoz szükséges méreteket is így vesszük le.

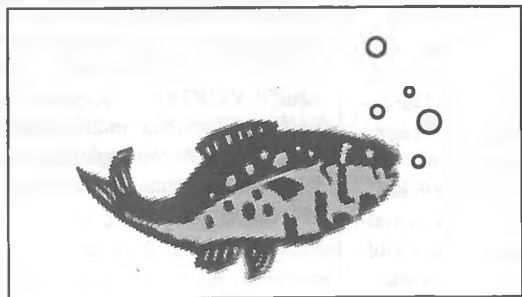
A rendszerhez csatlakoztattunk még egy PC-be illesztett képfeldolgozó kártyát és ahhoz kifejlesztett szoftvert (Video-Galaxy) is, amelyen keresztül a mikroszkópos kép a számítógépben megjeleníthető, floppyra, vagy winchesterre elmenthető, ill. kinyomtatható. Erős kontúrral rendelkező képek esetében (pl. paraziták kitinhorgai) a számítógéppel kinyomtatott kép, a kamera és a printer felbontóképességének függvényében akár publikálható is (Gubányi 1995).

A laboratóriumunkban rendelkezésre álló technikával annak gyengébb felbontóképessége és az oociszták, ill. spórák gyengébb kontúrja miatt publikálható képeket még nem nyertünk, azonban nagyobb felbontóképességű technika alkalmazásával ez is elérhető cél lehet. Esetünkben a coccidiumok, myxosporeák és azok actinosporeaformái és a monogeneák kinyomtatott képe segítségével a méretezés és a rajzolás könnyebbé vált.

Jelen közlemények nem az a célja, hogy a videotechnikai kérdésekbe bocsátkozzon. A cél kizárólag az volt, hogy az érintett kollégák figyelmét felhívja erre a taxonómiai munkát nagy mértékben megkönnyítő módszerre.

Dr. Székely Csaba

AKVÁRIUM magazin



AZ EGYETLEN
MAGYAR NYELVŰ AKVARISZTIKAI
FOLYÓIRAT

Megjelenik kéthavonta

Ára: 140 Ft

Előfizethető
postautalványon
a Kiadó címén:

1222 Budapest, Dévényi u. 36

Előfizetési díj
egy évre: 840,- Ft

„Halparadicsom a tőzegtavak ékköve” címmel olvasható értékes visszatekintés a *Zalai Hírlapban*. Valamikor Zala megye északi részén a felszíni bányászás következtében átalakult a mocsaras völgy. Először a tőzeget, majd a mésziszapot termelték ki, helyébe került a talajvíz. E vadvizek rövidesen étellel teltek meg. A gázló- és más madarak közvetítették akaratlanul is a környező csatornákból, vízfolyásokból a halfaunát, szinte „lábukon” hurcolva a csuka, compó, keszeg ikráját a vizekbe. A kedvező terepen a halnépesség robbanásszerűen szaporodott el. Még a 70-es években alakult ki a bányatavakon a tórendszer Pölöskétől Pötrétéig. A többszáz hektáros, sok egységből álló tórendszer utolsó tagját ma is bányásszák Hahót alatt, de máris halasítják és halászattal hasznosítják. Nagy szerencséjére a zalaszentmihályi horgászoknak, bőven van hal a vizekben. Állítólag kapitális pontyok is előfordulnak, még 21 kg feletti is. Valamikor hálóval fogták a halat, és aki csak akarta, tehette. Vitte a halat boldog-boldogtalan, de ma már a nagymértékű keresettség miatt is új rend, rendszer alakult ki. A paradicsomi állapotokat, a halbőséget a tavak állagának megóvásáért, a haltelepítéssel és kelő őrzéssel lehet megtartani.

*

Az *Új Kelet* teszi fel a kérdést, „Kéé lesz a vajjai hal?”. Néhány éve csaknem kiszáradt a Vajai-tó. Természetvédelmi területté nyilvánították, a folyamatos vízpótlás érdekében kutat fúrtak. A helyzet javításában, hogy vízrel borított legyen a tó, a környező három község önkormányzata tekintélyes segítséget nyújtott. Természetesen tűnik, hogy ezért a vajjai önkormányzat – legalább részben – magának követelje a halászati jogot, vagyis hogy a kötelezései mellett jogai is legyenek. Miután az érdekelt horgászegyesülettel megegyezni nem tudtak, lezárták a kutat, mely az önkormányzat nevében üzemelt. A kút létesítése, üzemelési költségei is az önkormányzatot terhelik. Mindezek fedezetére igen „kemény” helyi üdülő és egyéb adók kivetésére került sor. A vízpótlás biztosított, és így a tó korlátozott halászati hasznosítása, horgászása lehetséges, a lápszigetek védelme pedig biztosított. A halászati jog körül és a költség fedezetének biztosításáról folyik a vita. Ezért is valamennyi érdekelt bevonásával, a megyei környezetvédelmi felügyelőség, a megyei vízügyi igazgatóság, a horgászegyesület, a Vajai Önkormányzat és a Hortobágyi Nemzeti Park egyeztetés történt. Az derült ki, hogy az önkormányzat a költségeket nem tudja vállalni, ezért a jelentős szivattyúzáshoz szükséges költséget a HNP fedezi. Remény van arra, hogy a tó tovább él, bár a vita még tart, halfogás ma még lehetséges, de meddig? A horgászegyesület vállalta a halasítást és ún. társadalmi munkát a fenntartási munkákból. A tóba került 50 q halból 80% ponty, de kárász, csuka és harcsa is került betelepítésre.

*

Szenvedélyes vita után Vadászati Törvény. Csaknem valamennyi helyi lap foglalkozik az évek óta folyó vita befejezésével, a

Hazai LAPSZEMLE

törvény létrejöttével. A témakör szenvedélyes vitákat váltott ki, de így is a vadgazdálkodás ezidáig rendezetlen jogköre valamelyest korlátozódott s csupán egy kérdés maradt függőben: betartható-e a rendelet? Az új törvény tartalmazza a vadászati jog gyakorlásának és hasznosításának, a vadászható állatfajok és élőhelyük védelmének, a vadgazdálkodás, a vadászat, továbbá a vad által és a vadászat során, valamint a vadban okozott károk megtérítésének szabályait, valamint a vadászati jog jogellenes hasznosítása miatt kiróható bírságokat. A jogszabály szerint a vadászati jog a vadászterületnek minősülő terület tulajdonosát illeti meg. Vadászterület az a földterület vagy vízterület lehet, amelynek kiterjedése a háromezer hektárt eléri, valamint ahol a vad a szükséges táplálékot megtalálja, illetve a természetes szaporodás feltételei és a mozgástér adott. A törvény kimondja, hogy a vad az állam tulajdonában van. A jogszabály szerint a magyar állam vadászati jogát nyilvánosan meghirdetett pályázat útján haszonbérbeadással vagy vagyongazdálkodási szerződéssel hasznosíthatja. A törvény szabályozza a vadászati jogra jogosultak feladatait is. A jogosultak kötelesek a vadászterületen élő vadállományt, annak biológiai sokféleségét fenntartani, valamint a vad és élőhelye őrzéséről gondoskodni. A vadászati idényről, a tilalmi időkről és a vadgazdálkodás alapvető céljairól és feltételeiről, a vadászat rendjéről, eszközeiről is részletesen rendelkezik a törvény. Sok a hasonlatosság a halászati jog szabályozásához.

*

Marad hal a Kis-Balatonban? E témát járja körül a *Veszprémi Napló*. A Kis-Balaton soha nem volt fürdőhely, 50 évvel ezelőtt sem, amikor elkezdtek lecsapolni, kiszáritani. A Zalán a Balatonba jutó víz és más kisebb vízfolyások természetes szűrőjeként működött. Az idejutó víz az óriási lapos vízterületen szétterült, közben a baktériumoktól kezdve az algákon át a magasabb rendű növényekig minden élőlény táplálékforrásként használta a vízzel bejutó anyagot. Csak hogy az akkori mennyiségnek ma százszorosa jut a Zalába. Miközben a környezeti körülmények jelentősen változtak, a tórendszer funkciója ugyanez. Mintegy szűrő tápanyagcsapdaként működik, s azáltal megvédi a Balatont a tápanyagoktól, hogy itt, és ne a Balatonban termelődjön a sok alga és hínár. Ennek a sajátos biológiai szűrő-, ülepítő rendszernek, ahol a víz O₂ telítettségű állapota szélsőségesen változik a napszakokon belül, és például hajnalban már a legigénytelenebb ezüstkárász számára sem elegendő. Ez a rendszer nem halbölcső, nem halastó, nem

horgásztó, ezért időről időre előforduló halpusztulás történhet, de ez a rendszer elsődleges funkcióját nem zavarja, hiszen fő feladata a tápanyagok felfogása, a Balaton vízvédelme. Itt igen változó az élővilág, mind a víztérben, mind az üledékben. Májusban a fajok és azok egyedszáma is a legnagyobb. Ezt követően azonban gyorsan csökken az egyedek száma, egyes fajok szinte eltűnnek (összefüggésben a már említett O₂ hiánnyal). Az üledékben élő állatokkal hasonló a helyzet. Ezek egyébként a ponty, a dévérkeszeg, a compó és más üledékklakó szervezetet fogyasztó halfajok legfontosabb táplálékai. A hőmérséklet emelkedésével a mélyben egyre fogy az oxigén. Az üledékklakók a vízben élő növényekre telepsznek és közelednek a vízfelszínhez, ahogy és amilyen mértékben fogy az oxigén. Ilyen szélsőséges hatásokat csak a nagy tűrőképességű élőlények élhetik túl, ezek azonban legritkábban a halak.

*

A *Kisalföld* szerint – bár kérdőjelesen – rendeződött a Patkányosi-tó ügye? A Győr Gyárvárosi Sport Horgász Egyesület és a Vidra Kft. között hat éve folyik a jogvita a halászati jog körül. A tavat a Kft. megvette a Kisalföldi Erdőgazdaságtól, s mint tulajdonos horgásztatni akar rajta. Nyugtalanlás és helyi incidensek ma is jellemzőek itt. Mivel a tó helyzetét kilátástalannak látták és a további atrocitásokat, feszültséggel terhes helyzetet el akarták kerülni, a horgászegyesület vezetősége tárgyalást kezdeményezett a Kft.-vel. Megállapodtak, hogy bizonyos jogos követeléseket elismernek és a helyhez ragaszkodás lehetőségeként több éven keresztül 500 db napijegyet juttatnak az egyesületnek. A józan érv diadalmaskodott, amikor az egyesület küldöttgyűlése a tó teljes elvesztése kockázatával szemben a Kft ajánlatát fogadta el. Az ügy felhívja a figyelmet arra, hogy az ország horgászegyesületeinek merőben új stratégiát és szemléletmódot kell kialakítaniuk, ha a még meglévő vizeiket és így a szervezett horgászsporthoz meg akarják menteni a holnapnak.

*

„Horgász-halász háborúban elvész a hal”, ezt következteti cikkében a *Vasárnapi Hírek*. Egyre több vita folyik a halászati jogért. Nemcsak a halászok és horgászok, de újabban az önkormányzatok, a vízügy, a természetvédelem ugyancsak jogosultságot érez. A MOHOSZ vezetőinek és tagjainak régi álma, legyen a horgászoké a Balaton. Ehhez persze meg kellene egyezniük a Balatoni Halászati Vállalattal, illetve ma már az Rt.-vel. Volt idő, amikor a MOHOSZ egyszerű könyvjóváírással kívánta megkapni a vállalatot és ezzel hajóit stb. Ma legfeljebb tagjai lehetnének a Balatoni Halászati Rt.-nek. Olyan hírek keltek számyra, hogy a napokban tárgyalják minisztériumi szinten a javaslatot, amely a halászatot és horgászatot az eddigi földművelésügyi felügyelet alól a vízügyi tárca felügyelete alá rendeli. Ez ellen érthetően erőteljesen tiltakoznak mind a halászok, mind a horgászok. Új viadal kezdődik? Igaz, ettől nem lesz több hal, több kapás.

Dr. Dobrai Lajos

32 éves a Magyar Horgász rekordlistája

Sok víz lefolyt a Dunán, Tiszán azóta, hogy a *Magyar Horgász* rekordlistájára az első igazolólapokat beküldték. A lap 1964-ben évfolyamának júliusi számában olvashattunk először rekordfogásról, dr. Takó Lajos szatmárcsekei horgász 15 kg súlyú, 129 cm hosszú 68 cm kerületű harcsájának kifogásáról közölt rövid beszámolót. A harcsát egyébként a Felső-Tiszán, a Túr-csatorna beömlésénél fogták pergető módszerrel.

Évente több száz igazolólap érkezik a Magyar Horgász szerkesztőségébe, jól illesztve az olvasók versengő, vetélkedő kedvét. A rekordlista azonban túlmutat a pusztán vetélkedésen, hiszen a megőrzött és bekötött példányokat lapozgatva, rendkívül fontos információk birtokába jut a horgász. Érdemes böngészni a régebbi lapszámokat, mert az nem lehet véletlen, hogy bizonyos vizeken rendszeresen fognak rekordlistás halakat. Horgászat és játék ez a javából, amelynek sportszerű jellegét idáig, egy kivétellel sikerült megőrizni (az egyetlen hazugságon ért tatabányai horgászt az egyesülete fegyelmi úton azonnal kizárta az egyesületéből, és a horgászatot tiltotta).

	1964-ben (g)	1996-ban (g)
Ponty	6 000	10 000
Harcsa	10 000	25 000
Csuka	4 000	6 000
Fogassüllő	4 000	5 000
Balin	4 000	4 000
Márna	3 000	3 000
Kecsege	2 000	2 000
Angolna	2 000	2 000
Feketesüggér	2 000	2 000
Amur	-	15 000
Busa	-	25 000

Harminckét év tekintélyes idő még a rekordlista életében is, érdemes visszalapozni és megnézni, hogy 1964-ben melyek voltak a súlyhatárok a rekordlistára kerüléshez.

Az egyéb halak kategóriájába került a pisztráng, a jász, dévér, paduc, domolykó, sügér, feketesüggér, compó, ezüstkárász, vörösszárnú keszeg, aranykárász.

1964-hez képest két hal került fel a rekordlistára, amelyek közül az amur horgászata rendkívül élvezetes, rekordja is tekintélyes: 40,50 kg. Eldőlt a busavita is 1994-

ben, egyre többször kerül horogra ez a planktonevő hal, rekordja 58,91 kg. Sajnálatosan visszaesett a pisztráng és a feketesüggér fogása, pedig mind a két hal fogási módszere, a legyezés és a pergető módszer, a horgászat sportszerű jellegét erősíti!

Halfogásban gazdag esztendőt tudhatnak maguk mögött a Magyar Horgász olvasói, 1995-ben 406 rekordfogásról szóló bejelentés érkezett a lap szerkesztőségébe, megdőlt a harcsa rekordja (Tóth László, Szentesi II. intenzív-tó: 98 kg) új a ponty rekord (Szabó Miklós, Balaton 30,50 kg), Szentpéteri Tamás 15 éves ifi horgász Kéleti-főcsatornán 3,60 g-os jászt fogott és 65 dkg-os törpeharcsát fogott Jancsó István 16 éves horgász a Tisza-tó poroszlói szakaszán. Négy új országos rekord, soha rosszabbat! A Magyar Horgász szerkesztő-

A Magyar Horgász 1995-ös rekordlistája

	1995-ben a legnagyobb (kg)	Abszolút rekord (kg)
Amur	24,70	40,50
Angolna	2,45	4,15
Aranykárász	2,25	2,65
Balin	6,50	10,54
Busa	46,40	58,91
Compó	2,85	3,74
Csuka	2,85	3,74
Dévér	4,95	5,46
Domolykó	2,28	6,25
Ezüstkárász	2,25	3,55
Harcsa	98,00	98,00
Jász	3,60	3,60
Kecsege	3,77	6,33
Márna	4,20	8,10
Paduc	2,00	2,86
Ponty	30,50	30,50
Süllő	10,53	14,50
Törpeharcsa	0,65	0,65

sége az ifjúsági horgászokat Aranypikkely díjjal, míg a legnagyobb hal kifogóját Aranyhorggal jutalmazza az Eurostar és a Mustad céggel közösen.

Zákonyi Botond

YAMAHA

Outboards

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

A YAMAHA MOTOR HUNGÁRIA Kft. tisztelettel figyelmükbe ajánlja 1995-ös csónakmotor kínálatát.

Kisfogyasztású, korszerű, megbízható motorok kedvező áron!

- **Csúcstechnológiájú motorok:** 2-250 lóerőig. Kiemelten ajánljuk nagyladikra, etetőladikra ideális 20 lóerős típusokat.
- **Nagyteherbírású munkamotorok:** 20-115 lóerőig. Speciálisan halászati, vízügyi munkálatokhoz kifejlesztett széria.
- **Négyütemű, környezetbarát motorok:** 9,9 és 50 lóerős típusok.

Az F50-es 50 lóerős négyütemű csónakmotor rendkívül kis fogyasztású, nagyon csendes, ugyanakkor gyors és dinamikus.

Ideális társ a folyami és nagyvívi halászatban. Az F50 megfelel a bodeni-tavi szigorú környezetvédelmi előírásoknak!

Kérjük részletes katalógusunkat, árajánlatunkat! Igény szerint a telephelyükön kiválasztjuk a megfelelő típusú csónakmotort a vízijárműműkhöz.

Címünk:

Yamaha Motor Hungária Kereskedelmi Kft.
1134 Budapest, Váci út 45.
Telefonszámunk: 270-1333/107 vagy 140-9348
Faxunk: 270-3441



Megalakult a Halászati Tudományos Tanács

Ezerkilencszázkilencvenhat március 22-én a szarvasi Haltenyésztési Kutatóintézetben megalakult a Halászati Tudományos Tanács, amely a HAKI kezdeményezésére az FM egyetértő támogatásával jött létre. Létezett már halászati tudományos tanács korábban is, amelynek akkor az volt a fő feladata, hogy a hetvenes évek elején újjászervezett HAKI támogatásán keresztül segítse a hazai halászati kutatások színvonalának emelkedését.

Ma szerénytelenség nélkül elmondhatjuk, hogy a magyar halászati kutatások, illetve a magyar kutatók világvizonylatban elismertek, és ez nem csak a HAKI-ra vonatkozik. A hazánkban lezajlott változások következtében létrejött nehéz helyzetet, illetve a világban végbemenő tendenciákat figyelembe véve azonban most ismét nagy szükség van egy tudományos tanácsra a kutatási értékek védelmére, a kutatási erőforrások ésszerű hasznosítása érdekében. A mai bonyolult és nem kis gazdasági és társadalmi feszültséggel járó helyzetben a kutatás az egyik legvédtelenebb és legkiszolgáltatottabb szféra, hiszen a költségvetési források drasztikusan megcsappantak, állami és vállalkozói megbízások alig-alig vannak. A kutatást nemcsak a pénzsűke sújtja, de a nehéz és bizonytalan helyzetből adódó nem éppen kutatásbarát környezet is. Sajnos nem ritka a kutatást megalapozatlanul bántó vélemény és kritika sem, amelyekben a lehetőségeket figyelmen kívül hagyó igények fogalmazódnak meg.

Kétségtelen, hogy a kutatásnak is alkalmazkodnia kell a megváltozott körülményekhez. Az agrárkutatások területén az FM-hez tartozó intézetek korábban a termelő üzemek befizetéseiből képzett műszaki fejlesztési alapból kapták a támogatást, így az ágazati elvárások voltak a meghatározóak. Ma, amikor a költségvetésből és a parlament által jóváhagyott központi forrásokból kapják az intézetek a támogatást, nagyobb szerepet kap a közhasznúság kritériuma. Nem lenne szerencsés persze szembeállítani az ágazati érdekeket a közhasznú érdekekkel, hiszen az egészséges táplálkozás fejlesztésére, az egészségvédelemre, a biológiai alapok és a hagyományok megőrzésére, a vízi erőforrások ésszerű hasznosítására és a környezet védelmére irányuló közhasznú kutatások az ágazat érdekeit is szolgálják. Sajnos hiányzik egy jól megfogalmazott agrárkutatási program, és ellentmondásos a kutatásfinanszírozás rendszere is. Amellett, hogy a működési támogatás reálértékben évről évre csökken, nem egyértelmű annak felhasználása sem. A HAKI esetében a Kutatási, Műszaki-Fejlesztési és Oktatási Főosztály a támogatást (ami 1996-ban az összes költség 35%-a) egyértelműen fel-

datfinanszírozásnak tekinti, és feladatokat rendel mellé, amelyek elvégzéséről a K+F Halászati Szakértői Munkacsoporton keresztül beszámoltatja az intézetet, míg a Költségvetési Főosztály ezt az összeget alaptámogatásnak (az intézmény műszaki létesítményeinek fenntartása, bérek stb.) tekinti, és annak felhasználását így is kéri számon az intézettől.

Fentebb vázolt helyzetben szükség van olyan, a kutatást és a hazai halászatot egyaránt ismerő kutatókból álló grémium működésére, amely képes az objektív helyzetelemzésre, halászati kutatási stratégiák kialakítására, az igények és a lehetőségek összehangolására, kutatási programok tudományos igényű értékelésére. A most létrehozott Halászati Tudományos Tanács összetételénél fogva garancia arra, hogy a fentebb vázolt feladatokat megoldja. A tizenöt tagú tanács tagjai révén lefedi a hazai halászati kutatások szinte teljes egészét. A tanács elnöke *Dr. Horváth László*, a Gödöllői Agrártudományi Egyetem egyetemi tanára, társelnöke *Váradi László*, a HAKI igazgatója, titkára *Valentinyi Károly*, a HAKI gazdasági igazgatóhelyettese. A tanács tagjai:

– *Dr. Biró Péter* tudományos tanácsadó, MTA Balatoni Limnológiai Kutatóintézete, Tihany

– *Dr. Dévai György* tanszékvezető, Kossuth Lajos Tudományegyetem, Ökológiai Tanszék, Debrecen

– *Dr. Hancz Csaba* tudományos munkatárs, Pannon Agrártudományi Egyetem, Állattenyésztési Kar, Kaposvár

– *Dr. Molnár Kálmán* tudományos tanácsadó, MTA Állatorvostudományi Kutatóintézete, Budapest

– *Dr. Müller Ferenc* tudományos tanácsadó, Haltenyésztési Kutatóintézet, Szarvas

– *Dr. Nemcsók János* igazgató, Bay Zoltán Alkalmazott Kutatási Alapítvány, Biotechnológiai Kutatóintézet, Szeged

– *Dr. Oláh János* tudományos igazgatóhelyettes, Haltenyésztési Kutatóintézet, Szarvas

– *Dr. Orbán László* tudományos munkatárs, Mezőgazdasági Biotechnológiai Kutatóközpont, Gödöllő

– *Dr. Ördög Vince* intézetigazgató, Pannon Agrártudományi Egyetem, Mezőgazdaság-tudományi Kar, Növénytermesztési Intézet, Mosonmagyaróvár

– *Dr. Pekár Ferenc* általános igazgatóhelyettes, Haltenyésztési Kutatóintézet, Szarvas

– *Dr. Pócsi László* egyetemi docens, Debreceni Agrártudományi Egyetem, Mezőgazdaság-tudományi Kar, Debrecen

– *Dr. Tátrai István* tudományos főmunkatárs, MTA Balatoni Limnológiai Kutatóintézete, Tihany

A tudományos tanács első ülésén elfogadta a tanács szervezeti és működési szabályzatát, áttekintette a halászati kutatások helyzetét, és konkrét javaslatokat is tett a halászati kutatási erőforrások ésszerűbb hasznosítása érdekében. A tanács a HAKI munkájának segítségével túl készen áll a halászati kutatásokat érintő kérdésekkel kapcsolatos véleményalkotásra és javaslat-tételre.

A tanács feladatul tűzte ki a hazai halászati kutatási programoknak, az abban résztvevőknek a felmérését, s ennek alapján javaslatokat és ajánlásokat dolgoz majd ki a hazai és nemzetközi együttműködésre. A felmérés kérdőív segítségével történik, amit eljuttat majd minden, kutatást, illetve kutatást-fejlesztést végző hazai intézménynek, szervezetnek és vállalkozásnak.

A tanács megállapította, hogy a halászati kutatási programok tervezésénél, a prioritások meghatározásánál alapvetően figyelembe kell venni az európai harmonizáció szempontjait. Bár a HAKI kutatási programjai nemzetközi kapcsolatainak keresztül összhangban vannak az európai prioritásokkal, az intézet további fontos szerepet játszhat az európai normák kidolgozására, illetve betartására irányuló feladatokban, például környezeti hatástanulmányok elkészítésében. A tudományos tanács feladatul tűzte ki a halászat területén az európai harmonizációval kapcsolatos kutatást igénylő feladatok megfogalmazását.

A tanács olyan szervezetként kíván működni, amely nemcsak a kutatással van folyamatos kapcsolatban, hanem a hazai halászat minden résztvevőjével. Ennek érdekében munkájáról rendszeresen számol a Halászat c. szaklapban, és tervezi egy Hírlevél megjelenítését is. Ezen túlmenően az érdeklődők hazai számítógépes hálózatokon, illetve az INTERNET-en keresztül közvetlen kapcsolatot is létesíthetnek a tanáccsal. Ennek érdekében a Gödöllői Mezőgazdasági Biotechnológiai Központ és a HAKI hamarosan összeállítja a Halászati Tudományos Tanács számítógépes bemutatóanyagát, az ún. *Home page*-et. A tanács tagjai az üléseken kívül állandó E-mail kapcsolatban állnak egymással.

A tanács egyik feladata a HAKI kutatási jelentéseinek tudományos igényű bírálata, illetve a kutatási tervek véleményezése. Ennek megfelelően a tanács tagjai megkapták bírálatra, illetve véleményezésre a HAKI 1995. évi kutatási beszámolóit és az 1996. évi kutatási feladatterveket. Meggyőződésünk, hogy az új Halászati Tudományos Tanács a kitűzött feladatok megoldásával egyaránt szolgálja majd a kutatást, a gyakorlat és az állami irányítás érdekeit.

Váradi László

Válasz ürügyén dr. Virág Árpádnak a Balatonról, halról, szennyezésről

Dr. Virág Árpáddal van egy közös tulajdonságunk: Mindketten joggal és szenvedélyesen aggódunk a szennyvizekkel (emberi hatásokkal) az évtizedek során tönkretett Balatonért! De mindketten másként! V. Á. kimondottan „halellenség”, én pedig a halat minden természetes vízben – a Balatonban is – hasznos környezeti tényezőnek, gazdasági szempontból jövedelmezőnek és szükségesnek tartom. A hal úgy való a vízbe, mint az élőfa az erdőbe. A hal életével, jelenlétével segíthet az ember okozta szennyezések káros hatásainak enyhítésében, hangsúlyozva azt, hogy ezt megoldani egyedül sohasem lesz képes. Én mindenképpen „a halbarát” oldalról nézem a Balaton megoldandó kérdéseit. V. Á. a „halellenség” oldaláról hadakozik a Balatonért.

A fentieket bizonyítandó idézem a cikk végén írottakat: a tóban őshonos keszegfélék 10 000 tonna biomasszájának hidrobiológiai és ezen keresztül vízminőségromtó hatását hozza fel vádként. Ugyanez a vád sejthető a busák és angolnák balatoni szereplésével kapcsolatban is. V. Á. szerint a Balaton vízminősége sokkal jobb lenne, ha radikálisan csökkenne benne a keszegfélék, busák, angolnák száma.

Halellenséges beállítottság adta V. Á. kezébe a tollat, amikor „A BALATONI BUSA ÁLLOMÁNY KALKULÁLT TÖMEGE” című munkáját megírta (Halászat 88. évf. 3. sz. 1995, p. 105–107.).

Mielőtt a lényegre térnék, hangsúlyoznom kell, sem az angolna, sem a busák betelepítésében nem vagyok „ludas”. Amikor ezek történtek, Ázsiában, ill. Dél-Amerikában dolgoztam. Azonban mindkét halfaj Balatonba telepítését ma is pártolom, szakmailag és biológiai szempontból is helyeslem!

V. Á. szerint a busát azzal a feltevással telepítették a Balatonba, „hogy azok segíteni fogják az algásodás elleni küzdelmet”. „Ezt az elképzelést az elmúlt két

évtized gyakorlata nem igazolta”. A busa „a legsúlyosabb balatoni problémák egyikévé vált...” Értsük meg, nem a tó elszennyeződése a fő baj, hanem a busa! „A tóban élő busák összömege napjainkban, számításaim (Dr. V. Á.) szerint meghaladja a tízezer tonnát és biomasszájuk évente közel ezer tonnával nő”. Ezt nem kritikának, hanem dicséretnek lehet felfogni. Ha ez így van, akkor a balatoni busák Kossuth-díjat, de legalább is élmunkás kitüntetést érdemelnek! Testük tömegét ember által nem fogyasztott algákból és alsóbbrendű állatokból, törmelékből növelték, halhúst termeltek, ami kívánatos emberi táplálék. Ha azt vesszük, hogy 1 kg busa hústömeg növekedéshez 10–12 kg alsóbbrendű lényt (főként algát) kell elfogyasztani, amit nyilvánvalóan a tó vízből szűrtek ki, az egy év alatt kiszűrt százszázhuszezer tonna apró élőlény tömeg. Ez nem semmi! Ha ez az apró élőlénytömeg bent marad a Balatonban, ezek anyagcsere-termékei, alsóbbrendű állatok ürületei, az algák kiválasztott anyagai, az elpusztult testének bomlástermékei stb. sokkal intenzívebben „szennyezték” volna a vizet, mint az őket elfogyasztó busák teszik azt. Ugyanis 1 kg alsóbbrendű rák vagy kerekesféreg sokkal több ürületet „termel” (sok kicsi sokra megy alapon), mint 1 kg busa.

Nem az a baj, hogy a busák nem szűrtek ki az algákat a tóból, hanem az, hogy a Balatonban az elmúlt évtizedek szennyvíz bevezetési hatására már annyi növényi tápanyag és szerves terhelés halmozódott fel, hogy a kievett (kiszűrt) élőlények helyére korlátlanul szaporodhattak a visszamaradtak. Az alsóbbrendű lények elszaporodását (testen kívüli tömeggyarapodását) a hőmérséklet szabta korlátok között kizárólag a növényi tápanyagok (foszfor-, nitrogén-, szénforrások), ill. a táplálék bősége vagy hiánya határozza meg. Mivel a növényi tápanyagok után-

pótlását a mai napig nem sikerült csökkenteni a Balatonban (a beeresztett szennyvizek, befolyók, talajvíz stb. hozzák ezeket), sőt ezek az anyagok napról napra halmozódnak a tóban, a busák tehetetlenek. A busák betelepítésekor az volt a feltevés, hogy a növényi tápanyag bevitele megáll, sőt csökken a Balatonban. De ez nem következett be, így a busa sem szűrheti ki látványosan az algákat. A busa a foszfort sem tudta lényegesen csökkenteni. 1 kg testömegeggyel csak 10–15 g foszfort von ki a vízből. Ezzel csak 100–150 tonna foszfor kerülne ki a tó anyagforgalmából (ha V. Á. 10 000 tonna busája valóság), ha mind kifognák.

100 000 balatoni üdülő a szezon alatt 20 tonna, 100 000 állandó lakos egy év alatt kb. 80 tonna foszfort juttat szennyvizeivel a tóba. Viszont ahhoz, hogy az algák eutróf viszonyokat találjanak, 1 m³ vízben kb. 100 milligramm foszfor már bőségesen elegendő. Ha ma az 1800 millió m³ balatonvíz foszformentes volna, 180 tonna bejuttatott foszfor újra biztosítaná az eutróf állapotokat.

Ismerve a keszegek, busák és angolnák táplálékát, táplálkozási helyét és táplálkozási szokásait, megállapíthatjuk, hogy a becsült 2000 tonna angolna közel 600 millió m² tófenéken keresheti főként árvaszünnyoglárvából, férgékből, puhatestűekből álló táplálékát. 1 kg angolnára kerekén 300 m² vadászterület jut. Nem hihető, hogy az angolnák szűkölködnek, hála a tó szennyezettsége következtében bőven „termő” árvaszünnyoglárváknak (m²-ként több ezer él itt ezekből). Azért, hogy az angolna 1 kg tömeggyarapodást érhesen el, kb. 11,5 millió árvaszünnyoglárvát kell megenni. A tóban jelenleg élő angolnák is több milliárd árvaszünnyoglárvát esznek meg. Ezek már nem rajzanak ki, nem kellemetlenkednek az üdülőknél, sőt értékes angolnahússá átalakulva kg-ként 10–12 német márkáért értékesülnek. Amikor a halak ellen határozatokat hoznak a Tiszelt Házban, erre is tekintettel lehetnek volna.

A busák vízközi, vízoszlopban élő halak, és kerülnek az igen zavart parti övet. Vegyük 1000 millió m³-nek az élőhelyüket, 10 000 tonnának feltételezve állományukat, 1 kg busának 100 m³ kiszűrhető víz jut. 1 kg tömegű busa napi tápláléka 70 g alga és alsóbbrendű állat. Ha ezt kiszűri, még igen sok lény marad vissza a 100 m³ vízben, ami aznap szaporodva bepótolhatja a kiszűrt állományt, ha ehhez megvannak a környezeti feltételek. Szerintem ma még korai „a bioszeszton valóóság elsivatagosodásától” tartani. Viszont valószínű, hogy a bioszeszton sokra értékelt tagjait nem a busák és keszegek,

hanem a kékes-zöld algák mérge (algatoxin), kocsányos burka, antibiotikumai, vagy más fel nem derített tényezők tizedelik meg, vagy pusztítják ki. Táplálkozó állat csak akváriumban képes mindent kipusztítani. A Balaton hatalmas víztömegében ez lehetetlen!

A keszegek ellen felhozott „kifalás” vádja vagy gyanúja szintén alaptalan. A dévérkeszeg (amiből a legtöbb van) csak két éves korig kapkodja az alsóbbrendű rákokat (ha talál), az idősebbek inkább az angolnának jelentenének konkurenciát, mert a fenékről táplálkoznak.

Ha elfogadjuk V. Á. összes hal biomassza tömegét, akkor 1 kg halnak 81 m³ víz és a fenékről táplálkozó dévérek és angolnák 1 kg-jának 80 m² tófenék juthat. Hogy ez kevés vagy sok egy ilyen „jól trágyázott” tóban mint a Balaton, a halak növekedése tanúsítja.

Természetesen más a helyzet, ha valamiféle titokzatos, vagy eltitkolt körülmények között halpusztító mérge jut a tóba. Ha tömeges halpusztulás van, ezt a halak nem saját jószántukból teszik. A halak nem tudnak védekezni, ha azt fogják

rájuk, hogy ők a hibásak, mert miért élnek a Balatonban. Baj van a Balaton vízminőségével! Keressünk „bűnbakot”! Legyen az a hal, mert nem képes elviselni a mérgeket! Pusztítsunk ki minden halat, hogy ne legyen tanúja, bizonyítója a vízszennyező tevékenységünknek! Az elfogadott határozat szerint is az angolna (busa, keszeg, süllő stb.) hibás, mert megdögleni merészelt, és nem az ember, aki a pusztulását így vagy úgy előidézte.

Nem hiszem, hogy meg kellene fogadni V. Á. tanácsát: „Mielőbb meg kell minden lehetőt tenni ezért e halfajok állományának radikális csökkentése érdekében.” Én csak azt tanácsolom, hogy a Balatoni Halászati Rt. csipkedje magát és fogja ki a nagy busákat, amiket már 4–5 éves korukban ki kellett volna fogni. Mindenkinek azt üzenem, ne csak a tepsiben szeressék a halat, hanem élve a természetes környezetében is, ahol nem „tájidegen”, kellemtelen látogató, hanem ősi jogán, az embernek is hasznos „hozzátartozó”. Halak nélkül a tó olyan, mint az erdő fák nélkül!

Dr. Woynárovich Elek

A halhonosítások kiinduló gondolatai

A mai biológiai környezetünket az őshonos és a betelepített élőlényfajok (fajták) teljes összekeveredése jellemzi. Ez éppen úgy érvényes a szárazföld szántó-, rét-legelő- és erdőterületeire, mint a vízfolyásokra, tavakra és tógazdaságokra. A mai ember egyik fő törekvése az új élőlények honosítása a világ különböző tájain. Ez még az elmúlt évszázad súlyos honosítási hibái ellenére is így van. Nem nagyon tanulunk a tévedésekből, s ezért folyamatosan kapunk híreket újabb és újabb honosítási tervekről és tényekről.

A honosításokat általában öt kiinduló gondolat indítja:

1. Teljesen egyértelmű, hogy sokkal szerencsésebb lenne, ha az úgynevezett kultúrtájak, az emberi beavatkozásokkal alaposan megváltoztatott vidékek nem alakultak volna ki az utóbbi 100–300 év att, itt nálunk Európában, Ázsia egyes jól körülményes vidékein (Kína, India) és Észak-

Amerika déli részén. Ha a háborítatlan természet uralná e tájakat, a régi és gazdag élővilággal, akkor alig lehetne védhető az új élőlények (fajok és fajták) honosítási törekvése. Létrehoztunk viszont – alaposan átalakítva az eredeti természetes környezetet – különböző, mesterséges vidékeket, olyannyira, hogy a táj ma már egyáltalán nem hasonlít az ősi állapothoz. Vonatkozik ez a szántó területekre, a mezőkre, az erdőkre és a vizekre is. Ma másképpen futnak a folyók, mint valamikor mesterséges tavak, tározók és csatornák épültek. Az eredetitől teljesen eltérő élőhelyek, és bennük más környezeti elemek alakultak ki. Nemcsak a vízföldrajzi kép alakult át, hanem vele, valamint a szennyezés és az eutrofizálás miatt, az életközeg, a víz jellege is. Mindez legtöbbször sok kárt okoz a vizek ősi, természetes élővilágában, a halaknál e bántalom, néhány kivételtől eltekintve, erősebben sújtja az értékesebb fajokat. Emiatt állomá-

nyuk elsorvad, súlyosabb esetben kipusztul. A gazdálkodó ember, e kiesések pótlására, az új viszonyokat jobban tűrő élőlényeket keres sokszor csak más földrészekről talál ilyeneket. Rendszerint ez a kiinduló érv szól a távolabbi vidékek és a kontinensek közötti élőlénycserék mellett.

2. A megváltozott élőhelyi körülmények sokszor nem hasznosulnak eléggé az eredeti flóra és fauna által, vagy a természetes állomány nem képes feldolgozni az új viszonyok teremtette anyagokat, lehetőségeket, pl. a táplálékot. Ez is ösztönözheti a gazdálkodó embert más vidékek olyan élőlényeinek a honosítására, amelyek képesek kihasználni az új adottságokat. Ilyenkor a betelepítendő élőlények nem a kipusztultakat pótolják, hanem csak kiegészítik a meglévő természetes állományt.

3. Olyan új termelő létesítményeket hoz létre a gazdaság, amelyek benépesítésére az eredeti élővilág nem nyújt igazán megfelelő fajokat, tehát honosítani kell ilyeneket.

4. A honosítás főként üzleti, tenyésztés-anyageladási érdekből bonyolódik le. Ebből következően sokszor a legalapvetőbb és ésszerű ellenérvek sem találják meghallgatást, nem is beszélve a biológiai és egyéb meggondolásokról.

5. A szereplési vágy azért, hogy valamilyen halhonosítással valaki vagy egy csoport beírassa a nevét a halászat történetébe. Esetleg érdekességet keresnek.

Halas példákat hozva: Az 1. esetre az ezüstkárász terjesztése illik. Ezzel a szaporodásában „igénytelen”, termékeny fajjal kívánták pótolni az ívási viszonyainak a leromlása következtében gyérülő természetes pontyállományt pl. Bulgáriában, ahonnan mi importáltuk ezt a halat. (Ma már tudjuk, hogy ez nem járt szerencsével.)

A 2. változatra a kínai növényevők adnak példát. Ezeknél a nagyfokú és gyorsuló eutrofizáció következtében tömegállományt alkotó vízinövényzet visszaszorítása és a halhústermelési hasznosítása volt a cél. Ez nem járt teljes kudarccal, de számos új élősködő behurcolásával igen. Ha nem vesznek részt a terjesztésben a kínai természetesvízi, hanem csak a keltetőházi szaporításból származó tétélek, akkor az élősködőterjesztés elkerülhető, de mindenképpen lassítható lett volna. Ebben teljesen igaza van dr. Molnár Kálmánnak, és példa is van erre olyan vízrendszereknél, ahová csak szaporított, keltetőházi állományok kerültek (USA).

A 3. esetet a szivárványos pisztráng példázza. Észak-amerikai példára kialakult az intenzív kistavas pisztrángtenyésztés Eu-

rópában is. Az itt őshonos halfajok között nem volt olyan gyors növekedésű, a takarmányt jól hasznosító és a viselkedés tekintetében tömegesen tartható faj, mint a szivárványos pisztráng. A módszerrel tehát jött az ehhez a legjobban alkalmas halfaj is. Lényegesebb károkozásáról nem szólhatunk, hacsak az nem, hogy a hegyi tavakból, ha betelepítették e fajt oda, bizony kiszorította az őshonos tavi pisztrángot (*Salmo trutta m. lacustris*-t). Természetvédelmi szempontból ez sem öröm, de összehasonlíthatatlanul kisebb bajt okoz, mint a telepítések általában.

A 4. gondolatra a csatomaharcsa a példa. Az USA meleg vidékein nagy kultúrákban tenyésztett fajt, mint az intenzív pisztráng-technológia melegvízi halát több európai országnak javasolták, teljes technológiával és méregdrágán. Így járt a horvát haltenyésztés is és behozták a tenyészanyagot. A hal és a technológia a hidegebb

környezeti viszonyok következtében teljes kudarccal és 10 millió US dollár veszteséggel járt.

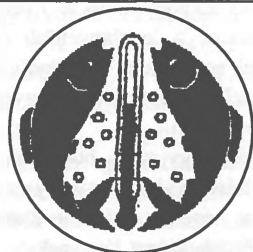
Az 5. változat nem szorul kiegészítésre, csak annyit róla, hogy az egyik legveszélyesebb. Pl. így került az angliai Temze folyóba törpeharcsa, még hozzá Magyarországról. Szerencsére nem lett belőle nagy baj, de az angol hallistán azóta is szerepel ez a faj.

A halhonosítás érveinek csoportosítását azért szeretném közreadni, mert egyetértek mindazokkal, akik óvatosságra intenek ebben a kérdésben. Nem lehetünk kellően körültekintőek és ez biztosan alapigazság. Az élőlények honosításától viszont egyszerűen nem lehet teljesen elzárkózni. Ennek oka az, hogy a természetet más módszerekkel, a környezetrombolás és változtatás rettenetes eszközeivel átalakítottuk, amiből jogosan következik az, hogy ezt az élővilág formálásával is követni tanácsos. Erre szá-

mos honosított haszonnövény és állat ad példát. Ha van, és szerencsére itt-ott még akad hazánkban is eredeti, háborítatlan természeti táj, ott semmiféle honosításról nem lehet szó, sőt irtani kell a maguktól megtelepedni „akaró” élőlényeket, növényeket és állatokat. Ahol viszont teljesen megzavart és átalakult a környezet, vagy mesterségesen hoztunk létre élőhelyeket (halastó, üvegház stb.), ott szó lehet a honosításról. De csak ott! A körültekintés, az óvatosság, valamint a pozitív és negatív következmények minél alaposabb és sokoldalú feltárása viszont az ilyen esetekben is nélkülözhetetlen.

Végül is minden honosítást, annak mértéke minősít: a belőle származó kedvező tényezők, avagy a negatívumok képezik-e a túlsúlyt?

Tölg István



Sporthal, étkezési ponty és busa egész évben megrendelhető

A TEHAG KFT
tavaszi ajánlata

Halfaj	I. nyaras		II. nyaras		III. nyaras	
	méret (g)	ár (Ft)	méret (g)	ár (Ft)	méret (g)	ár (Ft)
Ponty	25-50	kialakult őszi ár	200-400	kialakult őszi ár	1-1,25	kialakult őszi ár
Amur	10-20	kialakult őszi ár	150-300	kialakult őszi ár	1-2	kialakult őszi ár
Fehér busa	10-20	kialakult őszi ár	200-300	kialakult őszi ár	1-2	kialakult őszi ár
Pettyes busa	10-20	kialakult őszi ár	200-300	kialakult őszi ár	1-3	kialakult őszi ár
Compó	5-10	kialakult őszi ár		kialakult őszi ár		kialakult őszi ár
Csuka	150-300	kialakult őszi ár	200-500	kialakult őszi ár		kialakult őszi ár
Harcsa	50-150	kialakult őszi ár	200-400	kialakult őszi ár		kialakult őszi ár
Süllő	50-150	kialakult őszi ár	200-400	kialakult őszi ár		kialakult őszi ár
Kárász, keszeg					0,1-0,4	

Cím: TEHAG Temperáltvízű Halszaporító és Kereskedelmi Kft.

2441 Százhalombatta, Vörösmarty út 68.

Telefon: 23/354-693 és 23/354-166 • Telefax: 23/354-859 • Telex 22-463

A halgazdálkodási támogatásokra kiírt 1996. I. félévi pályázat eredménye

A Földművelésügyi Minisztérium Vadgazdálkodási és Halászati Főosztályának közleménye

A pályázat témája	Pályázó	Teljes költség E Ft	Támogatás E Ft
<i>1. Természetes vizek halállomány-pótlása</i>			
Kecsege állományának rehabilitációja a Dráván	HAKI, Horgász Egyesületek Baranya M. Szövetsége	1000	600
Gyalai Holt-Tisza és szegedi téglagyári tavak halállományának pótlása	Herman Ottó HE (Szeged)	4650	1395
Kavicsbányató halállományának kialakítása	Murakeresztúri HE	304	180
Pölöskei-tó csukaállományának helyreállítása	Horgász Egyesületek Zala M. Szöv.	1400	420
Kecsege kihelyezés a Duna fővárosi szakaszán	Horgászegyesületek Budapesti Szövetsége	616	308
Csuka- és compóállomány rehabilitációja	Zalaszentmihályi HE	1300	390
Halszállító gépkocsi beszerzése természetesvízi halasításokhoz	MOHOSZ	12000	6000
Zámolyi tározó első halasítása	MOHOSZ	2000	1000
Szécsény környéki vizek állománypótlása	II. Rákóczi Ferenc HE	110	55
Tiszaugi-holtág halállományának pótlása	Tiszaug Község Önkormányzata	756	456
Homokbányató halállományának pótlása	Borosgyán HE (Békés)	2719	816
Rakamaz morotva halállományának pótlása	Szabolcsi Halászati Kft	9875	2960
Szigetközi halállomány pótlása	Győri Előre Hal. Szöv.	10600	3180
Ivadékszállító gépkocsi beszerzése	Haltermelők Országos Szövetsége	7950	4800
Természetes vizek halállományának pótlása ragadozó halakkal	Körösi Halász Szöv., Közép-Tisza Vidéki H. Szövetség, Körösvidéki HE Szöv., Halász Kft. (Tiszaalpár)	16486	4900
Leveleki tározó halállományának fejlesztése	Levelek Önkormányzata HE	1800	300
Fancsikai tavak halállományának javítása	Hajdú-Bihar M. Horgász Szövetség	690	207
Fadd-Dombori Holtág halállományának pótlása	Horgászegyesületek Tolna M. Szövetsége	1565	940
<i>2. Halpusztulásokkal összefüggő kármelegelőzés, állományrehabilitáció</i>			
Halpusztulás megelőzését szolgáló felújítási munkák	Galamboki HE	300	147
Miháldi-tó felújítási munkái	Miháldi HE	450	250
Tisza-tó téli halvédelme	MOHOSZ	1400	700
Halpusztulás miatti állománypótlás	UNICSABA HE	500	150
Halpusztulás utáni állományrehabilitáció	Horgász Egyesületek Fejér M. Szövetsége	10000	2000
Halpusztulás utáni állományrehabilitáció	Várpalotai Bányász HE	2500	750
Halállomány helyreállítása	Barátság HE, Várpalota	600	180
<i>3. Halállomány védelme</i>			
Rádióösszeköttetés biztosítása a Tisza-tavon	MOHOSZ	1000	600
Dráva halórzésének javítása	Horgász Egyesületek Baranya M. Szövetsége	300	180
Ráckevei Duna halvédelmének fejlesztése	Ráckevei Dunaági Horgász Szövetség	1592	960
Víz- és halvédelmi eszközök beszerzése	Horgász Egyesületek Fejér M. Szövetsége	960	288
MOHOSZ vízterületek őrzésének fejlesztése	Sporthorgász Egyesületek Szabolcs-Szatmár-Bereg M. Szövetsége	1490	800

Motorcsónak beszerzése a Körösök vízrendszerének hatékonyabb védelmére	Békés M. FM Hivatal, Körösi Halász Szövetkezet, Körösvidéki HE Szöv.	4000	1200
Területi engedélyek hamisításának meggátolása szolgáló találmány megvásárlása és bevezetése	MOHOSZ	1300	780

4. Élőhelyek javítása

Gyomaendrődi holtágak iszapkotrása	Gyomaendrődi Holtági és Horgászegyesületek Szövetsége	8930	5358
Bujtosi tavak rehabilitációja	Bujtos Sporthorgász és Tájvédelmi Egyesület	1170	702
Tatai Öreg-tó és Derítő-tó állapotfelmérése	Tatai Mg. Rt.	3800	1140
Pusztaszentlászlói-tó karbantartási munkái	Haladás HE (Pusztaszentlászló)	650	390
Kistolmácsi-tó vízínövényeinek gyérítése	Letenyei Sporthorgászok Egyesülete	600	180
Teleszkek-tó rehabilitációja	Nógrádszakál Önkormányzata	3275	1250
Ipoly holtágak rehabilitációja	Nógrádszakál Önkormányzata	12875	3000
Tolnai Holt-Duna halállományának felmérése	Halértékesítő és Kisállatteny. Szöv. (Tolna)	1500	900
Kavicsbányató kotrása	Füzesabonyi HE	2400	720
Horgásztavak rehabilitációja	Béke HE (Jászfényszaru)	3380	1000
Vízi élőhely rehabilitációja	Petőfi HE (Szécsény)	11612	3369
Etesi tavak rehabilitációja	Etesi Bányász HE	3885	2330
Hal-élőhely javítása a Gerje völgyében	Gerje HE (Pilis)	6016	3561
Mesterséges ívóhelyek telepítése a tassi V-VI-os vízterületen	Horgász Egyesületek Pest M. Szövetsége	480	280
Ceredi horgásztavak felújítása	Ceredvölgye Szövetkezet Horgászegyesülete	3425	1028
Apagy horgásztó felújítása	Apagy VAGÉP HE	2300	690
Csőáteresz és csatorna építése a Marót-Zug holtágon	Textiles HE (Nagyhalász)	1813	1078
Zagyva-holtág és zúgóteknő rehabilitációja és állománypótlása	Vasas HE (Jászberény)	5400	2000
Holtágak hínárvegetációjának csökkentése	Körösi Halász Szövetkezet	5000	1500
Úszó-kotró berendezésre biztosított korábbi támogatás kiegészítése	MOHOSZ	28426	4055

5. Kutatás és ismeretterjesztés

A cifrarak megjelenésének hatása	MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete	300	90
Felső-Tisza halállományának vizsgálata	HAKI	1400	840
Fehér-, Fekete- és Sebes-Körös vízminősége, halgazdálkodása és halászatbiológiai elemzése	HAKI	2000	1200
Velencei-tavi prospektus kiadása	MOHOSZ	1000	500
Velencei-tavi állományfelmérő halászat	MOHOSZ	2000	1000
Bükk-hegység vizeinek halfaunaváltozása	Hoitsy György (Lillafüred)	250	150
Süllő mesterséges szaporításának továbbfejlesztése	Ráckevei Dunaági Horgász Szövetség	4325	2475
Pontyvizsgálatok a Balatonon	PÁTE, Kaposvár	1778	1067
A fok-rendszer rehabilitációs lehetőségeinek vizsgálata	Egyesület a Helyi és Regionális Fejlődésért	998	578
XX. Halászati Tudományos Tanácskozás előadásainak megjelentetése	HAKI	960	576
FAO/EIFAC szeminárium rendezése és anyagainak megjelentetése	HAKI	976	549

6. Külföldi tapasztalatszerzés

Részvétel a berlini horgászati kiállításon	MOHOSZ	5000	3000
--	--------	------	------

Pályázati felhívás

a halgazdálkodási tevékenységekhez elnyerhető támogatásokra

A Földművelésügyi Minisztérium a földművelésügyi alapoktól átvett feladatok 1996. évi költségvetési támogatás felhasználásának részletes szabályairól szóló, a 7/1996. (II. 21.) FM rendelettel módosított 44/1995. (XII. 29.) rendelet 72–78. §-ában foglaltak alapján az alábbi pályázati felhívást teszi közzé.

1. Pályázható témák

- 1.1. Természetes vizek halállományának pótlása
- 1.2. Halpusztulásokkal összefüggő kármegeelőzés, kárelhárítás és halállomány-rehabilitáció
- 1.3. A természetesvízi halállomány védelme
- 1.4. A természetesvízi élőhelyek állapotának javítása
- 1.5. A természetesvízi halgazdálkodással összefüggő kutatási és ismeretterjesztői tevékenység
- 1.6. A természetesvízi halgazdálkodással összefüggő külföldi tapasztalatszerzés

2. A támogatás mértéke

A megvalósításra tervezett tevékenység teljes költségének 30–60 százaléka

3. Pályázat benyújtására jogosultak

Pályázatot nyújthatnak be a felszámolási vagy végelszámolási eljárás alatt nem álló jogi személyek, jogi személyiség nélküli gazdasági társaságok, továbbá végrehajtási eljárás alatt nem álló egyéni vállalkozók, valamint más magánszemélyek, amennyiben 1.1.–1.6. alatti tevékenységet folytatnak, vagy azt elősegítik. A pályázat benyújtása a kérelem, illetőleg a megítélt támogatás nyilvánosságra hozatalához való hozzájárulásnak minősül.

4. A pályázat benyújtásának ideje

Pályázat a felhívás közzétételének napjától kezdődően 1996. november 15-éig nyújtható be.

5. A pályázat benyújtásának helye

Földművelésügyi Minisztérium, Vadgazdálkodási és Halászati Főosztály, Budapest, 55. Pf. 1. 1860

6. A pályázat formai és tartalmi követelményei

A pályázatot 10 példányban kell elkészíteni.
Valamennyi pályázatnak tartalmaznia kell a következőket:

- a pályázó neve, címe;
- a pályázó bankszámláját vezető pénzintézet megnevezése, címe és a számlaszám;
- a téma ismertetése és indoklása;
- a téma megvalósításának helye és ideje;
- a téma megvalósításának költségterve;
- a megvalósításhoz szükséges források részletezése (saját forrás, esetleges hitel vagy egyéb külső forrás, az igényelt támogatás összege).

A beruházási jellegű pályázatoknál mellékelni kell a saját forrás meglétét bizonyító és a hitel befogadását igazoló banki nyilatkozatot.

Abban az esetben, ha a téma megvalósításához az adott élőhelyen műszaki beavatkozás szükséges, mellékelni kell az illetékes vízügyi igazgatóság elvi nyilatkozatát.

Természetvédelmi területen megvalósítandó témákhoz mellékelni kell az illetékes természetvédelmi hatóság egyetértő nyilatkozatát.

Amennyiben a pályázó nem azonos a megvalósítás helye szerint illetékes halászati hasznosítóval, a pályázathoz mellékelni kell a halászati hasznosító egyetértő nyilatkozatát.

A pályázathoz egyidejűleg mellékelni kell az alábbi nyilatkozatot:

NYILATKOZAT

Alulírott hozzájárulok ahhoz, hogy amennyiben e pályázat alapján jogtalanul veszek igénybe állami támogatást, nevem (cégem), a jogtalanul igénybe vett támogatás jogcíme és összege a 177/1995. (XII. 29.) Korm. rendelet 11. § (7) bekezdésében foglaltak szerint nyilvánosságra hozható.

Dátum:

(cégszerű) aláírás

7. A támogatás folyósítása

Az eredményes pályázókkal a Földművelésügyi Minisztérium támogatási szerződést köt, amelyben részletesen meghatározásra kerül a támogatás folyósításának és a téma megvalósításának ütemezése és ellenőrzése.

A támogatáshoz kapcsolódó kiemelt előirányzat forráshiánya esetén a pályázat elbírálása felfüggesztésre kerül, a pályázatok nyilvántartásba vétele mellett.

A Földművelésügyi Minisztérium fenntartja a jogot, hogy a támogatási összeget a pályázattól eltérő mértékben, a teljes megvalósítási költség 30–60%-a között differenciálva állapítsa meg.

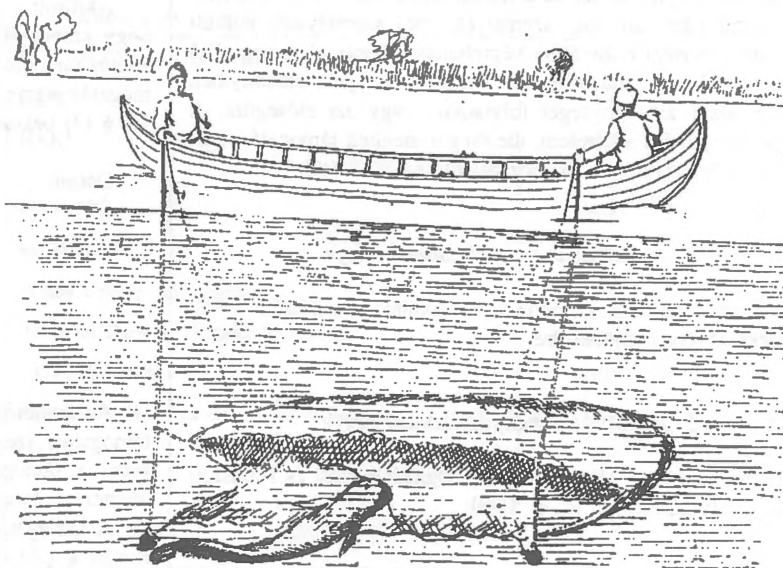
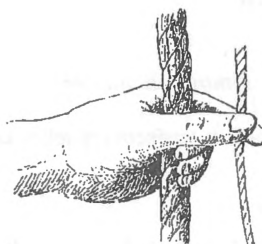
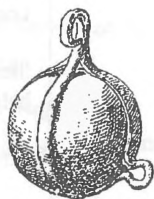
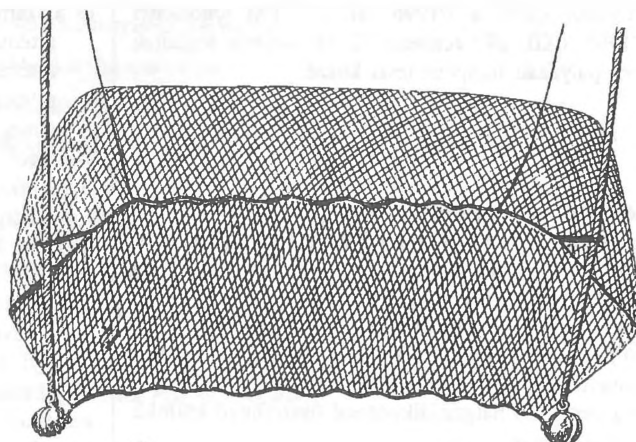
Régi halász-szerszámok Románia halasvizein V. rész

Romániában 1905 óta vezeti a nagyüzemi halfogás (édesvízi, fekete-tengeri, 1964 óta óceáni is, utóbbi megszünbén) viszonylag pontos statisztikáját az első világháború előtti Földművelésügyi és Állami Birtokok Minisztériuma, majd annak jogutóda, a Földművelésügyi Minisztérium. A mindenkor adatgyűjtés – állami feladat lévén – összesítés, feldolgozás, értékelés és fenti minisztérium Halászati Országos Központjának (utóbb vezérigazgatóságának, főigazgatóságának) volt az egyik hivatalos feladata (sajnos a fogási adatgyűjtés a mai helyzetben egyre nehezebb, lévén a halfogók „autonómok”, önállóak). Az országos fogásstatisztika kezdeményezője a nagy román halbiológus *Grigore Antipa* volt, aki akkor vezérigazgatója lévén az országos hivatalnak, az 1903–1904-es években szervezte meg azt. Ez kezdetben nem ment könnyen, a magánvízbérlők mint jövedelmi adófizetők érthető titkolózása miatt (adócsalás).

Az immár 90 éves nyilvántartásból tudjuk, hogy a XX. századi Romániában a legnagyobb természetesvízi (édesvízi) halfogást 1939-ben jegyezték: ez összesen 39 200 tonna, ebből 36 200 tonna édesvízi hal (ennek 65–76 százaléka vadponty volt). Az adatok magában foglalják az akkor Romániához tartozó Moldávia (Bessarábia) fogását is. Kb. évi 3–3,5 ezer tonna volt a fekete-tengeri halfogás.

A harcsa – mennyiségénél és nagy értékénél fogva – mindig nagy szerepet játszott mind a halászatok (1948 után az állami halászati vállalatok), mind a halászok életében, hiszen a harcsafogás viszonylag nagy volt. Egykor mindennaposak voltak az egy-másfélmásásak is. Ennek értéke tíz mázsa keszeggel is felért. 1939-ben 372, 1986-ban 210, 1988-ban 184, 1989-ben 83, 1990-ben 79, míg 1995-ben csak 13,9 (!) tonna volt az országos harcsafogás. Ekkor az utóbbinak a tízszeresét fogták, de a „hiányzó” harcsák nem „kerültek be” a fogásnaplóba, s a számlatömbökbe. „Elúsztak” mind, véglegesen, gazdagítva – főleg – nem a halászok, hanem a felvásárlók és kereskedők, s leginkább a vendéglősök zsebeit.

A harcsát kb. 80%-ban az Al-Dunán (Turnu Severintől Galacig), 10–12%-ban a Duna-deltában, az Olt, Szeret (Siret), Prut alsó régióiban (ez síkvízi szakasz) fogták.



Az oria a dunai harcsafogás szerszáma, amely alinjének fenékközelségét az 5 kg-os öntöttvasgolyó biztosítja. A halászbárkában ketten dolgoznak: jobb kezükkel fogják az oria száján levő „felvező” kötelet, ugyanazon kezük két ujjával érzekelve a harcsa jelenlétét a hálósáskban

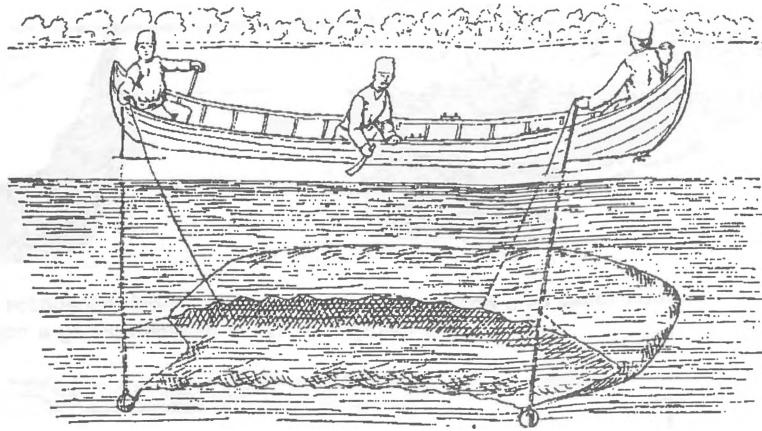
A havasalföldi Snagov, Caldarusani, Amara, Mostistea stb. egyenként sokszáz hektáros tavakban a „jó” években 21–29 tonna harcsát is fogtak. E természetes vizeket a román szakirodalom a „harcsás tavak” kategóriájába sorolta (*Antipa*), akárcsak „sülős tó” néven szerepelt a Balaton valamikor (*Berg, Nyikolszkij*).

A harcsafogás szerszáma – mind a Dunán és a folyókon, mind az említett nagy tavakon – az „oria” volt az előbbi századokban is, ma is. Az élőháló – főleg csíkkal – felcsalizott sorhorgokat főleg a „húshorgászoknak” nevezett falusiak használták. Az oria az 510 éves török uralom származéka, ők honosították meg az Al-Dunán (ugyanaz a szerszám megtalálható sok ázsiai és afrikai halásznépnél is). A harcsahalászat az oriával késő ősszel (a vízfagyás beálltáig) és tavasszal, azonnal a jégzajláskor és közvetlen utána történik. Húsvét után, a víz felmelegedésének eredményeként „gyors” lesz a harcsa (főleg a nagyobbak) és „szakítják” az oriát, így fogásuk csökken. Megjegyzendő, hogy az első, 1894-es román Halászati Törvény, amely 1974-ig volt érvényben, a harcsa (valamint a csuka, sügér, compó stb.) minimális kifogható méretét nem korlátozta, mivel a természetes vizekben bőven volt belőle.

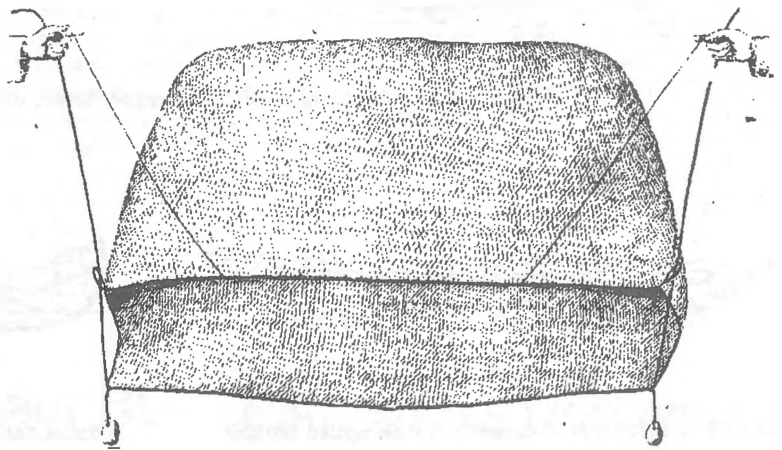
Az oria szája 3–3,2 m széles, magassága 1,2–1,8 méter. A zsákmány mélysége (hosszúsága) megegyezik a Giurgiu-Calarasi 17–23, vagy a Briala-Galaci (deltai) 21–26 bordás halászbárkák hosszával (5–6 méterig).

Szintén török eredetű élő-dunai halászszerszám a „kipcsel” (török szó: chepcel, román: chipcel), valamint a „szakosvistea” (ó-szláv). Az utóbbit főleg a Duna Bázias-Orsova közti szakaszán használják ma is. A Pannon-Dunán milling a neve az ehhez hasonló szerszámnak. A kipcsel alatt, közvetlen a víz sodrában, partközben, cölöpvesztfonat-terméskövekből mólót (gátat) építenek. Mellette egy állandóan forgó límány keletkezik (a halak itt menedéket kapnak, összegyűlnek). Itt késő ősszel, vagy a tavaszi jégzajláskor, vagyis „harcsajáráskor” a bajuszos is mindennapi a szakosvistében, de gyakran a kipcselben is. A kipcsel Calafattól Galacig gyakori szerszám, és sok helybéli falusi családnak biztosítja a napi ételmet és pénzjövendőt, eltitkolt pálinkárávalót. A kipcsel kisebb változatát a dunai hajósok is használják friss halforrásként. E szerszám hálóanyagát a gyártól „szerzett” fonálból (relon) maguk a halászok, vagy a feleségek kötik ma is.

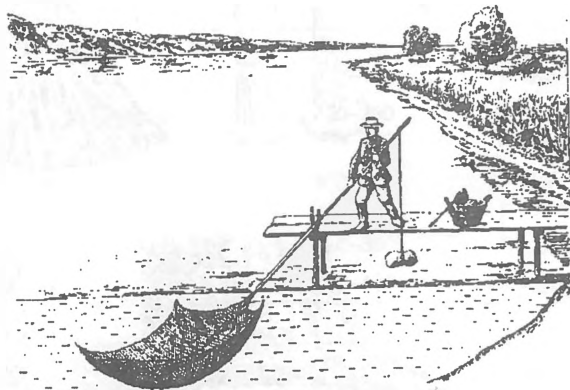
Az Al-Dunán, a deltában, nagyobb folyókon, édesvízi tavakon, baltákban stb. elterjedt a dobóháló (vetőháló). Székelyföldön rokolyaháló, ez ott szoknyát, pendelyt jelent, innen pendelyhálónak is mondják. Román neve proosztovol (ó-szláv) vagy pláská, ez utóbbi románul csobbanás, a víz színére ráeső háló csobbanásának hangutánzása. E szerszámnak Erdélyben, Bánágban, Moldvában, a Duna-mentén és



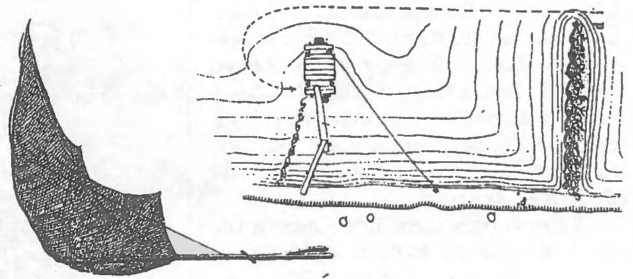
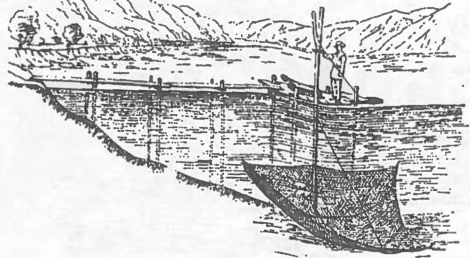
Gyakran egy harmadik halász is jelen van, aki a bárka közepén ülve kuttyogtat, de a zsákmány így háromfelé osztódik. Ismeretlen vízfenéken gyakran elakad az oria (fatuskóban, nagyobb köveken stb.) így nagy a beszakadás veszélye, lehetősége



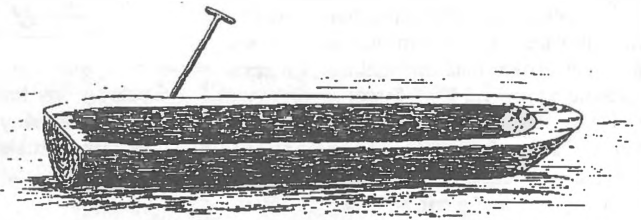
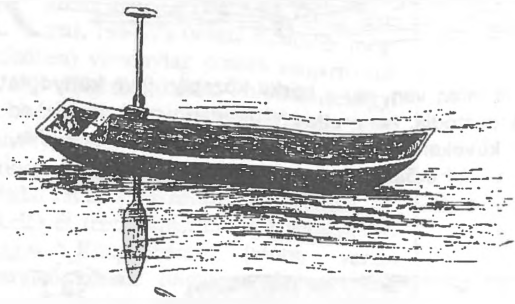
A Szeret, a Prut és az Olt folyó síkvízi szakaszán használt oria méreteiben kisebb a Dunán alkalmazottnál és hálójának szembősége is apróbb, mert ott ezzel „minden” ennivaló halat, tehát az aprótestűeket is meg lehet fogni, hisz „minden hal ennivaló”



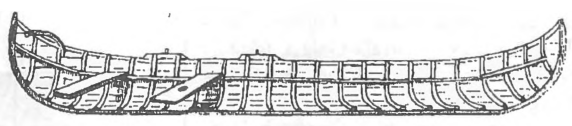
A kipcsellel, helyi elnevezés szerint állandóan „kanalazzák” a vizet. E szerszámmal mindig lehet halat fogni (télen még nagyobb léken is), főleg aprót. A halász egy víz fölé épített deszka-pallón áll. Erejét próbára teszi az állandó kanalazás, de megéri, mert az órák múlásával állandóan szaporodik a zsákmány



A szákovistea és a hozzá tartozó, llimányt képező móló megépítése nagyobb anyagi befektetést igényel, de a halfogás esélye is nagyobb. Főleg a nagyobb testűeké

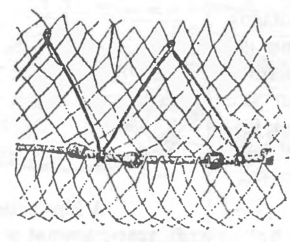
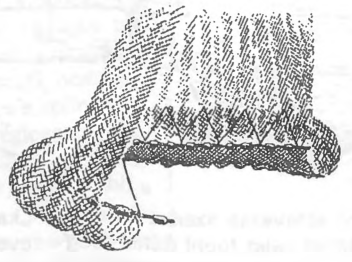
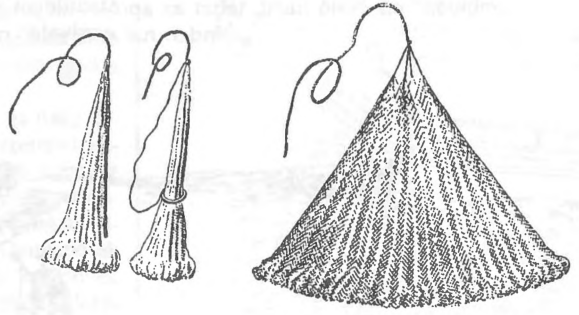


Moldvában még ma is találunk fatörzsből kivájt, egyszerű halászcsonakot

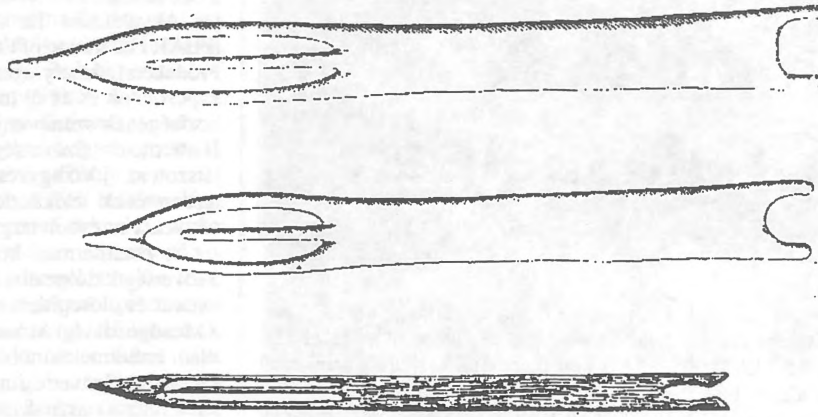


Az oriával harcsászók Calarasi-Tutrakan típusú bárkája

A delta halászbárkák a legnagyobbak az egész országban



Dobóhálótípusok és felépítésük



Fából készült hálókötőtű-típusok

obrudzsában számtalan változata létezik napjainkban is. Közös vonásuk (ez nevetéségesen hangzik) és nagy előnyük: elférnek egy tarisznyában, így a vízparton sétáló halász észrevétlenül hordhatja. Az éjjeli vetőhálózás a „legrentabilisebb” (ezt kisdíák koromból tudom), hiszen ilyenkor az ellenőr fehér holló a víz mellett, s mire megvirradt, meg is főtt a „halász-csorba” (ez sa-

vanyított hal-leves), gőzölög a kukoricalisztból főzött, kenyeret helyettesítő puliszka, némi pálinka, vagy helyi, könnyű „rozé” bor kíséretében, amit halért rendelt Isten (gyakran helyben, a vízparton).

Isten a megmondhatója, hány sokgyermekes család reménysége e „népi” régi halász-szerszám, nemcsak a Kárpátoktól le az Al-Dunáig, hanem a Visztulától Vladi-

vosztokig is. A dobóháló rendszerint a halászok felesége vagy leányai készítik, gyakran még ma is kenderfonalból. Az elkészítés technológiája apáról fiúra száll, Peruban is. Polinéziában is, de a fejlett Japánban is.

Kászoni Zoltán

A Tatai Mezőgazdasági Rt.

EGÉSZ ÉVBEN AJÁNL SPORT-, ÁRU ÉS TENYÉSZHALAT

Ezúton tájékoztatjuk
kedves vásárlóinkat, hogy
1996. 10. 01-től
frissen fagyasztott fogas
(1,5–3 kg súlyú) kapható.

Várjuk kedves vásárlóink
érdeklődését személyesen
Tata, Toldi M. u. 19. szám alatt
vagy telefonon a
34/380–299-es vagy a
34/381–762-es számon.

Kapcsolattartók:

Dr. Barakka Larissza
marketing igazgató
Panker Szilárd
kereskedelmi menedzser

	I. nyaras g/db	Ár Ft/kg
Ponty tükrös	35	kialakult piaci ár
pikkelyes	120	kialakult piaci ár
Csuka	130–350	kialakult piaci ár
Süllő	50–120	kialakult piaci ár
	II. nyaras g/db	
Ponty tükrös	200–300	kialakult piaci ár
	300–450	kialakult piaci ár
pikkelyes	200–300	kialakult piaci ár
	300–450	kialakult piaci ár
Csuka	200–500	kialakult piaci ár
	500–700	kialakult piaci ár
Busa	250–350	kialakult piaci ár
Harcsa	200–400	kialakult piaci ár
	Piaci	
Ponty tükrös	1200–2000	kialakult piaci ár
pikkelyes	2000 felett	kialakult piaci ár
Csuka	700 felett	kialakult piaci ár
Keszeg, kárász	100–400	kialakult piaci ár
Busa	1000–3000	kialakult piaci ár

Átalakulások a cseh halászatban

Sok minden megváltozott azóta, hogy a magyar haltermelők rendszeres vendégei voltak a korábbi csehszlovák tógazdaságoknak, csakúgy, mint a cseh halászok a magyarországi haltermelő üzemeknek.

Napjaink Cseh Köztársasága, mint tengerrel nem rendelkező ország továbbra is nagy figyelmet szentel a haltermelésnek és a halfeldolgozásnak. A halászat nemcsak egyik alapvető, de egyik legsikeresebb eleme a cseh mezőgazdaságnak, mind gazdaságosság, mind az átalakulás hatékonyságát illetően. Negyven éven keresztül abszolút állami irányítás után, a korábbi állami hal-

tézet, önállóságát megőrizve, a Dél-Bohémiai Egyetemhez csatlakozott ez év elején.

Azt kell mondanunk, hogy a szerkezeti átalakulás – amely 1995. év végével elméletileg befejeződött – igen bonyolult folyamat volt, de a napi gyakorlatban még mindig tart. Sok nehézség a múltban gyökerezik, mint például a tőkehiány, alacsony termelékenységgel, korszerűtlen munkastílus egyes szektorokban, fejletlen piac, kialakulatlan jogi háttér stb. A fejlődést elősegítendő, 1991-ben létrejött a Cseh Haltermelők Szövetsége. A szerveződés alulról jövő, a farmerek javaslatain alapuló kezdeményezés volt. Az új szervezet teljesen más, mint a korábbi, a Magyarországon jól ismert Állami Halgazdaságok Igazgatósága. A szövetség vezetője az évenként választott elnök, a közgyűlés döntéseinek végrehajtását öttagú Titkárság segíti, élén az ügyvezető igazgatóval. A Titkárság működésének költségét a tagok befizetése fedezi, amelynek mértékét a termelés volumenétől függően állapítják meg. Termelést nem folytató tagok (pl. iskolák, kutatóintézetek) egy kismértékű, alap tagdíjat fizetnek.

A Haltermelők Szövetsége az egyetlen olyan szakmai szervezet, amely összefogja a haltermelőket, feldolgozókat és a Cseh Köztársaság más halászati egységeit. 1996. május végéig 46 tagja volt a szervezetnek, akik meghatározó részét képviselik a cseh halászati szektornak. A szövetség tagjainak termelése adja a csehországi összes haltermelés 80%-át.

A Haltermelők Szövetsége tagja különböző nemzeti mezőgazdasági és élelmiszeripari szervezeteknek is – pl. a Cseh Köztársaság Mezőgazdasági Kamarájának, a Baromfitermelők Egyesületének, az Élelmiszeripari Szövetségnek stb. Ezen túlmenően

a Szövetség 1995-től szintén tagja az Európai Akvakultúra Termelők Szövetségének (FEAP, Federation of European Aquaculture Producers), amely igen fontos az európai kapcsolatok és az új információk hozzáférhetőségének szempontjából. Legújabbban, a Haltermelők Szövetsége jelentős szerepet játszott az új Vízügyi és a Halászati Törvény tervezetének előkészítésében, amely törvényeket ez évben tárgyalja a parlament.

A pozitívumok közé tartozik, hogy a Szövetség kidolgozhat javaslatokat, kiadványokat és elősegítheti azok érvényrejutását a Mezőgazdasági Minisztériumban, amely a cseh haltermelők többségének felügyeleti szerve. A Szövetség a hal és halkészítmények fogyasztásának növelésére irányuló országos kampányt folytat, amelynek sokkal nagyobb a hatékonysága, mintha azt egyedi haltermelők, illetve feldolgozók végeznék.



Levegőztető berendezés segíti a Dvorište halastó (több mint 400 ha vízfelület) lehalászását

gazdaságok teljesen átalakultak részvénytársaságokká, korlátozott felelősségű társaságokká és magángazdaságokká. Jelenleg egyetlen gazdaság, illetve haltermelő egység sincs állami kézben. Mindössze a Halászati Iskola és a Haltenyésztési és Hidrobiológiai Kutató Intézet – Vodnanyban – maradtak állami intézmények. A kutatóin-



Lehalászás a Horusicky halastónál Trebon közelében

A Szövetség különböző speciális oktatási és képzési programok végrehajtásában is közreműködik. Ennek legutóbbi példája a nemrégiben lezajlott kétnapos továbbképzési program a halfeldolgozásról egy neves FAO szakértő vezetésével. A Szövetség képviseli is a cseh haltermelőket nemcsak hazai, de nemzetközi szinten is. Az Európai Akvakultúra Szövetség budapesti konferenciájára például két alapvető tanulmányt a Szövetség készített el a csehországi halászatról. Végül, de nem utolsósorban, a szervezet mint országos szakmai testület, sokkal kedvezőbb feltételekkel tárgyalhat minisztériumokkal, kormányzati szervezetekkel, mint az egyéni termelők, és lobbyzhat a cseh halászati szektor érdekében.

Léteznek azonban bizonyos negatívumok is. A szabad piaci környezetben a Szövetség egyéni tagjai valójában versenytársak is. A Szövetség közgyűlésén hozott többségi egyetértésen alapuló árpolitikára vonatkozó

döntéseket (megjegyzendő, hogy a közgyűlésnek csak javaslattevő hatásköre van) sok egyéni termelő és feldolgozó nem tartja be, és időről-időre dömping árak bevezetésével károsítják a közös árpolitikát. A Szövetség ilyen esetben kritikával illeti ezeket a termelőket, abban a reményben, hogy az együttműködés korrektebb lesz a jövőben.

A következőkben a cseh haltermelésre jellemző néhány alapvető termelési adat mutatkozik be. A haltermelés meghatározó volumene halastavi rendszerekben jön létre. Egyéb termelési egységeknek (pisztrángos tavak, melegvízes rendszerek, hálókretrecek, medencés telepek stb.) nincs említésre méltó gazdasági jelentőségük, és nem befolyásolják az országos termelési adatok alakulását.

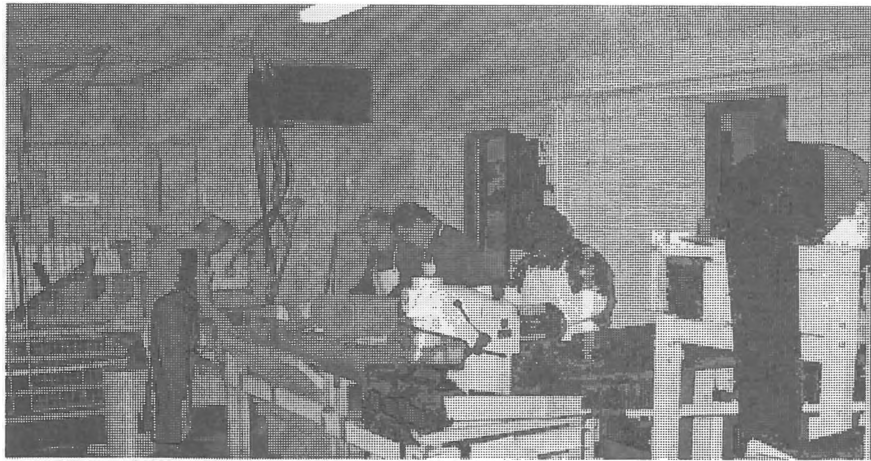
Az ország területéből – 51 000 hektár – a Szövetség tagjai 33 000 ha-t üzemeltetnek. A Cseh Köztársaságban a legfontosabb haltermelő régió Dél-Bohémában található, az összes terület 70%-a itt koncentrálódik. Ebből több, mint 7000 ha-on gazdálkodik a Trebon Halgazdaság, amely részvénytársasági formában működik. Az éves haltermelés viszonylag állandó volt 1990 és 1995 között, 18 100 tonnát ért el 1995-ben. A termelésben domináns halfaj a ponty (a piaci méret minimum 2 kg), amelyet a polikultúrában termelt növényevő fajok, compó és ragadozók egészítenek ki. A pisztrágnak nincs különös jelentősége, egyrészt a termeléshez szükséges jó minőségű víz hiánya, másrészt az import pisztrággal való verseny miatt. Az összes csehországi termelés 87,8%-a ponty, 3,7%-a növényevő, 3,2%-a pisztráng (adagos méret) és 1,7%-a compó.

A tógazdasági haltermelésben súlyos problémát jelentenek a kormoránok, amelyek elsősorban a pontyost károsítják. Egyes régiókban azonban olyan súlyos károkat okoztak a marénafélék állományában is, hogy be kellett szüntetni a termelést. A kormorán halastavakon vadászható (a halászati szektor e tekintetben kivétel a természetvédelmi törvény hatálya alól), azonban a gyérítési törekvések nincsenek arányban annak eredményeivel.

A tavi haltermelés fejlesztése jelenleg nem az intenzív, táppal történő takarmányozáson alapuló hozam maximalizálására irányul. E területen inkább a cseh halastavi haltermelés félintenzív jellegű formájáról beszélhetünk. E módszerek magas minőségű pontyhúst eredményeznek (a természetes táplálék és a gabonák optimális kombinációja révén), a termelési mód összhangban van az ökológiai és ökonómiai feltételekkel is (a takarmánygyűthető átlagosan 1,6) és lehetővé teszi azt, hogy a ponty ára elfogadható mértékű legyen a hazai piacokon.

A cseh halászati szektor igen szűk keresztmetszete a feldolgozás, amely szorosan kapcsolódik a még fejletlen piachoz.

Ezideig, a megtermelt hal többségét élvezetként értékesítik. Ennek egyrésztől mély tradicionális gyökerei vannak (a karácsonyi és a húsvéti szezonban elfogyasztott élő pontymennyiség 75%-a az éves összes fo-



Egyszerűen felszerelt halfeldolgozó üzem a Hluboká Halgazdaságban friss, hűtött termékek előállítására

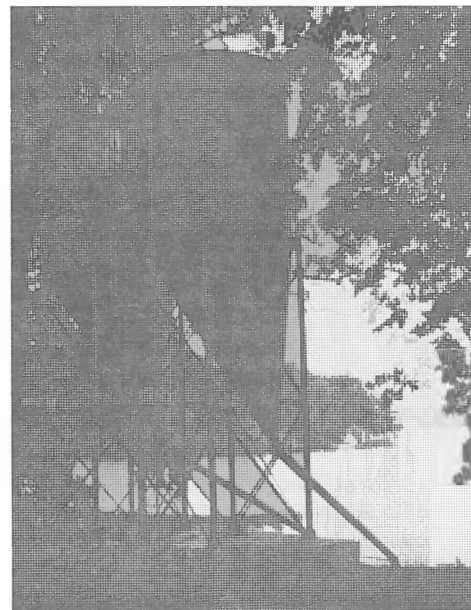
gyasztásnak), másrésztől azonban nincs összhangban a megváltozott életmóddal. A halértékesítésben a feldolgozott termékek aránya (főleg a mélyhűtött/fagyasztott ponty és amír fél-testek, szeletek, filék, illetve a füstölt ponty, morénafélék és növényevők) még mindig nagyon alacsony. 1995-ben a megtermelt halmennyiségből mindössze 1700 tonnát dolgoztak fel, ami kevesebb mint 60%-a a nyolcvanas évek végén elért átlagos évek halfeldolgozásának. Több oka van annak, hogy az utóbbi öt évben a halfeldolgozás rohamosan csökkent. Először, ez egyenes következménye az élelmiszeripari árak 1991-ben bekövetkezett liberalizációjának, illetve a cseh élőhal ezt követően megnövekedett exportjának. Ez a helyzet átmenetinek tekinthető, és az ország belső gazdasági környezetének javulásával, a hazai és az export árak kiegyensúlyozottabbá válásával, a piac általános fejlődésével és néhány külső tényező kedvező változásával a feldolgozott hal részaránya fokozatosan növekedni fog.

Más okok is megnehezítik a feldolgozott hal szélesebb körű bevezetését a hazai piacra; árharc a tengeri haltermékekkel és a baromfi hússal fejletlen piaci csatornák, alacsony jövedelmezőség a jellemző tényezők. Meg kell azonban említeni, sok haltermelőből hiányzik a törekvés arra, hogy e probléma megoldásában tevékenyen részt vegyen.

A halexport fontos gazdasági jelentőséggel bíró eleme a cseh halászatnak. Az elmúlt évben az export nőtt, a cseh hal jó minőségének és igen kedvező árának köszönhetően. 1993. elejétől az exportra hatással van a korábbi Csehszlovákia szétválása; ettől kezdve a cseh halellátáson alapuló szlovák piac export piaccá vált. 1995-ben az export kb. 7700 tonna élőhal és 300 tonna félig feldolgozott és feldolgozott haltermék (ebből 6400 tonna ponty) volt. 1991-ben csak 4600 tonna, 1990-ben 2700 tonna.

A Cseh Köztársaságban a halfogyasztás (beleértve a tengeri halak fogyasztását is) 5,5 kg évente fejenként, amiből az édesvízi halak mennyisége 1,1 kg/fő/év. Az 1991–1994. közötti jelentős csökkenést követően mostanra beállt a nyolcvanas évek végének, ki-

lencvenes évek elejének megfelelő állandósult fogyasztási értéke. Az ország egyes régióit tekintve meglehetősen kiegyensúlyozatlan a halfogyasztás, legmagasabb Prágában és Dél-Bohémában, édesvízi halból valamivel 2 kg/fő/év fölött. Elméletileg a piaci potenciál nagy, azonban annak kihasználása



A nagyobb csehországi halastavakat takarmányosilóval is ellátták

jól kidolgozott piaci stratégiát igényel, amelynek része az intenzív reklám és kampány. Jelenleg a halászati szektorban sajnos nem állnak rendelkezésre olyan pénzforrások, amelyek a fenti problémák felszámolásával kapcsolatos feladatokhoz fedezetet nyújthatnának.

Összegezve, a halászati ágazat – különösen a halfeldolgozás és marketing – jövőbeni fejlesztése időt, pénzt és elköltött szándékot igényel. Jelenleg egyikben sem bővelkedik a cseh halászat.

Rudolf Berka

Miről számol be a külföldi sajtó

AHOL AMUR VAN – OTT TÖBB HALFAJ ÉL! A németországi Sachsen-Anhalt térségében meglepő vizsgálati eredményre jutottak a halfaunát kutató biológusok. Munkájuk során egyértelműen megállapították azt, hogy az amurral kinépesített vízfolyások, csatornák, tavak stb. több szabad vízterületet, mozgást biztosítanak számos halfajnak. Összehasonlító elemzéseik során kiderült, hogy az amurok által részben hiánytalanított vízrészekben sokkal nagyobb a halfajok száma! FISCH UND FANG (1996) N° 5.

HALMARADVÁNYOK A RÉGMÚLTBÓL. Az amerikai Coloradó völgy homokkő rétegeiben őscápák pikkelyeire bukkantak a régészek. A laboratóriumi elemzések során kiderítették, hogy a megkövesedett pikkelyek immár 500 millió évesek. Így ezek a maradványok a legrégebbiek az ún. „prehisztórikus” őshalak vonatkozásában. FISCH UND FANG (1996) N° 5.

PUSZTULÁSUK OKA: A SAVANYÚ ESŐ. A norvégiai Bergenben lévő tengeri kutatóintézet munkatársai minden kétséget kizáróan megállapították, hogy az ipari területek irányából érkező felhők ill. savanyú eső okozta a fjordok akvakultúráiban tartott fiatal lazacok tömeges pusztulását. A közvetlen okot azok az alumínium-ionok idézték elő, melyet a savas (pH 3–5 értékű) eső oldott, ill. juttatott az adott tengerszakaszra. FISCH UND FANG (1996) N° 5.

MÉLYHÚTVE PREPARÁLJÁK. Régi tapasztalat, hogy a halak preparálása nem tartozik az egyszerű feladatok közé. Ugyanis testük sok vizet tartalmaz, és ennek következtében hamar összeesik, deformálódik. A német FIPRO cégnél (25524 Itzehoe, Lindsenstrasse 93.) most merőben új módszerrel készülnek a hal-

preparátumok. A halakat – minusz 55 °C-on – előzetesen kiszárítják, miközben erős vákummal kivonják belőlük a felesleges vizet. Így az alak megmarad és kezdőthet a tartósítás és színezés.

SVÁJCI HALÁRAK. Svájcban az elmúlt tavasszal az alábbi áron értékesítették – a kiskereskedelmi forgalomban – a különféle halakat: sügér 39,-; sügérfilé 49,-; maréna 19,-; marénafilé 27,-; tenyésztett (farm) pisztráng 17,-; természetes vízből fogott pisztráng 32,-; csuka 26,-; szaibling 38,-; süllő 35,-; dorado 32,-; lepényhalfilé 25,-; makréla 16,-; füstölt makréla 18,-; tengeri csuka 32,-; tőkehalfilé és vörös-sügér 28,-; cápa szeletelve 26,-; lazac 26,-; tengeri nyelvhal 39,- svájci frank (1 svájci frank = 130,- forint). DER LANDBOTE (1996) N° 80.

LEFÉKEZETT EUTROFIZÁCIÓ. Mint az köztudott, a felszíni vizek eutrofizációját – többek között algásodását – a foszfor nagymértékben elősegíti. A növényi tápanyagdúsulás különösen káros az üdülést szolgáló vizeknél és az ivóvízellátást biztosító víztározóknál. Az osztrák-német-svájci határon lévő Bodeni-tó leginkább a vízi sportoknak felel meg, de a halászati lehetőségek is kiválóak. Mivel azonban az utóbbi évtizedekben nagymérvű volt – a foszfor terhelés miatt – a különféle vízivénnyek burjánzása, ezért az oly kényes halak, mint a pisztrángok, marénák stb. sorra-rendre eltűntek. Látva a vízminőség gyors romlását, mindhárom országban drasztikus intézkedéseket léptettek életbe. Megkezdték a túlszennyezett vizek alapos tisztítását, foszfortartalmának kivonását. Amíg a hetvenes évek elején még mintegy 80 mg foszfor volt jelent 1–1 m³-nyi vízben, most ugyanott legfeljebb 20 mg található. A megjavult víznek most sokkal jobb az oxigénellátottsága, másrészt lassan visszatérnek azok a kényes halfajok, amelyek korábban

eltűntek vagy állományuk összezsugorodott. ÖSTERREICHS FISCHEREI (1996), Heft 5/6.

MINDÖSSZE 8% TERMÉSZETES. Felső-Ausztriában a vízfolyásoknak – patakoknak, folyóknak – a partja, medre legfeljebb 8%-os arányban természetes. A többi kövekkel, betonnal kiépített, duzzasztott. Így módon a halak egy valószínűleg betonteknőben élnek, vegetálnak, csak elvétve jutnak szaporodási helyhez... ÖSTERREICHS FISCHEREI (1996), Heft 5/6.

A BAJKÁL-TÓ HALÁLOS BETEG? Orosz hidrobiológusok szerint a világ legnagyobb természetes, édesvízi tározója – a Bajkál-tavat – csak drasztikus beavatkozások, szigorú rendszabályok nyomán lehet megmenteni a végpusztulástól. A 31 500 km² felületű tavat 330 vízfolyás táplálja. Az átlagosan 1620 m mély tóban mintegy 2600 növény- és állatfaj – többek között marénafélék is – él. Az egykor kristálytisza vízfű tavat egy óriási cellulózkombinát szennyezi, méghozzá folyamatosan. Az illetékesek most hermetikusan szeretnék leválasztani a főszennyezőt, hogy a Bajkál-tó megmenthető legyen... ÖSTERREICHS FISCHEREI (1996), Heft 5/6.

ELHUNYT LIEPOLT PROFESSZOR. Az osztrák limnológusok nagy öröge – doyenje – dr. Reinhard Liepolt professzor 90 éves korában elhunyt. Nevéhez fűződik a dunai országok limnológiai vizsgálatainak összehangolása, a vizsgálati tapasztalatok együttes értékelése.

A PORTUGÁLOK A REKORDEK. Kontinensünkön a portugálok fogyasztják a legtöbb halat, fejenként és évenként mintegy 60 kg tömegű – főleg tengeri – halat esznek. Őket a franciák követik 30 kg tömegű fejadaggal. FISH FARMING INTERNATIONAL (1996) N° 5.

A MÉLYHÚTOTT EGYRE NÉPSZERŰBB! Európa-szerte egyre népszerűbbek a mélyhűtött, már konyhakész halak. Főleg a tengeri sügerek, tőkehalak, heringek és lazacok filéjéből készülnek a gyárilag pánefőzött halételek. Mindebből az is következik, hogy ezt a négy halfajt fogják a legintenzívebb módszerekkel és eszközök-

kel. Így nem csoda, hogy az Atlanti-óceán északi részén állományuk jelentősen megcsappant. FISH FARMING INTERNATIONAL (1996) N° 5.

MENYHAL TÖMEGES TARTÁSA, NEVELÉSE. V. Steiner, N. Schotzko, M. Kletzl és E. Kainz részletes tanulmányt írt a menyhallárva tömeges tartásával és felnevelésével kapcsolatban. Témaválasztásuk nagyon időszerű, hiszen a pompás húsu, rejtett életű halakból egyre kevesebb található az osztrák folyóvizekben, jóllehet régen meglehetősen közönséges halnak számított. A menyhal ivadékot a kezdet kezdetén kerekeshérgelkkel, majd később nauplius/copepodit lárvákkal táplálták, míg a 13 mm-nél nagyobb példányokat fiatal vízibolhák, kandicsrákokkal etették. 45 mm testhosszúságúra nevelték a halakat, majd kihelyezték őket természetes vizekbe. ÖSTERREICHS FISCHEREI (1996) Heft 7.

ÚJ TESZT-ÉLŐLÉNY. Az amerikai Charles River Aquatics cég a közelmúltban forgalomba hozott egy új teszt-élőlény „csomagot” – THAMNO-TOX-KIT néven. Mi van a csomagban? Mindenekelőtt pontos módszertani leírás és a Thamnocephalus platyurus alsórendű rákok petéi. A 20–30 mm-re is megnövő rákokat az előírásoknak megfelelően ki kell keltetni, majd segítségükkel minősíteni lehet a tisztított és tisztítatlan szennyvizet, patakok, folyók, tavak vizét, mérgező kemikáliákat stb. A roppant érzékeny rákocskák pusztulásukkal, ill. túlélésükkel rövid időn belül jelzik egy adott vízminta tisztaságát avagy szennyezett sajtóságát. A tengerentúli rákparányokkal már megkezdtek a vizsgálatokat a Duna egyes szakaszain.

A KÉKALGÁK HASZNA. A kékalgákat (Cyanophyta) köztudomásúan nem sokra becsülik a hidrobiológusok (többek között azért nem, mert pl. a legtöbb használhatatlan az állati plankton számára). Pedig hasznuk ezeknek is van, méghozzá nem is kicsi, legalább is a legújabb vizsgálatok szerint. Az Északi- és a Balti-tengerben élő kékalgákkal kapcsolatban megállapították, hogy kulcsszerepük van az aljzat iszapjában vagy annak közvetlen felszínén képződő és a halakra mérgezőleg ható kénhidrogén (H₂S) lebontásában és semlegesítésében. A kékalgák – ha szaporodásuknak nincs akadálya – már néhány héten, hónapon belül

„rendet tesznek” odalent és a halak újból birtokba vehetik a korábban veszélyes vízmélységeket... FISCH UND FANG (1996) N° 7.

BEHURCOLT ÉLŐSKÖDŐK. Nagy valószínűséggel a Délkelet-Ázsiából importált növényevő halakkal – mindenekelőtt az amurral – hurcolták be azokat az élősködőket, amelyeket most sikerült azonosítani az osztrák vizekben, közelebről az ott élő halakon. Mindenekelőtt a *Khavia sinensis* és a *Psydodactylogyrus spec. fergekről* van szó, amelyeknek ellenszere mind a mai napig nem ismert – állítják a bécsi egyetem zoológusai. FISCH UND FANG (1996) N° 7.

HALTOXIKOLÓGIA – KÖNYVBEN. A halak mérgezésével – vagyis toxicológiájával – nem sok könyv foglalkozik, hiszen csupán néhány szakember műveli ezt a szakterületet. Annál nagyobb most az öröm, hogy egy izig-vérig haltoxikológiai kézikönyv látott napvilágot „FISCHTOXIKOLOGIE – Theorie und Praxis” (=HALTOXIKOLÓGIA – Elmélet és gyakorlat) címmel. A 164 oldalas, 42 ábrával és 17 táblázattal illusztrált művet a jénai GUSTAV FISCHER VERLAG jelentette meg és ára 58,- német márka.

NYÁRI HALÁRAK. Az elmúlt augusztusban – a német „Fisch-Gerstnernetz” – az alábbi áron kínálták az élő, telepítésre is alkalmas halakat: 1000 db 3–6 cm testhosszúságú, előnevelt süllő 250,- – 1000 db 6–9 cm testhosszúságú süllő 450,- – 10000 db előnevelt – „tökmag” – ponty 550,- – 10 000 db előnevelt nyurgaponty 700,- – 1000 db előnevelt amur és fehér busa 250,- – 1000 db előnevelt, táphoz szoktatott harcsa (3–4 cm-es testhosszal) 600,- – 1000 db, átlagosan 7–10 cm testhosszúságú díszponty 1620,- német márka.

EL A KEZEKKEKEL A NÖVÉNYVÉDŐ SZEREKTŐL! A hesseni sporthorgászok egyesülete meglehetősen radikális magatartást fogalmazott meg tagjai számára. E szerint tartózkodjon mindenki attól, hogy lakásában, kertjében növényvédő szert (ill. szereket) használjanak. Felszólításuknak az az alapja, hogy a Német Szövetségi Köztársaságban évente mintegy 30 000 tonna ilyen kemikáliát használnak fel a mezőgaz-

daságban. A kártékony növényekre, állatokra kipermetezett készítmények egy része a csapadékkal bekerül a felszíni vizekbe és ott természetesen a halakhoz és azok táplálékszerkezeteihez is eljut. Különösen a rovarirtó szerek jelenthetnek potenciális veszélyt a csukákra, pontyokra, harcsákra, süllőkre és társaikra. Még veszélyeztetettek a fiatal, az ikrából éppen csak kikelt halak – hangsúlyozzák a hesseni horgászaktivák. FISCH UND FANG (1996) N° 8.

A MOLDVA ISMÉT HALÁSZHATÓ. A Moldova folyó csehországi szakasza hosszú évekig halászhatatlan volt, mert az ott élő halak temérdek káros anyagot (főleg veszélyes nehézfémeket) tartalmaztak. Most azonban örvendetes javulás tanúi lehetünk. Ennek magyarázata kettős. Egyrészt már alaposan tisztítják, másrészt néhány nagyüzemet – amelyek régen ontották magukból a szennyvizet – a privatizáció nyomán átszervezték, „karcsúsították” és modernizálták. Így a moldvai halak egészségi állapota nagymértékben javult. FISCH UND FANG (1996) N° 8.

HÓD HELYETT CSUKA. Az észtországi Purnamiban igencsak megnövekedett a hódok állománya. Olyannyira, hogy bizonyos területeken már gyéríteni kell őket. Risto Viht a Pedja folyó mellett helyezte el csapdáját, reménykedve abban, hogy a környék fadóntogató rágcsálója alkalmasint önként besétál a vízalatti kelepécebe. Nem így történt. A szóbanforgó hód megneszelte a turpisságot, és messze elkerülte a csapdát. Ellenben egy gyanútlan, ám annál kíváncsiabb csuka – 119 cm testhosszal és 9,2 kg testtömeggel – önként és „dalolva” beúszott a drótból font csapdába. Vith úr legnagyobb csodálkodására és örömére... FISCH UND FANG (1996) N° 8.

HERING LELET. A hollandiai Vlaardingen közelében – egy régi, romos zsilip közelében – 12 cm-es hering maradványaira bukkantak a régészek. Beható vizsgálatokkal megállapították, hogy a halmaradvány a IX. századból származik, s mint ilyen, halmatuzsálemnek, ill. perdöntő bizonyítéknak számít. Méghozzá olyan értelemben, hogy 1000 évvel ezelőtt is fontos halnak számított a hering a tengerparti népek táplálkozásában. FISCH UND FANG (1996) N° 8.

Dr. Pénzes Bethen



Nagy megtiszteltetés a magyar horgászszport számára, hogy a Nemzetközi Horgászszövetség (CIPS) hazánknak adta a harmadik női horgász világbajnokság rendezési jogát. A versenyre a Szolnok melletti Alcsiszigeti-holtágon került sor, ahol a helyi szövetség jelentős társadalmi összefogással és nagylelkű szponzorok felkutatásával minden igénynek megfelelő pályát alakított ki. Gondoljunk csak arra, hogy versenyzőnként 10–10 méteres azonos minőségű partszakasz és 1–1 méteres elválasztó sáv kell, hogy rendelkezésre álljon, és a kifráskor még nem lehetett tudni, hogy végül is 16 csapat fog nevezni.

A vízterület a korábbi versenytapasztalatok alapján arról volt nevezetes, hogy erősen megoszlik a fogható halfajok tekintetében, és a pillanatnyi állapot dönti el, hogy küszfogással, keszegezéssel, törpeharcával, vagy éppen ponttyal lehet egy-egy versenyt megnyerni. A MOHOSZ mindenestre pályázott az FM Halgazdálkodási Alapjánál is, és a versenyt megelőzően idén tavasztól kezdve több halfajjal végzett pótkihelyezést. Ennek tudható be, hogy a két-napos verseny élmezőnye 10 kg feletti vegyes halat fogott. Átlagosan egy-egy versenyző naponta két kilogramm körüli eredménnyel zárt, és nem volt olyan induló, aki ne fogott volna halat – és ez mindenképpen nyíltá és érdekessé tette a küzdelmet. Ha a néző a pálya bármely pontján megállt, minden percben látott olyan versenyzőt, aki halat fogott.

Bár a nemzetközi szövetség vezetői tavaly ősszel próbahorgászatot folytattak a pályán, és ennek alapján azt alkalmasnak

minősítették – most leesett az álluk a től a látványtól, amit a pálya korszerűsítésén véghez vittünk. A töltés koronáján aszfaltozott út vezet végig, a partszakasz elé egységes kőszórás került, kibetonozott irányító tér, parkolók, vízvezeték, WC-hálózat készült.

Ilyen előzmények után került sor pénteken a város főterén a látványos megnyitóra. A szombati összecsapást a francia csapat nyerte, a magyar nők igen kis különbséggel végeztek az olaszok előtt. Ez igen izgalmas véghajrárt jelentett: – vasárnap

egy-egy halon múlhatott egy-egy nemzeti válogatott végleges helyezése vagy az egyéni bajnokság sorsa. Az olasz bajnoknő sikeres szereplésére már a mögötte álló szurkolótömeg ovációjából is következtetni lehetett, így aztán, amikor a végeredmény számítógépes elemzése megtörtént, tulajdonképpen a már sejthető eredmény jött be: – az olaszok a franciákat és a magyarokat is megelőzve nyertek. A magyar nők eredménye – igaz hazai pályán – az eddigi legjobb szereplésünk a horgász-halfogó versenysport történetében.

Hogy viszonylag milyen szoros volt a verseny, arra szemléltetésül az első öt hölgy eredményeit mutatjuk be:

1. Pollastri Simona	Olaszország	29 360 g
2. Wendy Locker	Anglia	18 840 g
3. Onorato Barbara	Olaszország	15 820 g
4. Devecseriné Rimer Noémi	Magyarország	13 100 g
5. Németh Szilvia	Magyarország	11 900 g

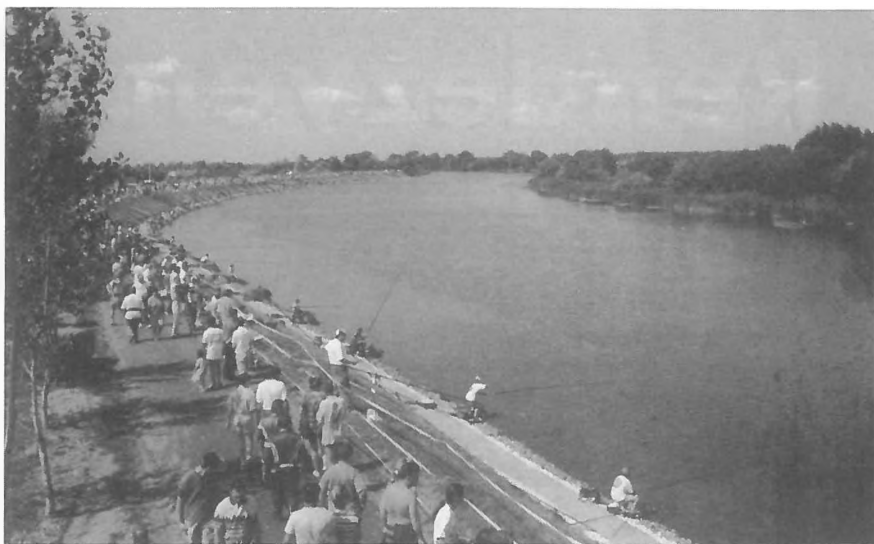
A nemzetközi horgászszövetség magasrangú képviselői a látottak alapján biztatást adtak arra, hogy jövőre a férfiak világbajnokságának is házigazdái lehetnénk, mert a Wales-i Szövetség bejelentette visszalépését. A záróünnepély befejező aktusaként a portugál szövetség vezetője meghívta a jelenlevőket, miután a negyedik női horgászvilágbajnokság rendezési jogát ők nyerték el.



A bronzérmes magyar csapat

Íme a világbajnokság csapatversenyének végeredménye:

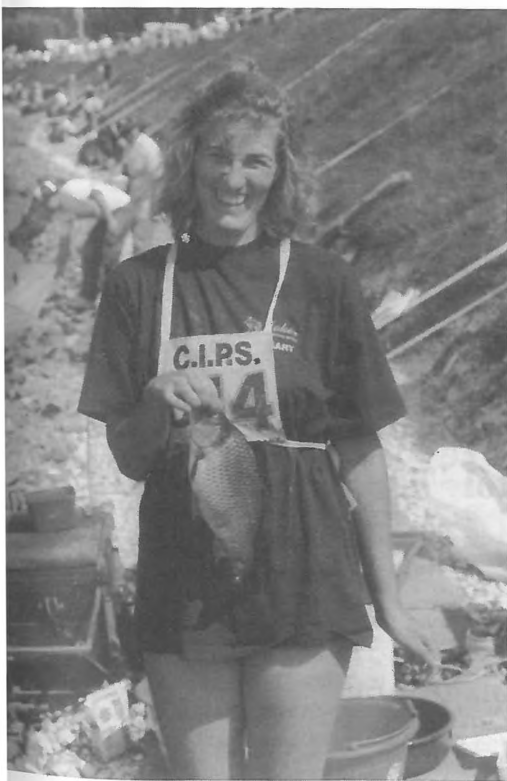
1. Olaszország	30,5	76 300 g
2. Franciaország	37	48 620 g
3. Magyarország	38,5	51 230 g
4. Anglia	56,5	53 120 g
5. Szlovénia	60	44 000 g
6. Lengyelország	71,5	37 500 g
7. Horvátország	81	36 470 g
8. Luxemburg	83	32 410 g
9. Jugoszlávia	84	35 680 g
10. Románia	97	32 330 g
11. Finnország	104,5	30 430 g
12. Csehország	110,5	30 300 g
13. Portugália	111,5	27 030 g
14. Németország	112,5	25 000 g
15. Svájc	137,5	20 640 g
16. Dél-Afrika	140,99	15 280 g



Teltház az alcsiszigeti versenypályán



„Munkában” az olasz világbajnoknő: Simona Pollastri
(Zákonyi Botond felvételei)



A legjobb magyar versenyzőnő:
Devecseriné Rimer Noémi

A táblázat alapján látható, hogy a sorrendet nem az abszolút haltömeg alapján alakítják ki, hanem aszerint, hogy egy-egy versenyző a saját szektorában milyen eredményt hoz, és ez néha megmászítja a tömeg alapján felállítható sorrendet.

Úgy láttuk, hogy a versenyt a kilátogató többezres nézősereg is élvezte, így már most leírhatjuk, reméljük, hogy jövőre a még nagyobb létszámú, még keményebb küzdelmű férfi világbajnokságon találkozhatunk újra a horgászsport szerelmeseivel.

– hy –



Rendezvénynaptár

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

1997. február 7-9.
Ausztria, Graz

REVIER & WASSER '97

Természetvédelmi, vadászati és horgászati szakkiállítás.

Információ: Grazen Masse International, Messeplatz 1., A-8010 Graz, Ausztria.

1997. február 12-16.
Olaszország, Verona

AQUACOLTURA

Nyolcadik alkalommal megrendezésre kerülő halászati termék, haltenyésztési technológia és eszköz szakkiállítás (A Fieragricola mezőgazdasági kiállításon belül)

Információ: Ente Autonomo Fiere di Verona, 37100 Verona, Olaszország. Telefax: + 045-8298288

1997. február 20-23.
Egyesült Államok, Seattle

WORLD AQUACULTURE '97

Az Akvakultúra Világszövetség éves konferenciája és kiállítása.

Információ: Conference Manager, World Aquaculture 97, 21710 7th Place West, Bothell, WA 98021, USA

1997. február 27.-március 1.
Németország, Friedrichschafen

AQUA FISCH

Nemzetközi horgászati és halászati szakvásár

Információ: Messe Friedrichshafen GmbH, Meisterhofener Str. 25., D-88046 Friedrichschafen, Németország

1997. május 5-10.
Martinique, Les Trois Ilets

AQUACULTURE EUROPE 97

Az Európai Akvakultúra Szövetség és az Akvakultúra Világszövetség közös konferenciája.

Információ: EAS Secretariat, Coupure Rechts 168, B-9000, Gent, Belgium

1997. augusztus 13-16.
Norvégia, Trondheim

AQUANOR '97

Nemzetközi akvakultúra kiállítás és konferencia

Információ: AquaNor, Nidarohallene, N-7030, Trondheim, Norvégia. Telefax: +4773516135

1997. szeptember 14-19.
Nagy-Britannia, Edinburgh

EURÓPAI HALKÓRTANI SZÖVETSÉG (EAFP) ÉVES KONFERENCIÁJA

Információ: Dr. Eva-Maria Bernoth, EAFP Meetings Secretary, CSIRO Australian Animal Health Laboratory, PO Bga 24, Geelong, Victoria 3220, Ausztrália. Telefax: +61 52 27 5555

VÁSÁROLJON

pontyot, busát és amurt

**A SZEGEDI MEZŐGAZDASÁGI TERMELŐ
ÉS SZOLGÁLTATÓ KFT.**

Fehértói Halászati Főágazatától



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

Érdeklődni lehet: Becsei Attila főágazat-vezetőnél. Telefon: 62/361-444



Kísérletek a kecsege x lénai tok hibrid (*Acipenser ruthenus* x *A. baeri*) fehérjeigényének felmérésére

I. Azonos energiaszintű takarmányozás eltérő fehérjetartalmú tápokkal

Rónyai András

Haltenyésztési Kutató Intézet, Szarvas, Pf. 47. 5541

A tokfélék intenzív nevelésének egyik előfeltétele a táppal történő takarmányozhatóságuk volt. Az első között *Barrucand et al.* (1979) és *Semenkova* (1983) munkáiból ismert, hogy a lénai tok (*A. baeri* Brandt) fiatal és idősebb korosztályai egyaránt eredményesen nevelhetők mesterséges keveréktakarmányok (morzsázott és granulált tápok) alkalmazásával.

A lénai tokot kecségével (*A. ruthenus* L.) keresztezve olyan hibridet állítottunk elő, amely termeléstehnológiai mutatóit tekintve gyakorlatilag egyenértékű a lénai tokkal és messzemenően alkalmas iparszerű termelésre, melynek gazdaságosságában a takarmányozással kapcsolatos tényezők a legjelentősebbek. Az iparszerű rendszerekben a természetes táplálék hiányában nélkülözhetetlenek a teljes értékű tápok, melyek legköltségesebb komponense a fehérje. Ennek hiánya, ill. elégtelen mennyisége kedvezőtlen hatással van mind a növekedésre, mind a takarmányhasznosításra.

Mivel a kecsege és a lénai tok hibridjének akvakultúrás termése csak az utóbbi években kezdődött, másrészt általában a tokfélék takarmányozásáról (tápanyagigényéről) is viszonylag kevés ismerettel ren-

delkezünk, így jelen munkában célul tűztük ki a hibrid nyersfehérje-igényének felmérését, a még megfelelő növekedést biztosító minimális fehérjeszint meghatározását.

ANYAG ÉS MÓDSZER

Halak és kísérleti körülmények

A kísérleti alanyként szolgáló halakat az aktív táplálkozás első néhány napjában

Tubifex-szel, majd a kísérlet kezdetéig 48% fehérjetartalmú morzsázott táppal, „*ad libitum*” szinten takarmányoztuk.

Az egyes csoportokat kétszeres ismétléssel, 30–30 db $17,0 \pm 1,0$ g/db átlagtömegű halakból alakítottuk ki, és egy héten keresztül szoktattuk a kísérleti tápokhoz. A tápok nyersfehérje-tartalma 36–52% között volt, beltartalmi és energetikai mutatóikat az 1. táblázat tartalmazza.

Az egyhetes aklimatizációs periódus alatt a halak egységesen $26,0 \pm 1,5$ g/db

1. táblázat. Az egyes kísérleti csoportok takarmányozására használt tápok beltartalmi, illetve (számított) energetikai értékei (g/kg, ill. MJ/kg táp)

Mutató/csoport No	I.	II.	III.	IV.	V.
Nedvesség	50	41	39	48	44
Száranyag	950	959	961	952	956
Nyers fehérje	360	400	440	480	520
Nyers zsír	121	120	118	113	111
Nyers rost	15	15	15	15	15
Nyers hamu	65	75	85	95	100
Bruttó energia	20,23	20,45	20,52	20,34	20,54
Fehérje/energia arány*	17,80	19,55	21,44	23,59	25,32

*mg nyers fehérje/kJ bruttó energia



átlagtömeget értek el. Ezt követően 35 napon keresztül végeztük az egyes kísérleti tápok etetését 24 órás, folyamatos adagolást biztosító automatetető alkalmazásával. A napi takarmány mennyiségek hetente végzett tömegmérések alapján kerültek meghatározásra oly módon, hogy a takarmányozási hányados ($h = R/R_{max}$) mindvégig kb. 0,66 körül alakuljon. [R, ill. R_{max} az adagolt, ill. a hal által maximálisan elfogyasztott relatív napi takarmány mennyiség. Utóbbit az $R_{max} = 38,5 \times W^{-0,45}$ (%/nap) összefüggés alapján számítottuk (Rónyai, 1992)]

A 300 l űrtartalmú kísérleti medencékbe a 22 ± 1 °C-os, $95 \pm 2\%$ oxigén telítettségű víz adagolását úgy szabályoztuk, hogy az elfolyó víz telítettsége mindvégig meghaladja a 80%-ot. Ehhez min. 10–15 l/min vízáram volt szükséges.

Számítások és adatfeldolgozás

A relatív fajlagos növekedés (SGR_{ind} , ill. SGR_{bio}) és a takarmányhasznosulást (FCR_{bio}) az alábbi, jól ismert módon lemeztük:

$$SGR_{ind} = (\ln w_t - \ln w_0) / t \times 100, \text{ ill.} \\ SGR_{bio} = (\ln W_t - \ln W_0) / t \times 100 \text{ } ^\circ(\%/\text{nap}) \\ FCR_{bio} = F / (W_t - W_0) \text{ } (g/g)$$

ahol: w_0 és w_t , ill. W_0 és W_t – a csoportonkénti átlag- és össztömeg a kísérlet kezdetén és végén, t – a kísérlet ideje, F – csoportonként az elfogyasztott takarmány mennyisége.

A 35 nap alatt csoportonként 1–2 db hal elhullott, ill. eltűnt, a tényleges takarmányhasznosulás (FCR_{ind}) meghatározásához azonban figyelembe kell venni ezek tömegét, ill. az általuk elfogyasztott takarmányt is. Jelen esetben ez nem volt lehetséges, ezért a valódi takarmányegység számításánál az alábbi korrekciót végeztük el: (Rónyai és Ruttkay, 1990).

$$FCR_{ind} = f / (w_t - w_0) = \\ = FCR_{bio} \times SGR_{bio} / SGR_{ind}$$

ahol f – az egy hal által elfogyasztott takarmány mennyisége.

A fehérjehasznosulás mértékét (PER) az egységnyi fehérjére eső tömeggyarapodással fejeztük ki:

$$PER = (w_t - w_0) / (P \times f) \text{ } (g \text{ tömeggyarapodás} / g \text{ fehérje})$$

ahol P – a takarmány fehérjetartalma

Az elhullások miatt a PER értéke szintén eltér a valóságtól. A tényleges fehérjehasznosulás számításához fenti képletet a következők szerint alakítottam át:

$$PER = (w_t - w_0) / (P \times f) = \\ = f / (P \times FCR_{ind} \times x) = 1 / (P \times FCR_{ind}) \text{ } (g/g)$$

Az egységnyi tömeggyarapodáshoz szükséges fehérje mennyisége a PER érték reciprokával határozható meg.

A hasznosulás hatékonyságát jobban jellemzi az egységnyi fehérjéből a szervezetbe beépülő mennyisége (PPV):

$$PPV = (P_t \times w_t - P_0 \times w_0) / (P \times f) \times 100 = \\ = (P_t \times w_t - P_0 \times w_0) / (P \times x \times FCR_{ind} \times (w_t - w_0)) \times 100 \text{ } (\%)$$

ahol P_0 ill. P_t – a halak fajlagos fehérjetartalma a kísérlet kezdetén és végén.

Az energiahasznosulás határfoka hasonló módon határozható meg az egységnyi energiából beépülő mennyiséggel (PEV).

$$PEV = (E_t \times w_t - E_0 \times w_0) / (E \times f) \times 100 = \\ = (E_t \times w_t - E_0 \times w_0) / (E \times FCR_{ind} \times x \times (w_t - w_0)) \times 100 \text{ } (\%)$$

ahol E – a táp, E_0 és E_t – a haltest fajlagos energiatartalma a kísérlet kezdetén és végén.

Az energiatartalmakat a haltest, ill. a táp beltartalmi értékei alapján számítottuk. Ezen mutatók meghatározása a HAKI vízkémiai laboratóriumában, kezelésként 3–3 mintából történt. A meghatározásokhoz a szárazanyag esetén 3 óráig 105 °C-on végzett szárítást és kloroformmal végzett extrakciót követően zsírmérést végeztünk. A nyers fehérje tartalmat a mikrokjeldahl módszerrel megállapított nitrogén 6,25-szö-

rös szorzásával kaptuk. A hamut 600 °C-on végzett égetés után mértük ki.

A fajlagos fehérjeigény (PR) egységnyi tömegű hal napi fehérjeszükségletét fejezi ki:

$$(P \times f) / (\bar{w} \times t) \times 10 = \\ = P \times FCR_{ind} \times (w_t - w_0) / (\bar{w} \times t) \times 10 = \\ = P \times FCR_{ind} \times SGR_{ind} \times 10 \\ (g \text{ fehérje} / kg \text{ hal} / \text{nap})$$

ahol 10 – a g és a kg, ill. az abszolút és relatív értékekből adódó váltószám, és $\bar{w} = (w_t - w_0) / \ln(w_t/w_0)$ átlagos egyedi tömeg

Az eredményeket t-próbával és egytényezős varianciaanalízissel hasonlítottuk össze. A hibrid maximális növekedését biztosító, ökonómiaill. ill. biológiailag szükséges minimális fehérjeszint számításához Zeitoun et al. (1976) módszerét alkalmaztuk. Ehhez a növekedési hányados ($GI = w_t/w_0 \times 100\%$) fehérjeszinttől való függését másodfokú polinommal írtuk le, és meghatároztuk a görbe maximumához tartozó konfidencia-intervallumot (Sváb, 1973).

EREDMÉNYEK

A különböző fehérjetartalmú tápokkal végzett takarmányozási kísérlet alapadatait a 2., a növekedési (SGR), takarmány- és fehérjehasznosítási mutatókat (FCR és PER) a 3., a beltartalmak alapján számított anyag- és energiabeépítési határfokokat (PPV és PEV) a 4. táblázat tartalmazza.

A t-próbával végzett statisztikai elemzés alapján az egyes csoportok relatív tömeggyarapodási hányadosai és növekedési sebességei, valamint takarmányegységnyi között nem mutatható ki szignifikáns különbség. Ugyancsak nincs statisztikailag megbízható különbség az egyes csoportok

2. táblázat. Különböző fehérjetartalmú tápokkal takarmányozott tokhibrid ivadékcsoporthoz záró átlagtömege (w_t), valamint átlagos tömege, darabszáma és biomasszája (\bar{w} , \bar{n} , \bar{W}) és az elfogyasztott takarmány mennyisége (F) 35 napos kísérletben

Csoport No	w_t (g/db)	\bar{W} (g/db)	\bar{n} (db)*	\bar{W} (g)	F (g)
I.	101,98 (6,72)	56,06 (4,16)	29,00 (0,71)	1611,06 (70,57)	2261,45 (27,38)
II.	100,91 (1,68)	55,11 (1,20)	30,00 (0,00)	1653,30 (36,06)	2360,19 (69,69)
III.	106,52 (0,40)	57,67 (0,11)	29,00 (0,71)	1658,53 (47,85)	2434,85 (58,66)
IV.	102,68 (1,30)	55,88 (0,54)	29,50 (0,71)	1641,57 (32,80)	2372,62 (49,15)
V.	100,40 (0,52)	54,76 (0,41)	29,25 (1,06)	1537,18 (17,40)	2346,77 (146,87)

*Ismétlésként a 25–27 g átlagtömegű halak induló mennyisége $n_0 = 30$ volt, átlagos darabszám $n = (n_t - n_0) / \ln(n_t/n_0)$



3. táblázat. Különböző fehérjetartalmú tápokkal takarmányozott tokhibrid tömeggyarapodási hányadosa (GI), relatív növekedési sebessége (SGR_{ind}), a takarmányegyűthető (FCR_{ind}), a fehérjehasznosítás (PER), valamint a fajlagos fehérjeigény (PR)

Csoport No	GI (%)	SGR _{ind} (%/nap)	FCR _{ind} (g/g)	PER (g/növ./g fehérje)	PR (g feh./kg hal/nap)
I.	384,25 (8,15)	3,85 (0,06)	1,05 (0,04)	2,66 (0,08) ^a *	14,34 (0,89) ^a
II.	390,43 (5,27)	3,89 (0,04)	1,05 (0,01)	2,38 (0,03) ^b	16,32 (0,12) ^{ab}
III.	399,31 (2,03)	3,96 (0,01)	1,06 (0,06)	2,15 (0,11) ^{bc}	18,32 (0,86) ^{bc}
IV.	394,01 (3,07)	3,92 (0,02)	1,06 (0,04)	1,98 (0,06) ^{cd}	19,75 (0,69) ^c
V.	391,74 (2,28)	3,90 (0,01)	1,08 (0,03)	1,78 (0,04) ^d	21,78 (0,76) ^c

*Oszloponként a jelöletlen, ill. az azonos betűjelzést is tartalmazó értékek szignifikánsan nem különböznek (p < 0,05)

4. táblázat. Különböző fehérjetartalmú tápokkal takarmányozott hibrid ivadékok testösszetétele, valamint az energia- és fehérjebepítés hatásfoka ** (PEV és PPV)

Takarmány-fehérje (%)	36	40	44	48	52
Testösszetétel* (tömeg% és kJ/g)					
Víz	71,8 (0,89)	73,2 (1,89)	71,7 (1,10)	69,6 (3,43)	73,0 (2,24)
Fehérje	14,2 (0,399)	13,9 (0,46)	13,3 (0,29)	15,7 (1,68)	14,3 (0,42)
Zsír	11,3 (1,16)	9,7 (1,33)	11,3 (1,12)	12,2 (2,07)	10,2 (2,41)
Hamu	2,0 (0,47)	2,2 (0,36)	3,1 (0,22)	2,0 (0,61)	1,9 (0,54)
Energia	7,83 (0,70)	7,13 (0,52)	7,61 (0,69)	8,54 (0,91)	7,42 (0,43)
PPV (%)	41,54 (2,02) ^a	35,87 (0,58) ^a	30,71 (1,33) ^{bc}	34,61 (1,05) ^{ab}	27,91 (0,87) ^c
PEV (%)	43,04 (2,14) ^{ab}	37,49 (0,58) ^b	40,17 (1,74) ^{ab}	46,46 (1,43) ^a	38,33 (1,05) ^b

*A testösszetétel induló értékei: Víz 79,8 (3,68)%, fehérje 10,6 (2,06)%, zsír 5,0 (0,58)%, hamu 3,2 (0,65)% és energia 4,49 (0,60) kJ/g.

** Soronként a jelöletlen, ill. azonos betűjelzést is tartalmazó értékek szignifikánsan nem különböznek (P < 0,05)

beltartalmi értékei között, a kísérlet végén a halak átlagosan 71,9 (±1,4)% nedvességet, 14,3 (±0,9)% fehérjét, 11,0 (±1,0)% zsírt és 2,2 (±0,5)% hamut tartalmaztak.

Ezzel szemben a fehérjehasznosítás hatásfoka (az egységnyi fehérjére jutó tömeggyarapodás) a táp fehérjetartalmának növelésével gyakorlatilag lineárisan csökken, a vizsgált tartományban az egységnyi fehérjére jutó legkedvezőbb tömeggyarapodás 2,66 egység volt. A kísérlet során a hibridek a takarmánnyal felvett fehérje 28–42%-át, az energiának pedig 37,5–46,5%-át építették be testszövetekbe. Ugyanakkor ezen mutatóknál a táp fehérjetartalmától függő változás tendenciája nem egyértelműen csökkenő.

A tömeggyarapodási hányadosok (GI) statisztikai azonossága ellenére leírtuk azok változását a takarmány fehérjetartalmának (P) függvényében. A többváltozós regresszióanalízis eredményeként az alábbi másodfokú egyenletet kaptuk:

$$GI = -0,14 P^2 + 12,68 P + 109,55$$

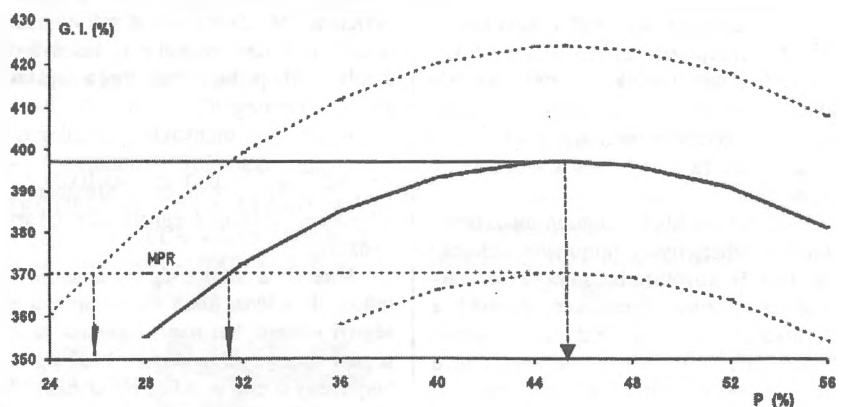
$$(r = 0,7387) (P < 10\%)$$

Az összefüggés szélsőértékét vizsgálva megállapítható, hogy a legnagyobb tömeggyarapodási hányados – melynek értéke 396,7% – a 45,3% fehérjetartalmú táp eredményezi.

A fehérjeigény ökonómiai minimumának Zeitoun-módszerrel történő meghatározásához szükség van a függvény maximumához tartozó konfidencia-intervallum (h_{GI,2}) kiszámítására (1. ábra). Ez a mérési eredményekből a megfelelő műveletek elvégzésével ±26,6%-nak adódik, vagyis a halak 370, ill. 396,7%-os relatív tömeggyarapodási hányadosai között nincs szignifikáns különbség. Innen a Zeitoun-módszer szerinti számításokkal következik, hogy – ökonómiai szempontból – a tápnak minimálisan 26–32% közötti fehérjét kell tartalmaznia. (Aláhúzzuk, hogy mivel ezen intervallumban nincsenek mérési adataink, így a fenti megállapítás csak nagy óvatossággal fogadható el.)

A fehérjeigényt abszolút mennyiségekkel kifejezve megállapítható, hogy 1 kg tömeggyarapodáshoz minimálisan kb. 370 g nyersfehérje van szükség, illetve 1 kg hal napi szüksége (fajlagos fehérjeigénye) kb. 14,3 g nyersfehérje. A minimális fehérje-energia arány 18–20 mg nyersfehérje/kJ bruttó energiának adódik.

A tömeggyarapodási hányados (G. I. %) függése a táp fehérjetartalmától (P%)



Másodfokú polinom illesztése regresszióanalízissel:

$$G. I. = -0,14 P^2 + 12,68 P + 109,55 \text{ (folyamatos vonal) és a 95\%-os konfidenciasáv (szaggatott vonal)}$$

MPR = fehérjeszükséglet minimális tartománya





MEGBESZÉLÉS

Napjainkra számos akvakultúrában tenyésztett faj fehérjeigénye ismert. Ennek meghatározása az adagolt fehérje különböző mennyiségei által legkülönbözőbb mutatókra (növekedés, takarmány- és fehérje-hasznosítás, emésztőenzim aktivitás stb.) kifejtett hatáselemzése alapján történik. Az adatok értékelése alapvetően három módszerrel végezhető: a statisztikailag szignifikáns, illetve nem szignifikáns különbségek kimutatásával, az ezt figyelembevevő törtvonal-módszerrel, valamint többváltozós regressziós analízissal (Zeitoun et al., 1975).

Jelen dolgozatban a hibrid fehérjeigénye a törtvonal-módszerrel nem határozható meg, mivel a vizsgált mutatók között nincs szignifikáns különbség.

A táp fehérjetartalmának vizsgált tartományában a növekedési és takarmányhasznosítási mutatók statisztikai azonossága alapján a 25–100 g tömegű hibrid minimális fehérjeigénye 36–40% között állapítható meg. Ez megegyezik a lénai tok (*A. baeri*), valamint a fehér tok (*A. transmontanus*) fehérjeszükségletével.

Kaushik et al. (1989) szerint a 90–250 g, illetve 150–400 g tömegű *A. baeri* emészthető szénhidrátokat tartalmazó tápokkal, 17 °C-on végzett takarmányozása során az optimális fehérjetartalom 35% körül alakul. A 22–45 g tömegű halaknál, 18 °C-on ez az érték a 40%-ot közelíti meg (Kaushik et al. 1991). A 145–300 g tömegű, 20 °C-on takarmányozott *A. transmontanus*-nál Moore et al., (1988) szintén 40%-os szükségletet állapított meg.

A biológiai maximális növekedést biztosító fehérjeszint esetén a fehér tokra és a lénia tokra vonatkozó értékektől némileg eltérő eredményt kaptam, a legnagyobb növekedést a hibridnél a 45%, míg az utóbbi két fajnál az 50% körüli fehérje biztosította.

Eredményeinkből a Zeitoun-módszerrel számított fehérjeigény minimális tartománya 26–32% közöttire becsülhető (fenntartással), ami szintén jelentősen kevesebb a már hivatkozott munkákban az *A. baerire* (40,5–43,5%), ill. *A. transmontanusra* (36,5–40,5%) megállapított tartományánál.

A növekedési és takarmányhasznosítási mutatók, valamint a hozzáférhető tápanyagok mennyisége között nyilvánvalóan szoros közvetlen kapcsolat van. Ezen túlmenően azonban jelentős a közvetett, fizioló-

giai hatás is. Mezina et al. (1982) kimutatták, hogy a táp fehérjetartalmának 30%-ról 45%-ra történő növelése a vicsege emésztőenzimjeinek aktivitását 30–50%-kal fokozta, ugyanakkor az 50%-os fehérjetartalom mellett az enzimek aktivitása több, mint kétszeresére csökkent.

A lénai tok, ill. fehér tok és a kecsge x lénai tok hibrid itt megállapított fehérjeszükséglete közötti különbség még inkább szembetűnő, ha figyelembe vesszük, hogy a halak fehérjeigénye általában a testtömeg függvényében csökken, a hőmérséklet növekedésével azonban nő (Halver, 1978): a jelen dolgozatban ismertetett kísérlet eredményei kisebb tömegű és magasabb hőmérsékleten takarmányozott halakra vonatkoznak.

Az eltérő eredmények többek között (különböző halak és kísérleti körülmények) azzal magyarázhatók, hogy a növekedési és a takarmányhasznosítási mutatókra a táp fehérjetartalma nem közvetlenül van hatással, az elsősorban a halak által elfogyasztott fehérje mennyiségétől függ. Így pl. a csatmaharcánál a maximális növekedéshez ad libitum szintű takarmányozásnál 25%, limitált takarmányozásnál pedig 36% fehérjetartalmú táp volt szükséges (Wilson and Robinson, 1982).

Ez a magyarázat a relatív napi takarmány mennyisége és a növekedés, ill. takarmányhasznosítás közötti jól ismert összefüggésekkel támasztható alá, a takarmányozás intenzitásának fokozása – mely egyben többlet fehérjét is biztosít a halak számára – gyorsabb növekedést eredményez. Ezt jól tükrözi a $PER = 1/P_xFCR_{ind}$ összefüggés, a fehérjehasznosítás hatékonyságát a táp fehérjetartalmával megegyező módon a takarmány együttható mértéke is befolyásolja, amely utóbbi pedig erősen függ a napi takarmány mennyiségétől.

Az említett munkákban az átlagos relatív napi takarmány mindössze 1,1–1,5 testtömeg %/nap volt, ezzel szemben mi a hibrideket 4%/nap meghaladóan takarmányoztuk.

Jelentős a különbség az általunk számított, ill. a lénai tokra meghatározott egységnyi tömegű hal napi, valamint az egységnyi tömeggyarapodáshoz szükséges fehérjeigény között is. Kísérleti adataink alapján a fajlagos igény 14,4 g fehérje/kg hal/nap, amely jól összevethető a ponty és a pisztráng maximális növekedését biztosító 12 g fehérje/kg hal/nap mennyiséggel (Watanabe, 1988). Ezzel szemben Kaushik et

al. (1991) a lénai toknál 7–8 g fehérje/kg hal/nap mennyiséget állapítottak meg 32–39%-os fehérje és 28–34%-os energiabeépítés mellett.

A különbség egyik magyarázata, ill. oka a halak jelentősen eltérő növekedésében rejlik, kísérletünkben a hibridek 35 nap alatt megnégyszereztek testtömegüket, míg a lénai tokok 45 nap alatt mindössze megkétszereztek azt. Nyilvánvaló, hogy az intenzívebben növekvő szervezetnek több fehérje van szüksége. Ezzel magyarázható az egységnyi tömeggyarapodást biztosító fehérje minimális mennyiségeinek különbözősége is, amely adataink szerint 370 g, míg a lénai toknál mindössze 300 g volt.

A különbség másik, jelentősebb oka a fehérjeigény eltérő számítási módjában található. Mi annak számításához az átlagos tömeget vettük figyelembe, míg az említett szerzők – véleményünk szerint indokolatlanul – a halak záró átlagtömegére vonatkoztatták azt. Kísérleti adatainkból azonos módon számolva az szintén 7–8 g fehérje/kg hal/nap-nak adódik.

Mindezek mellett az egységnyi tömegű halak, illetve egységnyi tömeggyarapodások itt között és előbbieken hivatkozott fehérjeszükséglete közötti különbség tovább mérséklődik, ha figyelembe vesszük a minimális fehérjeigény általunk – ha nem is fenntartások nélkül – feltételezett tartományát.

Eszerint a 26 g tömegű halak relatív tömeggyarapodása a 26–32% fehérjetartalmú táp mellett szignifikánsan nem tér el a 370%-tól. Vagyis 35 nap alatt elvileg 96 g-os tömeget érhetnek el. Hasonló megfontolás alapján a takarmányegyüttható sem változik szignifikánsan, ezt a 3. táblázat adatai alapján a kérdéses fehérjetartalom mellett 1,1 g/g-nak tételeztük fel. Ezen értékekkel számolva 26%, ill. 32%-os fehérjetartalom mellett a fehérjehasznosítás hatásfoka (PER) 3,50, ill. 2,84 g/g-nak, a fajlagos fehérje-igény 10,7, ill. 13,1 g fehérje/kg hal/nap, az egységnyi növekedés szükséglete pedig 286, ill. 352 g fehérje/kg tömeggyarapodásnak adódik.

A minimális fehérjeigény 30% körüli feltételezésének helyességét számos halfaj takarmányozása során szerzett eredmények is – ha nem is bizonyítják, de – alátámasztják. Ezek szerint ha a táp emészthető energiatartalma meghaladja a 3,4 kcal/g-ot (14,2 kJ/g), akkor sok mindenevő hal szükségletét kielégíti a 30–35% fehérjetartalom (Shepherd és Bromage, 1988).





A kísérleti tápok emészthető energiatar-
talma 14,6–15,0 kJ/g volt, melyet a külön-
féle tápanyagok tokfélékre vonatkozó
emészthetőségi mutatói hiányában a követ-
kező, egyéb fajoknál mért értékekkel szá-
mítottunk: 16,8 kJ/g fehérje, 33,9 kJ/g zsír,
11,5 kJ/g feltárt szénhidrát és 8,6 kJ/g rost
(Kaushik et al. 1989).

A különböző fehérjetartalmú tápokkal
takarmányozott hibridek beltartalmi értéke-
inek statisztikai azonosságából szintén a 36–
40%-os fehérjeigényre lehet következtetni.
Ugyanakkor igen jelentős a különbség a ha-
lak induló és záró értékei között. Kaushik et
al. (1989) hasonlóan nagy különbséget ta-
pasztalt az *A. baeri* takarmányozása során a
kísérlet kezdetén és végén mért fehérje- és
zsírtartalomban. Ezzel szemben a tápok kü-
lönöző fehérjetartalma nem volt hatással az
A. transmontanus testösszetételére (Moore
et al. 1988). Ugyancsak nem volt fehérjefü-
gő testösszetétel-változás egy tilapia hibrid-
nél sem (Shian és Hung 1989). Mindezek
alapján valószínű, hogy a test beltartalmi
értékeinek változására elsősorban nem a táp
fehérjetartalma, hanem az egyes tápanyagok
minősége, illetve a takarmánnyal biztosított
energia mennyisége hat. Ez utóbbi ismételt-
en a takarmányozás minőségi és mennyisé-
gi kérdései együttes figyelembevételének
szükségességére utal.

A beltartalmi értékek alapján számított
energia- és fehérjebeépítés hatásfoka meg-
egyezik, illetve jobb az egyéb tokféléknél
tapasztaltakkal (Kaushik et al. 1989, 1997,
Moore et al. 1988). A táp fehérjetartalmá-
nak növelésével a fehérjebeépítés hatásfo-
kának változása romló tendenciájú, míg az
energiabeépítés többé-kevésbé változatlan
hatékonyságú. Ez arra utal, hogy a 36%-ot
meghaladó szinttől a halak a fehérje jelen-
tős részét energiatermelésre fordítják. Ezzel
magyarázható a PER-érték és a táp fehér-
jekoncentrációjának ellentétes irányú válto-
zása is, hiszen a fehérje 36%-ot meghaladó
mennyiségei már statisztikailag azonos tö-
meggyarapodást eredményeznek.

A kísérleti eredményeink alapján felté-
telezett optimális ill. minimális fehérje-
igény, továbbá a tárgyalt mutatóknak a fel-
sorolt irodalmi adatokkal való részleges, ill.
teljes hasonlósága ismételtlen megerősíti a
hibridnek a lénai vagy akár a fehér tokkal
azonos potenciális termelőképességét.

A fehérjeszükséglet abszolút, ill. relatív
mértékszámú kifejezése természetesen a
probléma bizonyos fokú leegyszerűsítését
jelenti, hiszen ezzel párhuzamosan szükség

van a fehérje, illetve a táp minőségi muta-
tóinak (emészthetőség, esszenciális amino-
és zsírsavak, energiataralom stb.) megha-
tározására is.

Ehhez, valamint a hibrid minimális fe-
hérjeigényének pontosításához újabb kísér-
letekre, valamint a táp vizsgált fehérjetar-
tományának szélesítésére van szükség.

ÖSSZEFOGLALÁS

A kísérlet során a 26 g átlagtömegű
halakból kialakított csoportokat különböző
fehérjetartalmú (36%-tól 52%-ig) izokalor-
ikus (20,5 kJ/g) tápokkal takarmányoztuk.
A kétszeres ismétlésben 35 napig végzett
munka során a hőmérséklet 22 ± 1 °C, az
O₂-telítettség minimum 80% volt. A relatív
növekedési sebességek (3,85–3,96% nap⁻¹),
valamint a takarmány-együtthatók (1,05–
1,08 g/g) értékeiben nem volt szignifikáns
különbség.

A fehérjehasználtság hatásfoka (tö-
meggyarapodás/elfogyasztott fehérje) a fe-
hérjeszint növekedésével lineárisan csök-
ken 2,66 g/g-ról 1,78 g/g-ra. A fehérje-
beépítés hatásfoka a táp fehérjetartalmának
növelésével 42%-ról 28%-ra, az energiáé
43%-ról 38%-ra változik, azonban a csök-
kenés tendenciája nem egyértelmű.

Fentiekből a hibrid nyersfehérje-igénye
36–40 takarmány % között (38–42 takar-
mány szárazanyag %) határozható meg. A
Zeitoun-módszer alkalmazásával a fehérje-
igény ökonómiai optimumát 26–32%-ra be-
csültük. Abszolút mennyiségben kifejezve
a maximális növekedéshez testtömeg kg-
onként kb. 14 g/nap, ill. 1 kg tömeg-
gyarapodáshoz hozzávetőleg 380 g nyers-
fehérjére van szükség. Az optimális fehér-
je-energia arány 18–20 mg nyersfehérje/kJ
értéknek adódott.

STUDIES ON THE PROTEIN REQUIREMENT OF STERLET X SIBERIAN STURGEON HYBRID (*ACIPENSER RUTHENUS* X *A. BAERI*)

I. Equivalent feeding level with isocaloric diets containing different protein level

Summary

Duplicate groups of sterlet x Siberian
sturgeon hybrid with an average initial

weight of 26 g were fed for 35 days five
isocaloric diets (20.5 kJ/g) with different
protein level ranging from 36% to 52%.
Based on the weekly weight measurement
the daily feeding rate was calculated so that
each group received the same feeding level.

The specific growth rate (3.85–3.95%
of body weight/day) and food conversion
ratio (1.05–1.08 g/g) do not differ signifi-
cantly. Protein efficiency ratio (2.66–1.78 g/g)
showed a significantly decreasing tendency
with increasing protein level in the feed.
The productive protein and energy values
changed from 42% to 28%, and from 43%
to 38%, respectively although the decreasing
tendencies were discordant.

Based on growth performance and feed
conversion ratio the biological minimum of
crude protein requirement of the hybrid
was estimated to be between 36–40% of
the feed. The second-order polynomial
regression analysis by Zeitoun method
suggests that the economical optimum pro-
tein requirement is in the range of 26–32%
and the maximum relative body weight
increase occurs at 45% protein content of
the feed.

Expressed in terms of absolute requi-
rement (protein intake per unit body weight
at maximum growth and protein require-
ment of unit body weight increase) juvenile
hybrid appers to require about 14 g of
protein/kg body weight/day, and 380 g
crude protein/kg weight increase, respecti-
vely. The protein-energy ratio is in the
range of 18–20 mg crude protein/kJ gross
energy.

IRODALOM

- Barrucand, M., Ferlin, Pl., Lamarque, P., Sabaut
J. J. 1979. Alimentation artificielle de
l'esturgeon, *Acipenser baeri*. In: K. Tiews
and J. E. Halver (Eds.) *Finfish Nutrition
and Fishfeed Technology*, Vol. I. Heene-
mann, Berlin pp. 411–421.
- Halver, J. E. 1978: Proteins and amino acids In:
T. V. R. Pillay (Ed.) *Fish feed technology
– Lectures presented at the FAO/UNDP
Training Course in Fish Feed Technology*.
9. Oct. – 15. Dec. 1978. pp. 31–40.
- Kaushik, S. J., Luguét, P., Blanc, D., Paba, A.
1989. Studies on the nutrition of siberian
sturgeon. *A. baeri*. I. Utilization of diges-
tible carbohydrates by sturgeon. *Aquacul-
ture* 76: 97–17.





Moore, B. J., Hung, S. S. O., Medrano, J. F. 1988. Protein requirement of hatchery produced juvenile white sturgeon (*Acipenser transmontanus*). *Aquaculture* 71: 235–245.

Rónyai, A., Ruttkay, A., Váradi, L. 1989. Growth of Siberian Sturgeon (*A. baeri* Brandt) and that of its both hybrids with sterlet (*A. ruthenus* L.) in recycling system. „Acipenser” – Actes du premier colloque international sur l'esturgeon. Bordeaux, 3–6, Oct. 1989. pp. 417–423.

Rónyai, A., Ruttkay, A. 1990. Growth and food utilization of wels fry (*Silurus glanis*) fed with Tubifex worms, *Aquacultura Hungarica* 6: 193–203

Rónyai, A. 1992. A kecsge x lénai tok hibrid növekedése és takarmányhasznosítása a takarmányozási szint és az aktuális testtömeg függvényében. *Halászat* 85: 185–190.

Semenkova, T. B. 1983. Rost, vushivaemost fiziologicheskije pokazateli lichinok i molodi lenskogo osetra. *A. baeri stenorhynchus* A. Nikolsky virashivaemikh na kormah tyta. Ekvizo. In: I. N. Ostroumova (Ed.) Voprosi fiziologii i kormlenija ryb. Sbornik nauchnih trudov GOSNIORH NPO, Leningrad, pp. 107–111.

Shian, S. and Huang, S. 1989. Optimal dietary protein level for hybrid tilapia (*O. niloticus* x *O. aureus*) reared in seawater. *Aquaculture* 81: 119–127.

Sváb, J. 1973. Biometriai módszerek a kutatásban. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, p. 517.

Zeitoun, J. H., Ullrey, D. E., Magee, W. T., Gill, J. E., Bergen, W. G. 1976. Quantifying nutrient requirements of fish. *J. Fish. Res. Board. Can.* 33: 167–172.

Watanabe, T. 1988. Nutrition and growth. In: Shepherd, J., Bromage, W. (Eds.) Intensive fish farming. BSP Professional Books, Oxford – London – Edinburgh – Boston – Palo Alto – Melbourne pp. 154–195.

Wilson, R. P., Robinson, E. H. 1982. Protein and amino acid nutrition for channel catfish. MAFES Information Bulletin No. 25. p. 18.

Kiegészítés a harcával (*Silurus glanis* L.) foglalkozó magyar közlemények válogatott bibliográfiájához

Pintér Károly

Földművelésügyi Minisztérium, Budapest 55. Pf. 1. 1860

A harcával (*Silurus glanis* L.) foglalkozó magyar közlemények előző bibliográfiája (Pintér, 1982) az 1881–1981. között megjelent közleményekből nyújtott tematikailag csoportosított válogatást. Az utóbbi másfél évtized bőséges szakirodalmi „termése” indokoltá tette a hivatkozott közlemény kiegészítését, az 1982–1996. években megjelent munkák áttekintését, rendszerezését és bemutatását a hazai és nemzetközi szakmai közvéleménynek.

A korábbi bibliográfia és a kiegészítés célja egyaránt az, hogy az eredményeket ismertető közlemények bekerüljenek a nemzetközi tudományos életbe, ne merüljenek feledésbe csupán azért, mert kevésbé ismert helyen vagy nyelven láttak napvilá-

got. Másrészt az is általános tapasztalat, hogy a külföldön, szétszórta megjelenő anyagokról a hazai szakmai közvélemény sem mindig vesz tudomást. E kettős problémát igyekszik a kiegészítés megoldani oly módon, hogy a csak angol címfelvételeket, illetve címfordításokat tartalmazó 1982. évi bibliográfiától eltérően valamennyi pozíciónál közli az eredeti (a megjelenés nyelve szerinti) címet és magyar címek esetében szögletes [] zárójelben azok angol fordítását. Az angol címfordítások sok esetben nem tükörfordításai a magyar címnek, hanem a tényleges tartalmat tükrözik. A több helyen megjelent írások, ha azok tartalma azonos volt, egyetlen pozícióba rendezve szerepelnek az összeállításban.

A válogatás az adott időszak minden olyan közleményére kiterjedt, ahol a szerző magyar volt, vagy magyar társszerző közreműködött. Válogatási szempont volt az írások eredetisége, önálló szakmai és tudományos tartalma. Éppen ezért kimaradtak a fordítások és az önálló megállapítást nem tartalmazó ismeretterjesztő cikkek. Ugyancsak kimaradtak az akár egy önálló bibliográfiát is kitöltő horgászati írások, élménybeszámolók. Ugyancsak mellőztük a különböző előadáskivonatokat, összefoglalókat. A korábbi bibliográfiában már szerepelt, de 1981 után újabb kiadásban megjelent anyagok – a teljes bibliográfiai adatfelvétellel – ismét szerepelnek.

A *Halászat* hasábjain megjelent közle-





mények bibliográfiai adatait az évfolyamok folyamatos számozásával közöljük, az 1954–1990. közötti új sorozat szerinti számozás mellőzésével.

1. MORFOLÓGIA – FIZIOLÓGIA

- Gulyás, P., Fleit, E. 1990. Evaluation of ammonia toxicity on *Daphnia magna* and some fish species. *Aquacultura Hungarica* 6: 171–183.
- Jeney, G., Jeney, Zs. 1982. Morphological study of sheatfish (*Silurus glanis* L.) fingerling leukocytes. *Aquacultura Hungarica* 3: 77–84.
- Jónás, E. Rágyanszki, M., Oláh, J. 1983. Proteolytic digestive enzymes of carnivorous (*Silurus glanis* L.), herbivorous (*Hypophthalmichthys molitrix* Val.) and omnivorous (*Cyprinus carpio* L.) fishes. *Aquaculture* 30:145–154.
- Nemcsók, J., Győre, K., Oláh, J., Boross, L. 1981. Effect of NH₃ on blood glucose and catecholamine level, GOT, GPT, LDH enzyme activity and respiration of fishes. *Fish, Pathogens and Environment in European Polyculture. Proceedings, Szarvas*, pp. 341–355. Másodközlés (1982): *Aquacultura Hungarica* 3: 63–68. Harmadközlés (1984): *Symp. Biol. Hung.* 23: 209–217.
- Papp Zs. Gy., Jeney, Zs., Jeney, G. 1995. Comparative studies on the effect of vitamin C feeding on European catfish (*Silurus glanis* L.) and sturgeon hybrid (*Acipenser ruthenus* x *A. baeri*). *J. Appl. Ichtyol.* 11: 372–374.
- Papp, Zs., Gy., Kovács, Gy., Radics, F. 1995. Vitamin C status in different embryonic stages and larvae of European catfish (*Silurus glanis* L.) fed with L-ascorbic acid-supplemented live food. *European Aquaculture Society (Gent, Belgium). Special Publication No. 34: 235–238.*
- Radi Amal, A. R., Matkovics, B., Csengeri, I. 1987. Comparative studies of the phospholipid fatty acids and antioxidant enzyme activities in fish with different feeding habits. *Comp. Biochem. Physiol.* 87B: 49–54.
- Tóth, O. E. 1986. Arginin requirement of wels (*Silurus glanis* L.) *Aquacultura Hungarica* 5: 59–63.

Tóth, O. E., Gulyás, P., Oláh, J. 1982. Effect of temperature on growth, food conversion, and survival of sheatfish (*Silurus glanis* L.) and common carp (*Cyprinus carpio* L.) at sublethal ammonia concentration. *Aquacultura Hungarica* 3: 51–56.

2. GENETIKA

- Krasznai, Z., Márián, T. 1985. A lesőharcsa genetikai teljesítőképességének fokozása. [Improvement of genetic performance of the wels.] *Halászat* 78: 151–154.
- Krasznai, Z., Márián, T. 1986. Shock-induced triploidy and its effect on growth and gonad development of the European catfish, *Silurus glanis* L. *J. Fish Biol.* 29: 519–528.
- Krasznai, Z., Márián, T., Kovács, Gy. 1984. Production of triploid European catfish (*Silurus glanis* L.) by cold shock. *Aquacultura Hungarica* 4: 25–32.
- Márián, T., Krasznai, Z., Bakos, J. 1985. Az indukált és spontán poliploidizáció lehetősége a halaknál [Possibilities for induced and spontaneous polyploidization in fish.] *Halászat* 78: 20–23.

3. ÖKOLÓGIA – TERMÉSZETESVÍZI HALGAZDÁLKODÁS

- Bíró, P. 1994. A Balaton haltermelésének múltja, jelen és jövője. [Fish production of Lake Balaton – past, present and future.] *Halászat* 87: 180–186. (Eng. Summary)
- Harka, Á. 1984. A harcsa (*Silurus glanis* L.) növekedése a Tiszában. *Állattani Közlemények* 71: 93–101. (Germ. summary). Szerb-horvát nyelven (1983): *Rast soma (Silurus glanis L.) u Tisi. Ribarstvo Jugoslavije* 38(5): 106–109. (Eng. summary). Angol nyelven (1984): *Studies on the growth of sheatfish (Silurus glanis L.) in River Tisza. Aquacultura Hungarica* 4: 135–144.
- Harka, Á. 1986. A harcsa növekedése. [Growth of the wels.] *Halászat* 79: 44–46.
- Harka, Á. 1980. Relation between body weight and body length of the wels of waller

(*Silurus glanis* L.) in the Tisza reaches at Tiszafüred. *Tiscia* 15: 103–106.

Harka, Á., Bíró, P. 1990. Probable sources of biased estimates of growth in wels (*Silurus glanis* L.). *Aquacultura Hungarica* 6: 35–39.

4. MESTERSÉGES SZAPORÍTÁS – TÓGAZDASÁGI TENYÉSZTÉS

- Horváth, L. 1989. Culture of European catfish (*Silurus glanis*). In Edwards, O., Coche, A. (eds.) *Selected Aspects of Warmwater Fish Culture*. FAO, Rome, pp. 177–181.
- Horváth, L., Lukowicz, M. 1982. Tables with data of hatchery procedures and rearing process of some bred warmwater fishes. *Aquacultura Hungarica* 3: 212–219. Német nyelven: Lukowicz, M., Horváth, L., Tamás, G., 1982. Brutgewinnung und Brutaufzucht bei Warmwasserfischen. *Der Fischwirt* 32: 20–23, 35–36.
- Horváth, L., Tamás, G., Seagrave, C. 1992. *Carp and Pond Fish Culture*. Fishing News Books. pp. 131–138.
- Horváth, L., Tamás, G., Tölg, I. 1982. Tógazdasági tenyészanyag-termelés. Budapest, Mezőgazdasági Kiadó. Német nyelven (Tölg, I., Hrsg. 1981): *Fortschritte in der Teichwirtschaft*. Budapest, Akadémiai Kiadó, Berlin und Hamburg, Paul Parey. Angol nyelven (Halver, J. ed. 1984): *Special methods in Pond Fish Husbandry*. Budapest, Akadémiai Kiadó, Seattle, Halver Corporation. Orosz nyelven (1985): *производство племенного материала в прудовых хозяйствах*. Moszkva, Agropromizdat.
- Krasznai, Z., Márián, T. 1985. Kísérletek a lesőharcsa (*Silurus glanis* L.) spermájának mélyhűtéses tartósítására és az évszaktól független szaporításra. [Experiments with cryopreservation of wels sperm and out-of-season breeding of the species.] *Halászat* 78: 25–28.
- Krasznai, Z., Márián, T. 1986. A harcsa (*Silurus glanis* L.) indukált gynogenetikus szaporítási technikája. [Induced gynogenetic propagation of the wels.] *Halászat* 79: 118–122.
- Márián, T., Krasznai, Z. 1987. Cryopreservation of European catfish (*Silurus glanis* L.)





- sperm. World Symp. on Selection, Hybridization and Genetic Engineering in Aquaculture. Bordeaux, 27–30. May, 1986. Proceedings, Berlin, Vol. II. pp. 253–260.
- Müller, F., Müller, T. 1992. Lesõharcsa (*Silurus glanis* L.) termelése kombinált haltermelési rendszerekben. [Production of wels in different fish production systems.] XVI. Halászati Tudományos Tanácskozás, Szarvas. pp. 66–76.
- Müller, F., Müller, T. 1993. Harcsa (*Silurus glanis*) termelése családi farmgazdaságokban. [Production of wels on family size pond farms.] *Halászat* 86: 110–113.
- Péteri, A., Ruttkay, A., Horváth, L. 1983. Harcsa anyaállomány nevelése polikultúrában. [Rearing of wels broodstock in polyculture.] *Halászat* 76: 100–102.
- Rideg, Á., Heymann, A. 1991. Kísérletek egy franciaországi gazdaságban a harcsa intenzív ivadéknevelésére. [Experiments with intensive rearing of wels fry on a fish farm in France.] *Halászat* 84: 64–65.
- Rónyai, A., Ruttkay, A. 1990. Growth and food utilization of wels fry/*Silurus glanis* L./fed with *Tubifex* worms. *Aquacultura Hungarica* 6:193–202.
- Siwicki, A., Jeney, Z. 1986. Surgical intervention in the wels (*Silurus glanis* L.) during artificial propagation. *Aquacultura Hungarica* 5: 55–58.
- Tóth, O. E. 1986. Microencapsulated egg diets for wels (*Silurus glanis* L.) *Aquacultura Hungarica* 5: 65–70.
- Woynárovich, E., Horváth, L. 1980. The Artificial Propagation of Warmwater Finfishes a Manual for Extension. FAO Fish. Tech. Pap. 201: 183 pp. Francia nyelven (1981): La reproduction artificielle des poissons en eau chaude: manuel de vulgarisation. FAO Doc. Tech. Peches 201: 191 pp. Spanyol nyelven (1981): Propagacion artificial de peces de aguas templadas: manual para extensionistas. FAO Doc. Téc., Pesca 201: 187 pp. Portugál nyelven (Horváth, L., Woynárovich, E. 1983): A propagação artificial de peixes de águas tropicais. Brasília, FAO-CODEVASF-CNPq.

5. HALEGÉSZSÉGÜGY

- Békési, L. 1986. Az intenzív harcsanevelés állategészségügyi kérdései. [Veterinary aspects of intensive wels rearing.] *Halászat* 79: 46–48.
- Békési, L., Kovács-Gayer, É., Rátz, F., Turkovics, O. 1981. Skin infection of the sheatfish (*Silurus glanis* L.) caused by a herpes virus. Fish, Pathogens and Environment in European Polyculture. Proceedings, Szarvas. pp. 59–69. Másodközlés (1984): *Symp. Biol. Hung.* 23: 25–30.
- Békési, L., Pálfi, V., Csontos, L., Kovács-Gayer, É., Csaba, Gy., Horváth, I. 1987. Harcsa-ivadék (*Silurus glanis* L.) vöröskórjának járványtana és az izolált rhabdovírus vizsgálata. [Epizootiology of the red disease of silure – *Silurus glanis* L. – and study of the isolated rhabdovirus.] *Magyar Állatorvosok Lapja* 42: 418–422. (Eng., Germ., Rus. summaries)
- Farkas, J., Kusuda, R., Oláh, J. 1984. Examination of bacteria isolated from fishes in Hungary. *Aquacultura Hungarica* 4: 65–70.
- Farkas, J., Malik, S. E. 1986. *Vibrio* disease of sheatfish (*Silurus glanis* L.) fry. *Aquaculture* 51: 81–88.
- Farkas, J., Oláh, J. 1981. Occurrence of Pasteurella and Streptococcus in sheatfish (*Silurus glanis* L.) and common carp (*Cyprinus carpi* L.). Fish, Pathogens and Environment in European Polyculture. Proceedings, Szarvas. pp. 124–133. Másodközlés (1984): *Symp. Biol. Hung.* 23: 47–54.
- Fijan, N., Matisin, Z., Jeney, Zs., Oláh, J., Zwilfenberg, L. O. 1981. Isolation of Rhabdovirus carpio from sheatfish (*Silurus glanis* L.) fry. Fish, Pathogens and Environment in European Polyculture. Proceedings, Szarvas pp. 48–58. Másodközlés (1984): *Symp. Biol. Hung.* 23: 17–24.
- Jeney, G., Jeney, Zs., Oláh, J., Fijan, N. 1990. Effect of Rhabdovirus infection on selected blood parameters of wels (*Silurus glanis* L.) *Aquacultura Hungarica* 6: 153–160.
- Székely, Cs., Molnár, K. 1990. Treatment of *Ancylocicoides vistulensis* monogenean infestation of the European catfish *Silurus glanis*. *Bull. European Ass. Fish Pathologists* 10: 74–77.

6. EGYÉB MUNKÁK

- Pintér, K. 1982. A selected bibliography of Hungarian works on the sheatfish (*Silurus glanis* L.). *Aquacultura Hungarica* 3: 207–211.
- Pintér, K. 1989, 1992. Magyarország halai, biológiájuk és hasznosításuk. [Fishes of Hungary, their Biology and Management.] Budapest, Akadémiai Kiadó (1. és 2. változatlan kiadás) pp. 132–137.
- Takács, I. 1986/87. Segédlet szubfosszilis harcsák testnagyságának kiszámításához a fő vázalkotók méretei alapján. [Calculation of body measures of subfossil wels specimen on the basis of main structural elements.] *Magyar Mezőgazdasági Múzeum Közleményei* pp. 105–126.
- Takács, I. 1993. Endrőd-119. korai neolitikus lelőhely halleletei. [Fish findings on the early neolithic site „Endrőd-119”] XVII. Halászati Tudományos Tanácskozás, Szarvas, pp. 33–38.

SUPPLEMENT TO THE SELECTED BIBLIOGRAPHY OF HUNGARIAN WORKS ON THE WELS (*SILURUS GLANIS* L.)

Summary

The supplement presents a list of most important works on the wels written by Hungarian authors (and co-authors) in the period 1982–1996. Articles on angling and abstracts were omitted. Entries (46) are listed in sections:

1. Morphology – Physiology
2. Genetics
3. Ecology – Natural Water Management
4. Artificial Propagation – Pond Farming
5. Veterinary
6. Others

Titles of papers and books published in Hungarian are given also in English [in parentheses].



Horgászvizek telepítéséhez

ÉLŐ KESZEGET

a Balatoni Halászati Rt-től

Az eladásra kínált vegyes balatoni keszeg
egyedsúlya 150–500 g

A 100 Ft/kg eladási ár az ÁFÁ-t is
tartalmazza.

1000 kg feletti megrendelés esetén
a helyszínre szállítást
pluszköltség nélkül vállaljuk.

Balatoni Halászati Rt.
8600 Siófok, Horgony u. 1.

☎: (84) 310-190

Szakál Tamás

