

86. ÉVFOLYAM

HALÁSZAT



1993. 3. SZÁM

ŐSZ

ÁRA: 107,- Ft

HALTERMELŐK ORSZÁGOS SZÖVETSÉGE

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 • Levélcím: 1531 Budapest, Pf. 7.

Főszerkesztő:

PINTÉR KÁROLY

A SZERKESZTŐBIZOTTSÁG

Elnök:

DR. WOYNÁROVICH ELEK

Tagok:

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

Tervezőszerkesztő:

MAHR JÁNOS

Kiadja:

AGROINFORM
Kiadó és Nyomda Kft.
Budapest II., Kitaibel Pál u. 4.
Postai irányítószám: 1024

Felelős kiadó:

Bolyki István

HALÁSZAT

Megjelenik negyedévenként

Szerkesztőség: Budapest V.
Kossuth L. tér 11. 1055
Telefon: 1-533-000

Terjeszti az AGROINFORM Nyomda Kft.
Budapest II., Kitaibel P. u. 4., a Magyar Posta
és alternatív terjesztők. Előfizethető a
Kiadónál postai utalványon vagy átutalással
az MHB 326-14451 pénzforgalmi jelző-
számra, a kiadvány pontos címének meg-
jelölésével. Díj egy évre: 350,- Ft.
Példányonkénti ára: 107,- Ft.

93/136 — AGROINFORM
Felelős vezető: Mahr Jánosné

HU ISSN 0133-1922
Index: 125 372

A TARTALOMBÓL

A tógazdasági tennivalókról. III. rész (Tölg I.)	99
Halegészségügyi feladatnaptár. III. rész (Szakolczai J.)	105
Általános halbiológia. IX. rész (Bíró P.)	106
Harcsa (Silurus glanis L.) termelése családi farmgazdaságokban (Müller F., Müller T.)	110

TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNY

A magyar halfauna természetvédelmi minősítésére javasolt értékrendszer (Guti G.)	141
--	-----

FROM THE CONTENTS

Seasonal works on the pond farm. Part III. (I. Tölg)	99
Fish-veterinarian's diary. Part III. (J. Szakolczai)	105
General fish biology. Part IX. (P. Bíró)	106
Production of wels (Silurus glanis L.) on family-size pond farms (F. Müller, T. Müller)	110

SCIENTIFIC PAPER

Evaluation of conservation status of fish fauna in Hungary (G. Gutí)	141
--	-----

AUS DEM INHALT

Aktuelle Aufgaben in der Teichwirtschaft. Teil III. (I. Tölg)	99
Fischveterinärische Terminkalender. Teil III. (J. Szakolczai)	105
Allgemeine Ichthyobiologie. Teil IX. (P. Bíró)	106
Produktion von Wels (Silurus glanis L.) in familiengröße Wirtschaften (F. Müller, T. Müller)	110

WISSENSCHAFTLICHER BEITRAG

Vorschlag zur qualitativen Charakterisierung der Fischfauna Ungarns nach Gesichtspunkten des Naturschutzes (G. Gutí)	141
---	-----

A KÖVETKEZŐ SZÁM TARTALMÁBÓL: Tógazdasági sorozatunk és a halegészség-
ügyi feladatnaptár befejező része • Az általános halbiológiai sorozat folytatása • Varsa kötése
• A tógazdasági tömegtermelés szabályai • Az 1993. évi halászléfévő verseny eredmény-
hirdetése • A Hévízi-tó új lakója

CÍMKÉPÜNK: Hólyagszemű aranyhalak akváriumi ivása (Pénzes Bethen és Tölg István
felvétele)

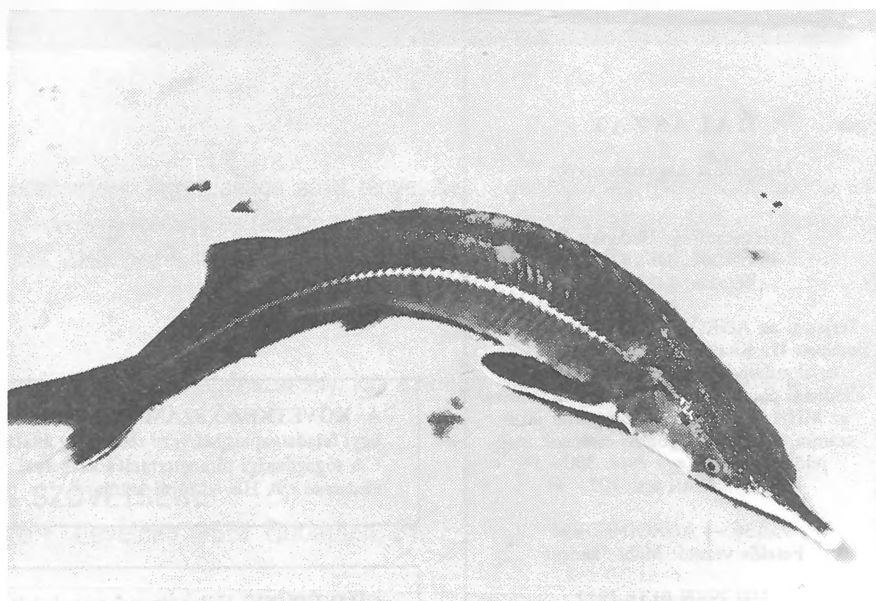
Halpiac

ÉTKEZÉSI ÉLŐ ÉS „JEGELT” HALAK FOGYASZTÓI ÁRAI A 38. HÉTEN (1993. SZEPTEMBER 21–25. KÖZÖTT)
AZ ORSZÁG KÜLÖNBÖZŐ PIACAIN (Ft/kg)

	ponty	amur	busa	süllő	harcsa	csuka	piszt- ráng	kecse- ge	t. har- csa	angol- na	márna	ke- szeg	kárász	com- pó
Budapest Nagyvásárcsarnok	180– 198		76– 85	923	530– 676	349	770	437	250				70– 90	
Budapest Lehel u.	190– 205		85– 90	700			420	290	220		90	90		
Budapest Rákóczi tér	200		75	800	650	350	500	380	220	500	120	80	100	200
Baja	170	120	70	340	320	280		210	160	250	110	50	70	120
Győr	185	146	90	490	440	176		160		180	82	74	84	84
Miskolc	210	176	99	450	450	198		450	198		99	88	99	198
Pécs	185	110	60	420	380	200			120		100	50	70	
Szeged	172	135	75	519	467	200		228	120		90	60	78	
Szekszárd	195		100										80	
HALÉRT	180		60	850	400		325						60	
HALCOOP	180	130	70	650	450		420		120			50	65	

Az import halak és egyéb tengeri „ét-
kek” kínálatát és árait a budapesti piacon
1993. szeptember 21–25. között jegyeztük:

hek	220,- Ft/kg
tonhal	320,- Ft/kg
homár	1240,- Ft/kg
lazac	1050,- Ft/kg
garnélarák	1450,- Ft/kg
királyrák	3000,- Ft/kg
lepényhal	800,- Ft/kg
kagyló	630–650,- Ft/kg
kalamári	900,- Ft/kg
„tenger gyümölcsei”	1350,- Ft/kg
polip	950,- Ft/kg
lazactörzs	1500,- Ft/kg
„Shell” kagyló	2000,- Ft/kg
pókrákhús	1450,- Ft/kg
heringfilé	300,- Ft/kg
csigahús	1030,- Ft/kg
cápa szték	1300,- Ft/kg
töltött csiga	10,- Ft/db



Dunai kecsege
(Tög István felvétele)

A TÓGAZDASÁGI TENNIVALÓKRÓL III. RÉSZ

(október–november–december)

Tölg István

A 4. negyedév a mi betakarításunk, majd Karácsony előtt az esztendő legnagyobb halpiacának időszaka. Ilyenkor érnek be munkánk gyümölcsei a tömegtermék pontyfélék és sajnos elég szűkösen a nemesebbek: a harcsa, a süllő és megbecsült társaik. Szüretünket a nagy decemberi piac koronázza meg. Nincs még egy hazai ételiszter-termék, amelynek a forgalma annyira 2–3 hétre összpontosulna, mint a halaké. Az évi halfogyasztás 25–40%-a a karácsonyi, attól függően, hogy az év közben milyen a kínálat és mennyi halhoz jutunk.

Emlékezetesen rossz volt nekünk haltermelőknél a tavaly decemberi piac: szűkében volt a hazai étkezési hal, s ezért

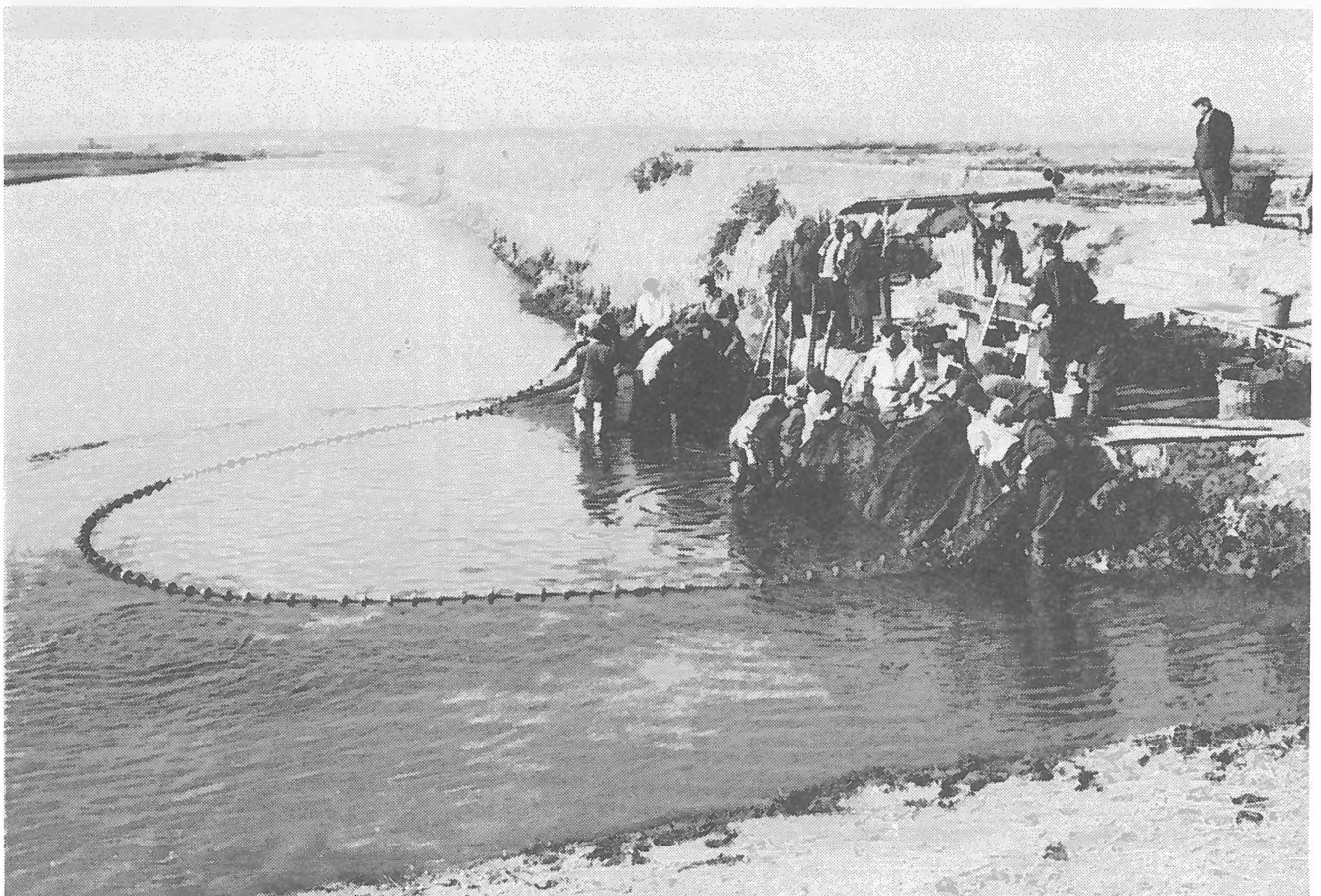
korábban elképzelhetetlen mennyiségű külföldit hoztunk be Karácsonyra. Ez a termelőknél jelentős bevétel- és piacvesztéssel járt. Ezért (is) jó lenne, ha az ilyen ügyletektől a jövőben tartózkodhatnánk; a termelő megfelelő kínálatával és a hazai termelést ösztönző importszabályozással (vám). Bátran mondhatja a haltermelő, soha olyan év végi halpiacot, mint az 1992. évi volt.

Az időszak legfontosabb tennivalói a lehalászás, a teletetés, az ezekkel kapcsolatos halszállítások és a decemberi piac jó kiszolgálása. Az adminisztrációban a következő évi haltenyésztés tervezésének a megkezdése, a tárgyév zárómérlegének gondolati előkészítése, majd az új fejlesztő

elképzelések, nagyobb beszerzési tervek – és mi újat csináljunk jövőre, a célok kialakítása. Az évi záráson túl ilyenkor rakjuk le a jövő tevékenységünk kereteit. Ismerjük be, rendszerint többet, mint ami reális, amennyit meg is tudunk valósítani, de ez már régi halász módí: Mi mindig sok halra megyünk ki, s aztán többnyire csak a kevesebb sikerül.

Van tehát feladat az év utolsó 3 hónapjában is. Szép a mi munkánkban az, hogy ezek egészen mások, mint a tenyésztőidőszakban.

Kétségtelenül a lehalászás a legfontosabb tennivalónk. Ilyenkor főleg e körül zajlik a halgazda munkája. Emlékszem, diákkoromban (50-es évek) Tatán szinte



Halastavi tanya



Kezdődik a válogatás

városi ünnep volt az Öregtó mellett a halászok készülődése. Megengedték a 400 ha-os tötükkörrel a vizet, az a szép vörös márvány zsilipeken az elején 10–12 m-t esett, majd egyre szorult a tó, és a halágy mellett szárazra került a halásztanya helye. Nádból felépítették a kunyhót, lefektették a kisvasuti síneket, felállították a terítsfát, a válogatóasztalokat és odakészítették a kéziszerszámokat, eszközöket is. Érdekes dolog volt ez és szép. Ahogyan *Horváth József* főhalászmester szokta mondogatni, amikor jól sikerült a tanya: így kívánta ezt a grófnő (Eszterházy). Tata népe kijárt ilyenkor nézelődni a tófalra (régii várfal). Ez hétfévi program volt. A képbe tartozott a város Munkácsy-díjas fejtője *Dobroszláv Lajos* tanár úr, aki gyönyörű akvarell és olajképeken örököltette meg az öregtavi lehalaszást.

De szép is volt! A lehalaszás hírt, rangot és érdeklődést adott a halászságnak. A lapok ilyenkor rövid hírben közölték: „Megkezdtek Tatán az őszi nagyhalaszatot.” Ez sajnos ma már mind a múlté. Tatán és országszerte is. És mi, halászok is tehetünk erről. Nem adjuk át, vagy csak alig, szép szakmánk érdekességeit a szélesebb közönségnek. Pedig ez része lehetne nagyobb megbecsülésünk kivívásának. Gondolatainkban, kérem, ne felejtsük el

bemutkozásaink módjairól sem. Jó időszak erre az év utolsó 3 hónapja.

Tekintsük át a lényegesebb havi tennivalókat:

OKTÓBER

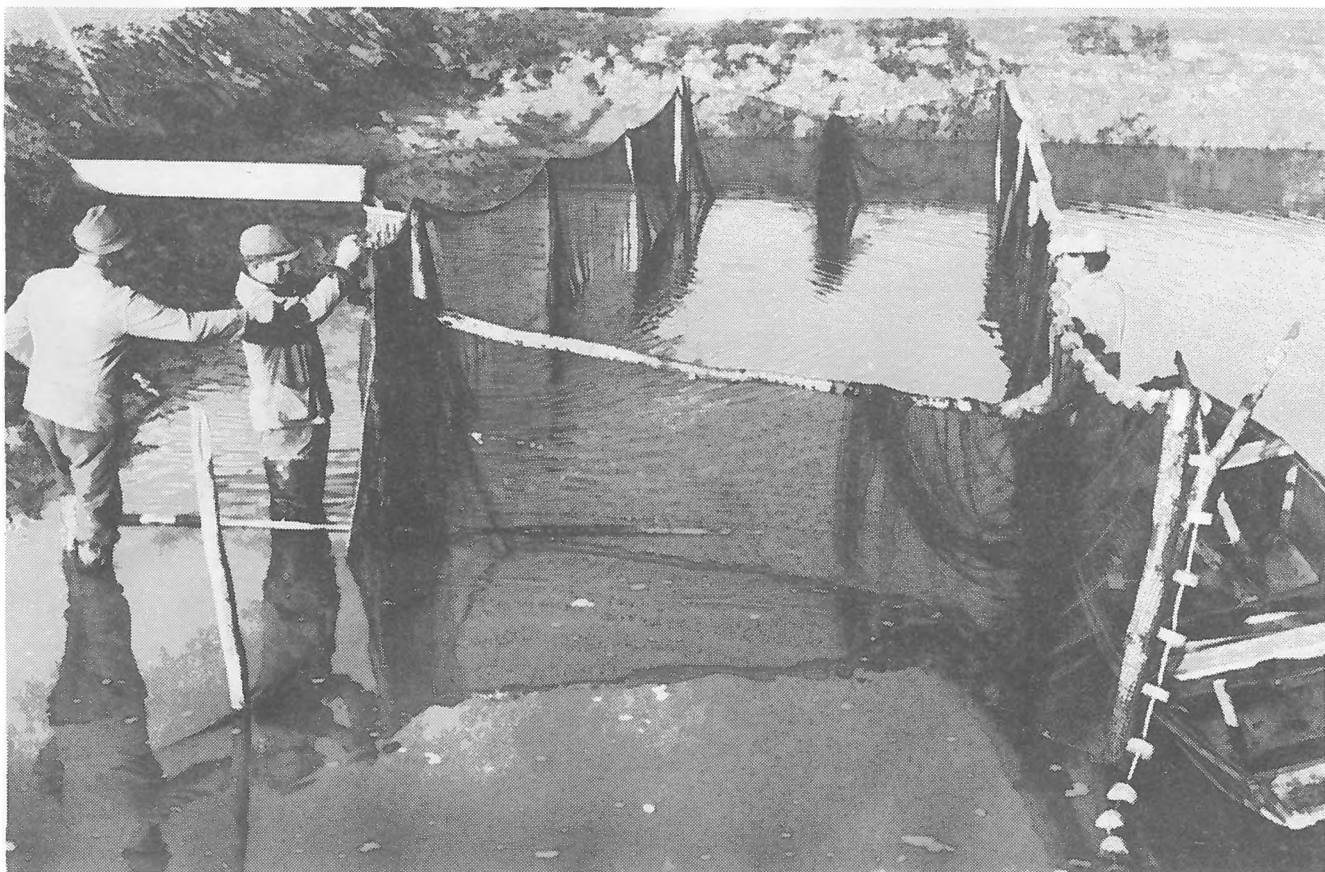
A korai kóstolgatások után most kezdődik igazán az őszi lehalaszás. Ezt még a szeptemberben leírt ütemterv szerint végezzük. Ebben megterveztük a tavak vízrezstésének időszakait, lehalaszásuk napjait és a termés elhelyezését. Melyik hal-tétel hová kerül? Teledőbe, másik tóba, őszi kihelyezésre; vagy azonnali kiszállításra a vevőhöz. (Az utóbbi két mód nagyon célszerű, hiszen a hal azonnal, már ősszel a helyére kerül, ami kímélet számára és munkatakarékos gyakorlat is.)

A jó lehalaszás alapja a gondos előkészítés. Át kell gondolni azt, hogy mire lesz szükségünk általában és az egyes tavak eltérő viszonyai alapján. Jó, ha csoportosítva vesszük számba a dolgokat. Anyagok (pl. fürdető vegyszerek, hálófonal), kézi eszközök, kerítő- és tartóhálók, faanyagok (karók, rudak, pallók), kötelek, kádak, vödörök, kosarak, halmérlegek (nagy és kézi), mérlegállvány, írólap esővédővel, jegyzetfüzet, számológép, nyomtatványtömbök

(mázsálási jegy, szállítójegyet, tólehalaszási összesítő stb.), ceruza, ami sokkal célszerűbb, mint a mai golyóstollak. És még sok minden más, amire szükségünk lehet, pl. kombinált fogó, zseblámpa, no meg a halfőző készségek. Hadd gőzölgjön a bogrács, vidámban meg ettől a munka.

A szállítójárművek helyes felszerelése mindig külön téma. Ezt a szállítómunkásokkal beszéljük meg. Nekik tudniuk kell azt, hogy mely eszközöket mozgatnak a kocsin és milyeneket kapnak meg a fel- és lerakódás helyén. Futkosni egy-egy eszköz után a szállítás kapcsán sem dicséretes. Ilyenkor a szállítható hal mennyisége széles határok között mozog. Hül az idő, ami a kezdettől számítva növeli a rakható tömeget, eltérő a távolság és egy-egy tóban a hal mérete is. A takarékoság szellemében ezért „mozgassuk” a szállítótartályok terhelését.

A lehalaszás és a szállítás műveletei jó alkalmak a betegség megelőző fürdetésekre. Válogatás közben a tartókádakban és a szállítótartályokban is fürdessünk! Általános alkalmazható „hosszú fürdő” a NaCl, Flibol és káliumpermangát oldat; 100 l vízhez 0,5 kg konyhasó, 200 mg Flibol és 3 g K-permangánát több órás kezelésre. Ezt a konkrét bántalmak szerint rövidebb fürdőkkel kombináltan alkalmazzuk. A fürdetések receptjeit Molnár K. –



Tartóháló állítása

Szakolczai J. Halbetegségek c. könyvében találjuk (239–242 oldal, Mezőgazdasági Kiadó, Bp. 1980) és e lap Halegészségügyi feladtnaptár c. cikkében.

A telettetés gyakran fél éves munkája is ebben a hónapban kezdődik. Külön könyvet lehetne írni erről, annyira sokrétű feladat; az egymásnak ellentmondó elméletek tárháza a telettetés témája. Ezért csak részgondolatokra szorítkozhatunk.

A halteletetés alapelve nálunk az, hogy a halak a hideg időszakban szinte teljes biológiai nyugalomban vannak. A természetes viszonyok között +4 °C hőmérsékleten, védett helyen, csoportosan és nem vagy csak kissé táplálkoznak. Ezeket kell a mesterséges viszonyok között lemásolnunk. Azt mindig tartuk szem előtt, hogy csak a halak nem esznek, kártevők a gombák, állati élősködők, baktériumok és vírusok igen. Ellenük folyamatos halegészségügyi vizsgálat feltétlenül ajánlható. Amikor már baj van, rendszerint késő. A teletés elején kéthetenként, azután havonta vizsgálattassunk. Ha rendellenes viselkedést észlelünk, azonnal hívjunk állatorvost. A leggyakoribb az, hogy nem nyugszik meg a hal. Ennek lehet egészségügyi oka is.

A telettetés módjai: 1. a teletői (300–2000 m²-es medencékben), 2. tárolótavi (0,5–3 ha), 3. tavi (1–20 ha). Az 1. és 2.

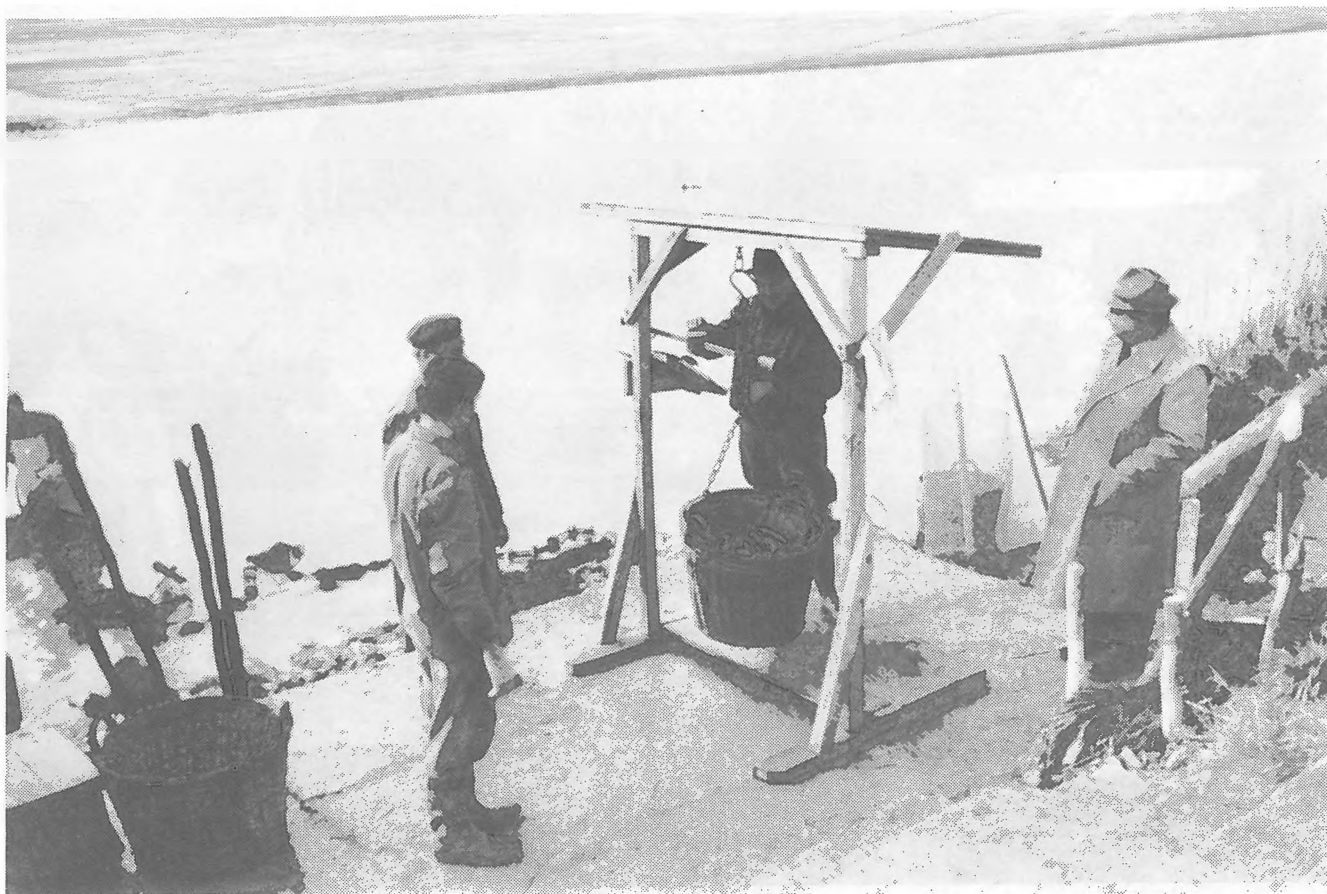
módszernél a tárolt hal m²-nyi tömege nagy (5–30 kg) és ilyen az átfolyó víz mennyisége is. (1 t halra 0,5–3 l másodpercenként). A 3.-nál 1,5–3,0 kg/m² a tárolási irányszám. Mindhárom módszernek vannak előnyei és hátrányai. A halnak a legtermészetesebb a 3. módszer. Ezért, amennyire lehet a tenyészállománynál ezt kövessük. A teletető elsősorban a piacnak való: az ivadékok, a növedékek és a szaporító állomány elsősorban tóban teletjen. Itt az átfolytatás ne legyen nagy, csak éppen frissítő. Nagyon rossz gyakorlat az, amikor a melegebb időszakban a betároláskor beállított átfolyás marad egész télre. Ami jó volt a 10 °C hőmérsékletű víznél, az sok a hidegben, ilyenkor csak annyi vizet eresszünk át, amennyi kell az O₂ pótlásához.

A telettetésnél leggyakrabban alsó vízkivételre állítjuk be a leeresztő műtárgyat. Így egyszerűbb a vízszint állítás, a hal helyén nagyobb a vízcseré, de van egy hátrány: a jeges időszakban jóval 4 °C alá hül a víz és vele a hal. Ez élettanilag természetellenes. Annyira lecsökken a hal anyagcseréje és ezzel szervezetének ellenállóképessége, hogy fokozódik a betegségek valószínűsége. Pontos lengyel kutatások (Wolny) szerint a teletői ivadékok kondíciója tavasszal sokkal jobb a felső vízkivételes módszernél.

A „teletős halászmester” e művelet kuncsfurúja. Ő felel a műtárgyak első beállításáért, a megfelelő telettetési szerzőkért és a tárolt hal állapotáért. Kapjon egy listát a felügyeletére bízott tároló tavakról: melyikbe milyen hal kerül? A terv szerint honnan? Mennyi az egyes tavakba? A szállítmányok dokumentált átvétele és a munkaszervezés a teletők körül is az ő feladata. Jól szervezett gazdaságokban ki-tüntetetés a telető-mesteri feladat elnyerése. Ha jól látják el sok gondtól szabadulunk meg, ha rosszul, könnyen egy egész év munkája mehet kárba. Helytelen egyedül a szállítókra bízni a hal lerakását vagy az, ha többen viselik a teletők gondját. Sok összekevert, egyszer már leválogatott hal és újbóli munka, számtalan későn észrevett baj okozója a gazdátlanság.

NOVEMBER

Az őszi-téli munkák közepén tartunk. Tekintsük át az eddigi lehalászások eredményeit. Bejöttek vagy sem becsléseink. Ha sorozatban negatív a tény, ne reménykedjünk. Valószínű az, hogy a többi tónál is így járunk. A decemberi tavaknál és a tavaszra maradó lehalászásoknál is erre számítsunk.



Mérlegállvány

Ebben a hónapban már beköszönhet a korai fagy. Az alacsony vízü tó lefagyása nagy veszély, főként a vissza nem tölthető halágyaknál. ezért a ráfolyás nélküli tavak novemberi, különösen decemberi lehalászása már kockázatos. Ezekkel októberben végezni kell.

A sok lehalászási tennivaló mellett vannak tőjavítási munkák is; olyanok, amelyeket máskor nem lehet elvégezni. A mindjárt visszatöltendő tavaknál ez a nádelepitések ideje is. Földalatti hosszú hajtásokat fekteszünk a kívánt helyekre, kevés vegyes műtrágyával megszórva az ültetőárkot. Leföldelve, megtaposva jó az eredés, ami sok töltésmunkát takarít meg a jövőben.

A hónap közepén már kezdődik a decemberi piacot megalapozó halszállítás. Kössük le az étkezési haltételeket, ha másépp nem, mozgó árral.

Ez a hónap a téli piacozó árusítás megalapozásának ideje is. Már novemberben rászoktatjuk a vevőt arra, hogy elvisszük falujába a halat. Ez esetben Karácsony előtt jó piacra számíthatunk.

Sok tógazdaságban a november nemcsak a lehalászás, hanem a kihelyezés hónapja is. Többől tóba, ha jók a tavi telelési viszonyok. Ez különösen az ivadéknál gyümölcsöző módszer. Ilyenkor gyakran két tenyészidőszakra helyezünk ki. Jó (bikali)

módszer az ilyen tavaknál a szokásosnál magasabb népesítés, amit nyár elején a ritkító halászat követ. Így lehet a nyáron mindig keresett növendékhalat termelni és jó árakat elérni (export).

DECEMBER

Befejezzük az őszi lehalászást. Van aki nevet, mások sírnak, mert nem jött be a becslés. Ha a tenyészanyagnál jártunk így, szerezzük be gyorsan a hiányzó tételeket, mert ilyenkor ez még könnyebb és főleg olcsóbb, mint tavasszal. A hiány pótlásával ne várjunk – reménykedve – tavaszig. Ez még sohasem jött be; csak nagy ártóbblettel.

A lehalászásokat szépen fejezzük be. Ne feledjük: az eszközökre jövőre is szükségünk lesz. Tároljuk külön a javításra szoruló és a hibátlan szerszámokat, valamint azokat, amelyekre csak a jövő ősszel lesz szükségünk. A hálók javítását most készítsük elő, szerezzük be a szükséges anyagokat a januári munkához. Nemrég jártam Écskán, Jugoszláviában a Vajdaságban: Kovács Lajos főhalászmester büszkén mutatta a 25 éves, évente használatos nagyhálójukat. Állandóan javítják és minden évben egyszer nagyjavítás – konzerválás ennek az öregségnek a titka.

Szervezzük meg a jégmunkákat! Lékelni ma már nem nagyon kell, csak vizsgáló nyílásokat készítsünk a vízi állatok viselkedésének figyelésére. A lékelést légbefúvással helyettesítjük, ami a jégpáncél kinyitását is megoldja. A műtárgyak kijelgelése viszont továbbra is fontos műtárgyvédő feladat.

Decemberben szenteljünk külön időt a telelők áttekintésére. Jó, ha átnézzük az állományt és megmutatjuk állatorvosnak is. A jég alatt is kialakuló bántalmak (kopoltyú!) kezdeti nyomai ilyenkor a mikroszkópos vizsgálattal már felfedezhetők. Ilyenkor enyhe kezelés a telelő vízében megelőzheti a bajt.

Kezdődik a karácsonyi roham. Becsüljük meg és szolgáljuk ki jól ezt a nagy piacot. A naptár szerint az idén jól alakul a halas nap (december 24-e), mert péntekre esik, és így 4 munkanap előzi meg. Széthúzódik a nagy kereslet a rántott hal estéje előtt. Célszerű lenne, ha a halszakma széles összefogással jól megszervezné a karcsányi piacot. Ehhez a termelők, a kereskedők és a halászatot országosan képviselők összefogására van szükség a témában. Közös érdek egy jó decemberi halpiac, így ebben érdemes összetartani; tájékoztatással, reklámmal és szélesen terített kiszolgálással. Pár évvel ezelőtt ez még a monopolhely-



Főzünk is...

zetben lévő nagyvállalat, a HALÉRT gondja és felelőssége volt. Ez megszűnt, és? A vásárló megszokta azt, hogy még december 24-én délután is kap élő halat. Most ez hogy lesz? Adjunk előzetes információkat a halvásárlás lehetőségeiről! A piac legyen valóban ünnepi, sokféle halfajjal és különbözően előkészített termékekkel. Nézve a piacot, biztosan keresni fogják az alacsonyabb áron kínált termékeket. A keszeget, a kárászt, a halfejet és a „lének való” aprólékot. Számítanunk kell arra, hogy az olcsóbb busából hiány lesz. A kereslet megnőtt, amit nem követett a termelés. Ez előnytelen a szakmának, mivel ezzel is az kedvező áron vehető tengeri halra szoktatjuk a vevőt. Érdemes áttekinteni a tenyészhal pozíciót ebből a halból is, és a jövőre gondoskodni a keresletnek megfelelő mennyiségű ivadékáról. A „beszorult” nagy példányok ne tévesszenek meg! Ezek a pulton már alig eladhatók, feldolgozásukról (igazi halvagdalt) kell gondoskodni, de talán a bőrük is jól eladható feldolgozásra alkalmas állapotban.

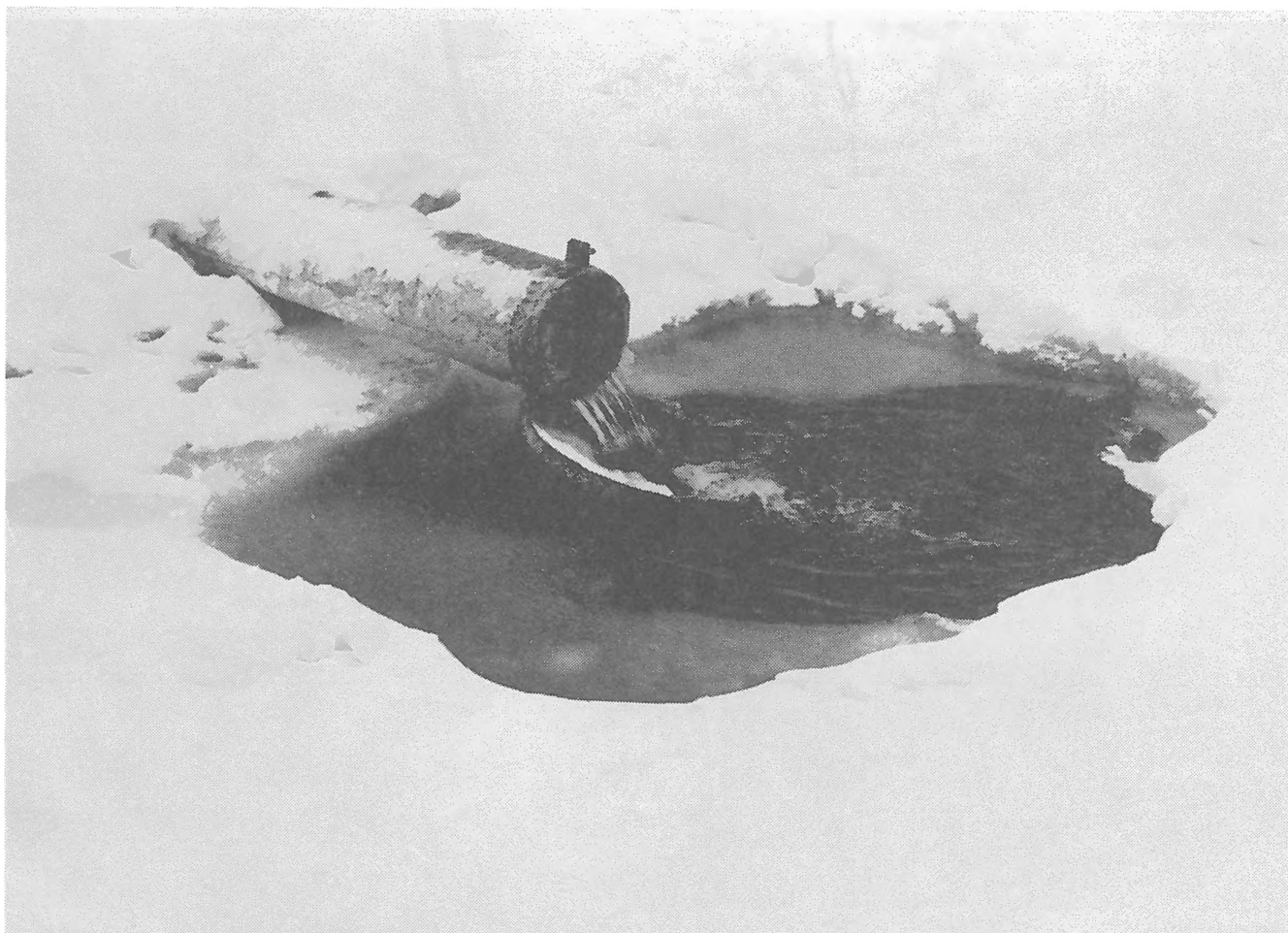
Karácsony után búcsúzunk az évtől. Kipihenjük a nagy forgalmat, remélhetőleg

kedvező anyagi mérleggel. A jövő sem reménytelen. A hal kereslete megmaradt a mi piacunkon. Nem úgy, mint a húspultokon. Igaz, kevés halat eszik a magyar. Úgy hiszem a valós adat ezévből nem éri el a 2 kg/főt sem. Ez meg egy kis export, ami szintén fennmaradhat, eltartja termelőinket és a halkereskedőket. Gondoljunk csak a nyáron 60–70 Ft élősúly kilogrammonkénti átvételi árral küszködő sertéstartókra. Mi, haltenyésztők még szerencsére nem értük el ezt a szerencsétlen visszaesést. Az összehasonlításokban viszonylag jól állunk a többi hústermelő ágazathoz képest. A magyar halgazdaságnak tehát nem csak holnap, hanem ma megfogalmazható jövője is van. Ha vigyázunk erre, és ha megfogalmazzuk a kereteket.

Az ideai tapasztalatokat összegezve halas csapatunknak fel kell állnia 1994-re a mezőgazdasági ágazatok versenyében. Ehhez ismerni kell azt, hogy termékeinkből mennyire van szükség itthon és exportra. Nincs már Tervhivatal, belker irányelv, így csak a saját piacfelmérésre támaszkodhatunk. A húsfogyasztás visszaesése ellenére a hal keresletében nem várható nagy csökkenés. Ezért eléggé biztos szám a jövő év édesvízi halfogyasztására a 2,5 kg/fő. Ez kerekítve összesen 25 000 t országos étkezési halforgalom belföldön. Ebből von-

juk le a természetes vizek halász- és horgászszákmányát, optimista becsléssel 9000 tonnát és megkapjuk a halastavi termelés iránti étkezési hal igényt, 16 000 tonnát. Tenyészhal termelést is folytatnunk kell, ami a halastavi és a természetesvízi szükségletet összesítve 5000 tonna, szintén tógazdasági produkció. Ezek szerint a halastavainkon jövőre 21 000 tonna országos haltermést kell megcélozni. (Ezek szerény számok, mivel találkozunk 2,7–2,9 kg fejenkénti fogyasztási adatokkal is, ezenkívül a 16 000 tonna étkezési hal alapanyagként kevésnek látszik a 5000 tonna, az elmúlt évi szaporulati mutatókat tekintve.) Cél-szerű egy magasabb optimális adatsort is levezetni, hiszen a 3 kg fejenkénti összes halfogyasztás egy-egy évben minimumnak tekinthető a kulturált húsösszetételű táplálkozásban. Vagy e tekintetben nem haladunk Európa felé? De mi maradjunk a szerény és reális 2,5 kg-nál és a 21 000 t országos tógazdasági termelésnél. Ezt kell(ene) megtermelni halastavainkon és eladni a szerencsére szépen növekvő számú halas pultjainkon.

Át kell tekintenünk azt, hogy elvileg hol terem meg ez a tógazdasági hal? Van-e hozzá elegendő és a feltételekkel együtt tóterület, tenyészanyag, takarmány, szerves trágya, ami a nagyüzemi állattenyésztés



Jegelni a befolyót (Tölg István felvételei)

összeomlásával könnyen problematikussá válhat, termelői érdektelenség és forgóalap, azaz befektetendő, a halból visszatérülő pénz? Sajnos e felsorolás válaszaiban találunk gyenge pontokat. Ezekről eltekintve és néhány országos alapadatot ismerve (pl. működőképes tóterület), az elemzés pár óra alatt több változatban elkészíthető. Ez nélkülözhetetlen az ágazat átgondolt és a piacgazdaságba illő életviteléhez.

A kérdés csak az, hogy hol készül el ez az elemző munka, ki képviseli a szakma és a hivatalok előtt ezt az ágazati célkitűzést, ki teremti meg a hiányzó feltételeket pótló beavatkozásokat vagy hol javasolják a hiány esetén az átgondolt importot. Ezekre már alig találtam konkrét választ és arra sem, hogy milyen intézkedések alapján alakul ki az országos igény, a haltermelők, valamint a kereskedők koordinációja.

Hagyjuk ezeket! Hallom. Hiszen ez a tervgazdálkodás visszاسírása. Szó sincs erről. Pl. Ausztriában is készítenek ilyen elemzéseket, az édesvízi halról, mivel ez egy sajátos termékcsoport, bár az osztrák gazdaságban, ahol sokkal több hal fogy el fejenként mint nálunk, nem ad nagy arányt. Az ausztriai elvek szerint egyes termékcsoportoknál a piaci nyugalom érdekében látniuk kell a termelésük és a forgalom viszonyait. Tudják, hogy csak így képesek

megfelelő belföldi ösztönzőket, helyes import intézkedéseket (behozatali engedélyek, vám, szigorító előírások stb.) bevezetni a gazdaságba. Az édesvízi hal, mint a nagyon érzékeny húslista szereplője, ott van az átfogó intézkedéseket kívánó termékek között. Ez azt jelenti, hogy a nemzetgazdaság eszközeivel a gondját viselik, védik saját termelőiket a külpiacon felől és átgondolt, jól szervezett importpolitikával segítik a piaci egyensúlyt.

Természetesen mi csak ajánlásokat teszünk és állami szabályokkal védekezünk az egész gazdaságpolitika számára előnytelen jelenségek ellen. „A termelőink ezekkel gyakran elégedetlenek, több védelmet szeretnének, de nekünk az összes fogyasztó érdekét kell képviselnünk, s ehhez át kell – előzetes elemzésekkel – tekintenünk a piaci viszonyok várható alakulását. Ez még az olyan kis arányban jelenlévő terméknél, mint a hal – ezen belül az édesvízi – is így van.” Mondta osztrák ismerősöm, amikor érdeklődtem a termék- és piacszerzés náluk gyakorolt módjai iránt. Nem hiszem azt, hogy nálunk az idén decemberben ez ilyen természetes lesz. De mivel a magyar halászat kis arányú ágazat, és főleg a miénk, minket érdekel, van esélyünk arra, hogy siekrül lépéseket tennünk az ésszerű elvek szerint működő piacgazdaság felé.

Befejezőként engedjék meg, hogy egy fontos tennivalóra hívjam fel szíves figyelmüket december 31-én elvégzendően: igyunk, egymástól távol is egy korty pezsgőt az egész magyar halászság és szakmánk egészségére, Szilveszter éjjelén. Isten éltesen magyar halászat! o

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.
1024 Budapest II., Kitaibel Pál u. 4.

Ugyanott lehetőség van az előfizetések megújítására.

HALÁSZAT

HALEGÉSZSÉGÜGYI FELADATNAPTÁR

III. RÉSZ

(október–november–december)

Dr. Szakolczai József

Ősszel lábrakel a halgazdaság. A halászok válogathatnak a számos „azonnal” intézendő tennivalók között, hisz olyan még nem fordult elő, hogy a lehalászásra, a termés betakarítására elegendő idő állt volna rendelkezésre. A halak pedig szenvedő anyyaivá válnak ennek az évente megismétlődő nagy kapkodásnak. A tapasztalatok szerint az szó szoros értelmében szenvedő anynyok lesznek, hiszen a lehalászással, szállítással, kihelyezéssel kapcsolatos őszi tenyésztestechnikai beavatkozások nem közböbök a szervezetükre.

Mivel ennek az időszaknak a tennivalói meghatározzák, illetve eldöntik a sokszor nagy nehézségek, komoly anyagi ráfordítások árán megtermelt állományok sorsát, nem lesz hiábavaló a legfontosabbakat sorra venni. Mielőtt azonban részletesen tárgyalnánk az őszi munkákat, néhány alapvető dolgra szeretném a figyelmet felhívni.

Szakmánknak megfelelően az őszi halegészségügyi vizsgálatokkal kezdem. A gondos gazda tudja, hogy állományai az időjárási tényezők és a tartási körülmények miatt a telelés időtartamára kissé kiesnek működési köréből. A számos bizonytalansági tényezőt némileg csökkenti, ha megbizonyosodik halai egészségi állapotáról és megteszi a szükséges intézkedéseket. A halegészségügyi helyzet felméréseinek két útja is lehetséges. Az egyik a saját vizsgálat. Némi tapasztalat és egy jó mikroszkóp segítségével az ősszel számításba jöhető legfontosabb parazitás fertőzéseket egy kis gyakorlattal a halgazda is megállapíthatja. Magam mégis a második utat, a laboratórium vizsgálatok elvégzését javaslom. Nemcsak azért, mert a vizsgálati intézetben nagyobb szakértelem a jobb felszereltség szélesebb körű lehetőséget nyújt a problémák felismerésére, hanem azért is, mert a kiadott halegészségügyi igazolás értékes bizonyítvány a halgazda számára. Ez az irat egyrészt az állomány egészségi állapotát, másrészt a potenciális eladó szakmai hozzáértését, rátermettségét igazolja. Adásvételkor pedig a technikai, technológiai hiányosságokból eredő kár (elhullás) esetén számos vitát előzött már meg ilyen állategészségügyi bizonyítvány megléte, bizonyítva mind a vevő, mind az eladó számára az állomány állategészségügyi értékét.

Lehetőleg úgy tervezzük, hogy a jövő évre szükséges ivadékok, vagy tenyészanyagot ősszel vásárolhassuk meg. Azon túlmenően, hogy ilyenkor a legjobb álló-

mányokban válogathatunk, a lehalászásból, szállításból, kihelyezésből eredető stresszhatások következményeivel kevésbé kell számolnunk, mint amikor ezt a teendőt tavaszra hagyjuk. Az egyre hidegebbé váló környezetben a szervezet reakciói lelassulnak, a stresszhatások kevésbé érvényesülnek, a telelés időszaka alatt bőven van idő a halnak új környezetéhez való alkalmazkodásra és ha nagyvízen telelt, tavasszal, a legkritikusabb időszakban a természetes táplálék már igen korán rendelkezésre áll.

Azt is ilyenkor kell eldöntenünk, hol teleltessük állományainkat. A tóban való telelés előnyei, eltekintve az állategészségügyi hátrányoktól, vitathatatlank. Tudnunk kell azonban, hogy a fertőtlenítés, kifagyasztás, kiszáritás elmaradása kitűnő lehetőséget nyújt a baktériumok és paraziták fennmaradására. Ezt a szomorú tapasztalatot, az egyre inkább elszaporodó sporás élősködők okozta betegségek, pl. a jelenlegi időszakban a thelohanellózis mindenél jobban bizonyítja. Mivel a tóban való teleltetés lehetőségét nem nélkülözhetjük legalább több éves forgóban iktassuk be az egyes tavak téli kiszáritását és fertőtlenítését, de az is jó hatású, ha a teleltetésre kiszemelt tavak az újra feltöltés előtt 10–14 napig szárazon állnak és a tocsogókat lemeszezzük. A másik gond, hogy a nagyvízen telelt hal az esetleg szükségessé váló gyógykezelés számára elérhetetlen. Ezért tóban történő teleléskor az előzetes halegészségügyi vizsgálat és a gyógyszeres prevenció különösen fontos.

Az elmondottak előre bocsátása után vizsgáljuk meg a teendőket részletesen. Az őszi időszakban a halat számos kedvezőtlen tényező károsítja. Ezek egy része stressz-, másik része fizikai, mechanikai hatás.

A hal már a vízeresztés megkezdését stresszhatásként érzékeli, mivel számára a vízszint csökkenése az élettér beszűkülését jelenti. Ezt követi a lehalászás tényleges megkezdése, az óhatatlanul kialakuló oxigénhiány, ami kisebb, nagyobb szünetekkel a lehalászás, válogatás, szállítás során károsítja a halat. Ezeknek a stresszhatásoknak az eredményeképpen a hal általános ellenállóképessége csökken, élősködői fokozott szaporodásnak indulnak, a stressz hatására a bélben keletkezett károsodások bemeneti kaput nyitnak a baktériumok számára, így baktériumok okozta betegségek is előfordulhatnak. Elemi érdekünk tehát,

hogy a lehetséges behatásokat a munkák jó megszervezésével, maximális odafigyeléssel a minimálisra csökkentjük és a teendők elvégzése úgy történjék, ahogy az „a nagykönyvben meg van írva.”

Amíg a stresszhatások csak a szakember számára érzékelhetők, alig-alig megfigyelhető, elváltozásokat jelentenek, a mechanikai tényezők durván károsítják a halat. Gondoljunk csak végig, hogy a nem megfelelő szembőségű hálók okozta uszók, kopolyúfedők, bogárnár tüske sérülések, ledörzsölt pikkelyzet, a számos érdes, száraz szállító és válogató eszköz okozta nyálkaházihiányok a bőrön, milyen súlyos behatásokat jelentenek egy olyan időszakban, amikor a lehűlő környezet miatt a hal már nem táplálkozik és a sebzések gyógyulási hajlama is lecsökken. A lehalászás gépesítésének hőskorában más irányú elfoglaltságom miatt lemaradtam egy lehalászati bemutatóról. Egy-két nap múlva egy idős halásztól érdeklődtem a látottakról. Amíg élek nem fogom a választ elfelejteni: „Ez egy kitűnő masina” – mondta. „Nemcsak kihalással, hanem rögtön meg is pucolja a halat” – utalt a gép működése közben keletkezett nagyszabású uszony- és bőrsérülésre. Azóta némileg megváltoztak a viszonyok, de még manapság is látni ilyen rosszul lehalászott haltételeket.

A súlyos stressz- és mechanikai hatásokat átvészelt hal sorsát előre megjósolhatjuk. Ellenállóképességének csökkenése miatt élősködők elszaporodnak, a bőrsérülések, pikkelyhiányok helyén vastkos szaprolegnia bevonat alakul ki, a busákat *Pseudomonas* baktérium okozta vérfertőzés károsítja és ezek együttesen az egyed, illetve az állomány pusztulására vezetnek. Az említett tényezők hatásának csökkentésével azonban ezeket a károkat időben megelőzhetjük.

Úgy gondolom, hogy az elmondottakból egyértelműen kitűnik, hogy a halgazdaságban, ősszel, a halegészségügyi vizsgálatokon túlmenően, az állatorvos számára csak akkor nyílik működési terület, ha a tenyésztési technológia megvalósítása zavart szenved. Az említett károk mérséklésére különböző fürdetési eljárásokkal rendelkezünk. Mind az élősködők leküzdésére, mind a szaprolegnia kártételének megelőzésére leginkább az ún. szállítási fürdetés ajánlható. 2000 g konyhasó, 200 ml triklórforon-tartalmú (Flibol, Ditrifon, Neguon) szerves foszforsav-észter, 0,2 g ma-

lachitzöld, kávéskanálnyi $KMnO_4$ egy köbméter vízben akár két órán át is alkalmazható. Ne feledkezzünk meg azonban arról, hogy a piaci hal tételek malachitzölddel – élelmiszerhigiéniai okok miatt – már nem fűroszthatók.

A fent említett halegészségügyi gondokon túlmenően ebben az időszakban szerencsére kevés halbetegség okoz kárt. Közülük a ritkán október hónapban is jelentkező erythrodermatitis azért veszélyes, mert a gyógykezelés – antibiotikum adása szájon át – már alig kivitelezhető és a hal betegen, fekélyesen vészeli át a telet. Ennek ellenére mind nagy vizen, mind telelőben – természetesen csökkentett takar-

mányadagokkal – érdemes a kezelésre kísérletet tenni.

A meleg őszi időszakban, különösen telelően tartás esetén, sokkal gyakoribban a csillós egysejtűek (*Trichodina*, *Chilodonna*) okozta bántalmak. Meleg idő, nagy zsúfoltság mellett ezek a betegségek a telelők benépesítése után akár egy héten belül is kialakulhatnak. Jelentkezésükre gyanút kelt, ha a „hal nem nyugszik meg”, a befolyóknál csoportosul és pipál is. Kezelésük 0,1 mg/liter malachitzöld oldatban történő 24 órás fürdetés alkalmazásával rendszerint eredményes.

A busák vérfertőzése, mint a lehalászt követően előforduló betegség érde-

mel még néhány szót. Ezzel a bántalommal nincs mit tennünk. Csak megelőzhetjük a gondosan kivitelezett törődésmentes lehalászás elvégzésével. Ha mégis előfordulna, legjobb az állomány egészségesnek látszó egyedeit piacon értékesíteni, a betegeket pedig megsemmisíteni.

Osszel „ez van” mondhatnánk pestiesen. Úgy vélem azonban, hogy a számos megoldandó gond és probléma ellenére ez az időszak kínálja a haltenyésztő számára a legtöbb sikerélményt, hiszen egész éves munkája eredményét láthatja és kézzel foghatóan mérheti le, hogy rátermettsége, szakmai tudása hogyan valósult meg a mindennapok gyakorlatában.

ÁLTALÁNOS HALBIOLÓGIA • IX. RÉSZ

Dr. Bíró Péter

A TÁPLÁLKOZÁS ÉS A PRODUKCIÓ ENERGETIKAI KAPCSOLATAI

A vizekben lévő ásványi sókból, széndioxidból és vízből a nap fényenergiája segítségével a mikroszkopikus méretű lebegő növények (algák) és a száras növények (hínár, nád, sás stb.) szerves anyagokat állítanak elő. Tevékenységük miatt ezeket elsődleges termelőknél nevezük. Folyamatos szervesanyag termelésük biztosítja az őket fogyasztó gerinctelen állatok és ez utóbbiakkal táplálkozó békés (apróállatevő) halak táplálékát.

Ezen az élelmi láncolaton – amely a valóságban igen bonyolult hálózatot alkot – áramlik az anyag és az energia a ragadozó halakig. A vizek anyagforgalmában szerepet játszó tápanyagok, valamint élő szervezetek – funkciójuk szerint – különböző energia szintekbe sorolhatók. Ezeken a szinteken, amelyeknek alapját a trofikus

(táplálkozási) kapcsolatok képezik, a napfény segítségével előállított szerves anyagok energiája áramlik keresztül úgy, hogy annak egy részét az egyes szinteken tevékenykedő szervezetek hasznosítják, magukba építik. A növények által előállított szerves anyag energiája így átépül, először az elsődleges fogyasztók (növényevő gerinctelen állatok és halak), majd a másodlagos fogyasztók (apróállatevő halak) szintjére kerül.

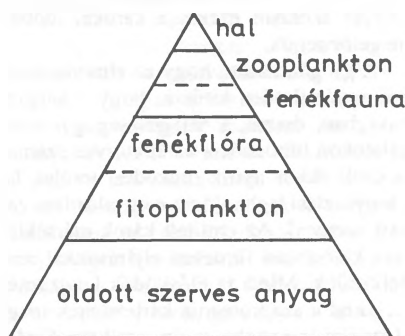
A táplálékként hasznosítható energia mennyisége szintről szintre csökken, a láncolat (hálózat) végén álló ragadozó halak szintjére a primér producensek által termelt energiának már csak tört hányada kerül (1. ábra). Minél rövidebb áttétellel, minél rövidebb láncolaton keresztül áramlik az energia, hasznosulásának mértéke annál nagyobb.

A szerves anyag termelése mellett azonban folyamatos lebontás is van. Az elpusztult szerves anyagok lebontása és a

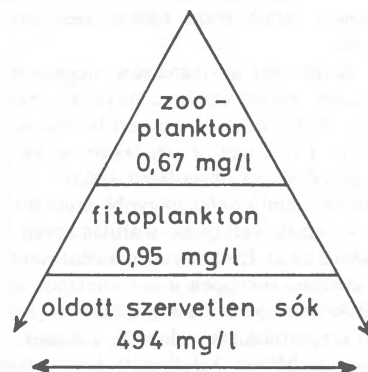
növények számára ismét hozzáférhető szervetlen sókká alakítása főleg a bakteriális tevékenység során megy végbe.

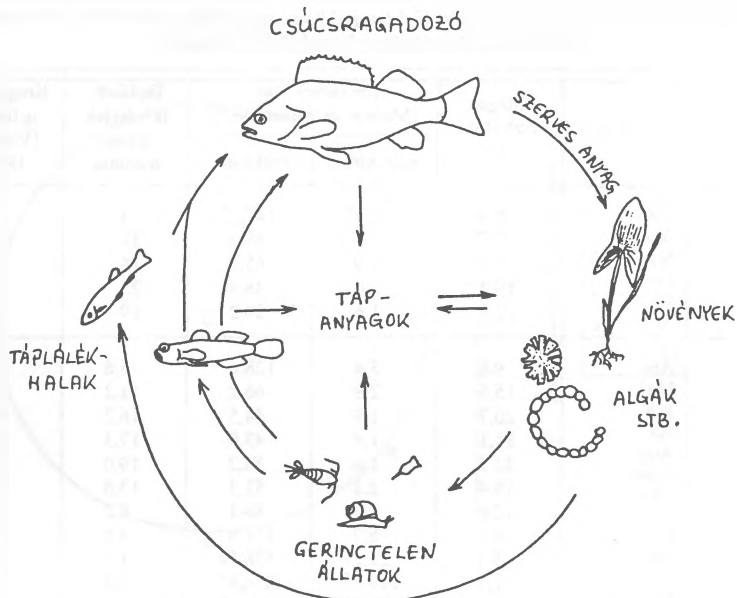
A külső környezetből bejutó szervetlen tápanyagok nagy mértékben fokozhatják a növények szervesanyag termelését, amely mennyiségileg nagyobb táplálékbázist biztosít az egymásra épülő energia szintek számára. Meggondolatlan beavatkozások (pl. szennyvizeknek a bevezetése, vagy nitrogén és foszfor tartalmú növényi tápanyagoknak a környezetből történő jelentős mértékű bemosódása) hatására a természetes úton kialakult táplálkozási kapcsolatok minőségileg és mennyiségileg olyan durván megváltozhatnak, hogy az óriási mértékben megnövekedett elsődleges termelés mellett a primér és a szekunder fogyasztók mennyisége csökken, s a megtermelt szervesanyag nem lesz elegendő fogyasztója. Ez a folyamat oda vezethet, hogy a magasabb energiaszintek a számukra hozzáférhető és hasznosítható tápanyagok nagymérvű csökkenése miatt a vízi termelésből kiesnek. A szerves anyag termelés és fogyasztás így az alacsonyabb szintekre korlátozódik, s a másodlagos fogyasztók (halak) állományából az érzékenyebb fajok eltűnnek, s csupán a „beszűkült” tápanyagtermelést és táplálékbázist hasznosítani képes igénytelenebb apróállat-evő fajok maradnak meg. Ezek állománya a megváltozott körülmények között rendkívüli mértékben növekedhet.

Egy vízi élettérben a termelés és a fogyasztás szoros kölcsönhatásban áll egymással, amelynek részletes tárgyalása messze meghaladná e cikk kereteit. Ezért a táplálkozási kapcsolatokat csupán a halhústermelés oldaláról közelítjük meg. Viszonylag egyszerű táplálékláncot mutat be a 2. ábra.

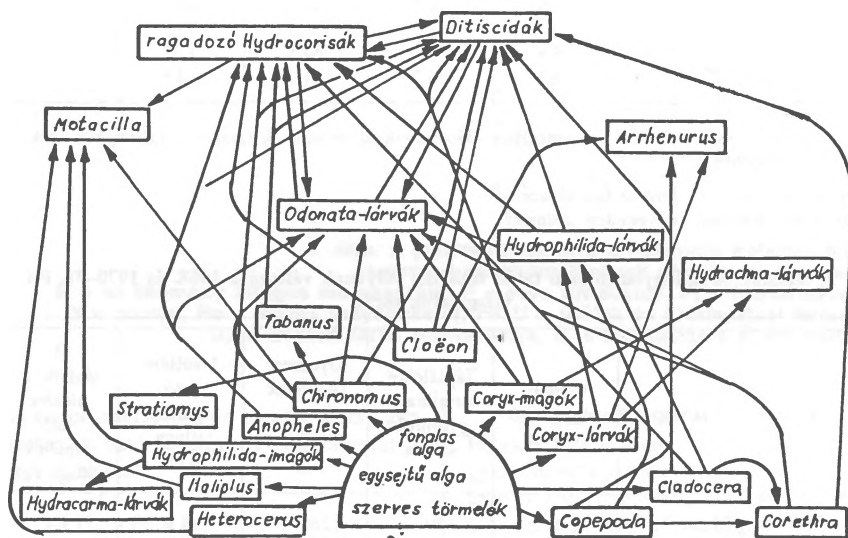


1. ábra: Az élővilág és az oldott szervesanyag mennyiségének súlyviszonyát feltüntető, diagram a Weber-tóra (Wisconsin, USA) (balra), illetve az oldott szervetlen sók, a fito- és a zooplankton tömege a Balaton vizében (jobbra) 1951 júliusában. Az egyes csoportok súlya arányos a teljes háromszög területével (Sebestyén 1963 után)





2. ábra: Egyszerű tápláléklánc vázlata egy élővízben



3. ábra: A nyiregyházi Sóstó parti övében élő állatok táplálékhálózata. A nyilak az egyes állatcsoportok fogyasztóinak irányába mutatnak (Szabó 1950 után)

zés kiszámítható, ha feltételezzük, hogy
a) az elfogyasztott oxigén kalóriaértéke 4,8 vagyis kerekítve 5 cal/ml,

b) az oxigénfogyasztás aránya a víz hőmérsékletétől és a hal testméretétől függően változik, s követi a Krogh-féle görbét. E megfontolásokból kiindulva határozzuk meg a balatoni fogassüllő alpanyagcseréjének mértékét, a halak növekedési periódusban vett félhavi átlagsúlyával (1. táblázat) és a víz átlaghőmérsékletéből számítottunk. Krogh-féle q-faktorral (2. táblázat) összefüggésben (1. 108. old.).

A növekedési periódus április-október hónapokra terjed, míg november-március között a halak testsúlyának a növekedése szünetel. A különböző korcsoportú halak félhavi átlagsúlyát a súlynövekedés görbéjének (ld. testhossz-testsúly viszonyt) lineáris extrapolálásával határoztuk meg. Hasonló módon számítottuk az anyagcserét a november-március közötti időszakra is, amikor a növekedés gyakorlatilag szünetel. A két periódusra számított légszészértékek összege adja az éves alpanyagcserét. Az összefüggésben is figyelembe vett produktíót kalóriákban számítjuk, szem előtt tartva azt, hogy a hús nedves súlyban 1 kcal/g-ot, a gonádok pedig 1,7 kcal/g-ot képviselnek. A táplálékfogyasztás (3. táblázat) (1. 108. old.) és a Vinberg módszerével meghatározott energiaigény paramétereivel, valamint a süllőpopulációra meghatározott egyéb paraméterek alkalmazásával következtettünk a süllőállomány energia transzformálására. Ez utóbbira egyensúlyi egyenletet határoztunk meg Backiel (1971) eljárását véve alapul.

A különböző korcsoportú süllők egysúlya és a tóvíz havi átlaghőmérséklete alapján becsült oxigénfogyasztása azt mutatta, hogy a balatoni süllőpopuláció aktív anyagcseréjének éves energiaigénye 3240,9 cal/m². Ebből a növekedési periódusra (április-október) 3056,5 cal/m² jut, míg a növekedési szünetre (november-március) 184,4 cal/m²; amely energiához a süllők természetesen a táplálékfogyasztás (C) révén jutnak hozzá. A számított értéket kerekítve és a Balaton egységnyi

A természetben azonban a különböző táplálékláncok szövevényes hálózatot alkotnak, amelynek minden egyes eleme a táplálkozási kapcsolatok szempontjából jól elkülöníthető szerepet tölt be (3. ábra).

Visszatérve a táplálkozás és a biológiai termelés energetikai kapcsolataira, miután az anyag és az energia áramlását nagy vonásokban megismertük, egy konkrét példán keresztül elemezzük egy halpopuláció táplálékfogyasztását és energiafelhasználását.

Vinberg klasszikus egyensúlyi egyenletét a halak táplálékfogyasztásának és energiaigényének vizsgálatára már számos esetben alkalmazták. Az eljárással az alpanyagcseré vagy lég-

1. táblázat: Különböző korcsoportú balatoni fogassüllők havi átlagsúlyai (grammokban)

Hónap	Korcsoportok						
	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+
Április	196	197	645	1020	1414	1798	2145
Május	230	438	708	1086	1478	1803	2239
Június	263	480	770	1151	1542	1871	2323
Július	297	521	833	1217	1606	1940	2412
Augusztus	330	562	895	1282	1670	2008	2501
Szeptember	364	604	958	1348	1734	2077	2590
Október	397	645	1020	1414	1798	2145	2679
November-március	397	645	1020	1414	1798	2145	2679

Április-október: növekedési periódus
November-március: nincs növekedés

területére vetítve azt kaptuk tehát, hogy

$$C = 3,2 \text{ kcal/m}^2/\text{év}$$

Az átlagos táplálékfogyasztáshoz viszonyított egyéb paraméterek a következők voltak:

- a légzésre hasznosított energia

$$Re = 0,8 C - P = 2,06 \text{ kcal/m}^2/\text{év},$$

- az ürülék és a kiválasztási termékek formájában elvesztett energia

$$(Fe + U) = 0,2 C = 0,64 \text{ kcal/m}^2/\text{év},$$

- a hús és az ivartermékek produkciója pedig

$$P = 0,55 \text{ kcal/m}^2/\text{év}.$$

A ragadozó populációt nyílt rendszernek tekintve, amelyben a bevételt a táplálék és a természetes utánpótlás, a leadást pedig a termékenyített ikrák, hozam, elpusztult halak és ivartermékek összegződve alkotják, a produkció az alábbi módon is kifejezhető:

$$P = C - (Fe + U + Re) = 0,5 \text{ kcal/m}^2/\text{év}.$$

Ebből következik, hogy egyensúlyban lévő populációban, amelyben a biomassa pillanatnyilag nem változik ($B_1 = B_0$) a fentiekben vázolt nyílt rendszer egyensúlyi egyenlete megadható, mint

$$P + B_r = Y + B_m + B_e,$$

ahol

P = a produkció,

B_r = a természetes utánpótlás biomasszája,

Y = a hozam, azaz a lehalászott fogassüllők mennyisége,

B_m = az elpusztult biomassa,

B_e = a lerakott és a termékenyített ikrák biomasszája.

Az egyenlet a balatoni fogassüllőre a megfelelő g/m^2 értékek behelyettesítésével az alábbiak szerint alakul (1 g nedves súlyú biomassa = 1 kcal):

$$0,5 + 0,016 = 0,2 + 0,266 + 0,05$$

$\bar{B} = 0,97 \pm 0,31 \text{ g/m}^2/\text{év}$ átlagos biomassa értéknél (a határértékek 0,66 - 1,28 g/m^2). Az elpusztult halak biomasszája az egyensúlyi egyenlet átrendezésével becsülhető:

$$B_m = (P + B_r) - (Y + B_e) = 0,266 \text{ g/m}^2/\text{év}.$$

A produkció értékét (P) az egyensúlyi egyenletben a táplálékfogyasztás és az anyagcsere ekvivalenseivel behelyettesítve kapjuk a fogassüllő-populáción keresztül áramló energia egyenletét, amely a 4. ábrán látható.

A légzés és a táplálékfogyasztás aránya (Re/C) a rendszer energia felhasználását mutatja, ami 64,4%. A B_e/C , azaz a lerakott ikrák biomasszájának és az elfogyasztott tápláléknak az aránya azt az energiamennyiséget jelenti, amely a reprodukcióra vagyis a szaporodásra fordított. Ez utóbbi 1,56% volt. A hozam és az elfogyasztott táplálék aránya $Y/C = 6,26\%$. Az elfo-

2. táblázat: A Balaton havi átlagos vízhőmérsékletétől függő emésztési időtartamok és a táplálékfelvételek száma a különböző hónapokban, valamint a balatonvíz hőmérsékleti tartományaihoz tartozó Krogh-féle q-faktor

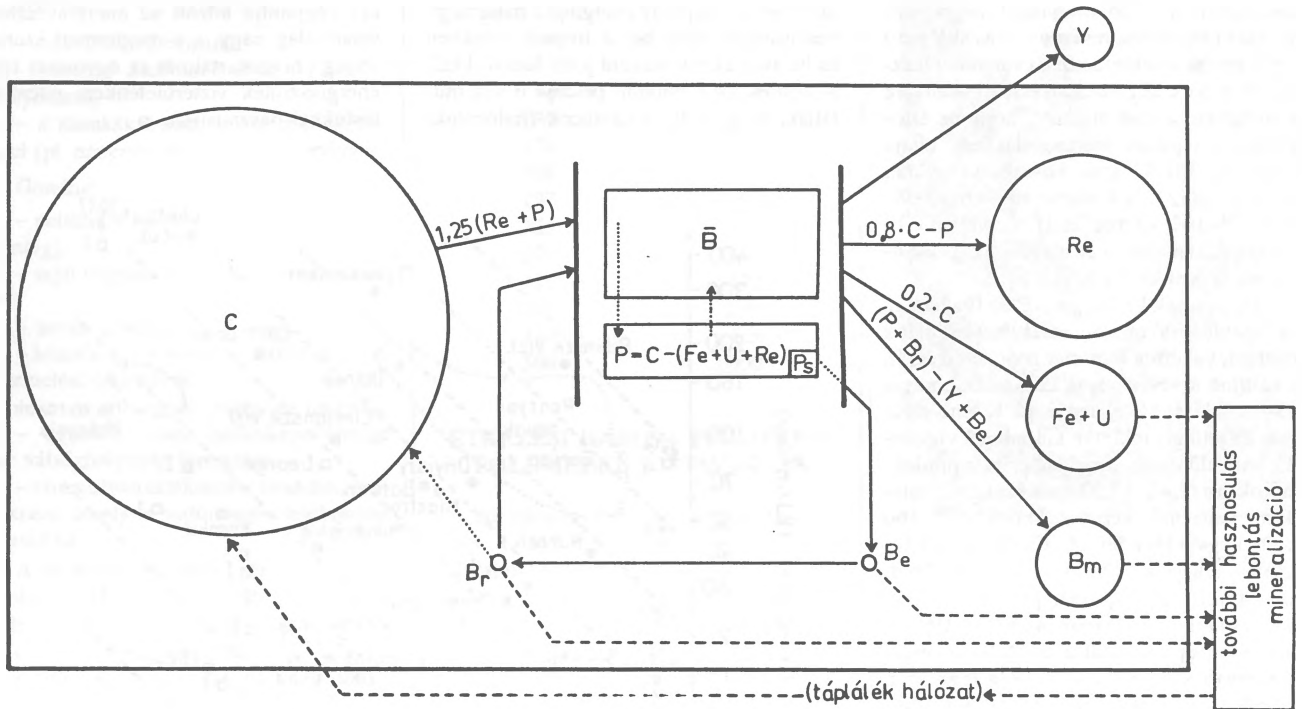
Év	Hónap	Átlagos vízhőfok °C	Emésztési idő (Molnár és mtsai 1967)		Táplálékfelvételek száma havonta	Krogh-féle q-faktor (Vinberg 1956)
			napokban	órákban		
1968	Márc.	5,9	10,3 ⁺	247,2 ⁺	3	-
	Ápr.	15,7	2,7	65,0	11	-
	Máj.	20,3	1,9	45,7	16	-
	Jún.	19,3	2,0	48,9	25	-
	Júl.	22,7	1,6	39,2	19	-
1970	Ápr.	9,6	5,4	128,6	5,6	2,82
	Máj.	15,5	2,8	66,2	11,2	1,50
	Jún.	20,7	1,9	44,5	16,2	0,92
	Júl.	21,1	1,8	43,0	17,3	0,92
	Aug.	22,7	1,6	39,2	19,0	0,78
	Szept.	18,4	2,2	52,3	13,8	1,14
	Okt.	12,6	3,7	88,1	8,2	2,07
	Nov.	8,1	6,7	161,8	4,6	3,48
	Dec.	3,3	23,2 ⁺	556,5 ⁺	1,3	7,50
	Jan.	1,0	119,9 ⁺	2876,6 ⁺	0,3	8,60
	Febr.	1,0	119,9 ⁺	2876,6 ⁺	0,3	8,60
	Márc.	2,9	27,7 ⁺	664,9 ⁺	1,1	7,00
1971	Jún.	20,3	1,9	45,7	15,8	-
	Júl.	21,9	1,7	41,2	18,0	-
	Aug.	23,7	1,5	36,9	19,5	-
	Szept.	15,8	2,7	64,5	11,5	-
	Nov.	8,1	6,7	161,8	4,6	-

⁺Az adott hőmérsékletre számított emésztési időtartamok túl hosszúnak tűnnek, a valóságban ezek nyilván rövidebbek.

Április-október: növekedési szezon
November-március: növekedési szünetel

3. táblázat: A süllőgyomrokban talált táplálék súlyának változása 1968. és 1970-71. évi vizsgálatok során

Év	Hónap	Vizsgált egyedek száma	Táplálékot tartalmazó gyomrok száma	Gyomortartalmak összes súlya (g)	1 süllőre jutó táplálék átlaga (g)	1 táplálkozó süllőre jutó táplálék átlaga (g)
1968	Márc.	206	140	1265	6,1	9,4
	Ápr.	112	88	682	6,1	7,8
	Máj.	135	121	889	6,6	7,4
	Jún.	65	46	410	6,3	8,9
	Júl.	257	232	1746	6,8	7,5
	Aug.	145	117	826	5,7	7,1
	Összesen: Átlag:	920	744		6,3	8,0
1970	Máj.	177	119	1142	6,5	9,6
	Jún.	226	179	1536	6,8	8,6
	Júl.	294	254	1753	6,0	6,9
	Aug.	187	182	1417	7,6	7,8
	Szept.	234	175	1067	4,6	6,1
	Összesen: Átlag:	1118	909		6,3	7,8
1971	Jún.	451	202	1952	4,3	9,7
	Júl.	400	138	994	2,5	7,2
	Aug.	618	210	1315	2,1	6,3
	Szept.	468	222	2220	4,7	9,7
	Nov.	292	204	1805	6,2	8,9
	Összesen: Átlag:	2229	976		3,9	8,3



„Bevétel” $\xrightarrow[\text{transzformálás}]{\text{energia}}$ „Leadás”

$$\left[\begin{array}{c} B_r + C \\ 16 + 3200 \end{array} \right] \xrightarrow[\text{(cal / m}^2\text{ / év)}]{\text{energia}} \left[\begin{array}{c} Y + B_m + B_e + (Fe + U) + Re \\ 200 + 266 + 50 + 640 + 2060 \end{array} \right]$$

4. ábra: A pillanatnyilag állandó állapotú balatoni fogassüllő populáció energia-transzformálásának sémája és egyensúlyi egyenlete

\bar{B} = az állomány átlagos biomaszája, P = éves produkció, P_s = ivartermékek produkciója, C = elfogyasztott táplálék, Y = hozam, Re = légzés (anyagcsere), $Fe+U$ = ürülék és kiválasztási termékek, B_m = elpusztult halak biomaszája, B_e = lerakott ikrák biomaszája, B_r = ragadozásra áttért ivadékok (utánpótlás) biomaszája

gyasztott energiának az a része, amely újra felhasználható termékként visszakerült a vízi élettérbe:

$$\frac{B_m + Fe + U}{C} = 28,3\% \text{ volt.}$$

Egyéb lényeges indexek még a produkció/biomassa aránya ($P/\bar{B} = 51,5\%$), a produkció/táplálékfogyasztás ($P/C = 15,6\%$) és az elfogyasztott táplálék/átlagos biomasza viszonya ($C/\bar{B} = 3,29\%$). A különböző arányosságok alapján megállapítható, hogy az elfogyasztott táplálék a fogassüllő testébe nagy veszteséggel épül be: a megevett táplálék 64%-a a légzésre, kb 15–16%-a pedig hús és ivartermékek produkciójára fordítódik. A fogassüllő populáció reprodukciójára az elfogyasztott tápláléknak évente 1,56%-a hasznosul.

Igen valószínű, hogy a populáción belüli és a populáción kívüli (környezeti) tényezők megváltozásának következtében az egyes paraméterek számértékében és a különböző arányosságokban is jelentős mérvű szezonális ingadozások fordulhatnak elő.

A fogassüllő szerepe és jelentősége a Balaton vízi élettérén belül a táplálékfogyasztás és a hozam mennyiségi összevetésével érthetővé válik. Az éves halfogás sokéves átlagban 17–32 kg/ha, ebben a fogassüllő részaránya 0,98–2,89 kg/ha között volt. Ezzel szemben a süllőpopuláció által fogyasztott táplálék mennyisége átlagosan 29–32 kg/ha, feltételezve, hogy 1 g nedves súlyú táplálék energiatartalma 1 kcal/g. A teljes évre becsült táplálékfogyasztás (2,9 kcal/m²/év), valamint az aktív anyagcsere energiaigénye (3,2 kcal/m²/év) értékileg közel esnek egymáshoz, eltérésük csupán 9,3%. Ez az általában elfogadható $\pm 30\%$ -os eltéréshez képest igen kedvező arány.

Az elfogyasztott táplálék hasznosulására vonatkozó adatok azt bizonyítják, hogy a szűkös táplálékforgalmazás ellenére a kihasználás mértéke jó, s az állományon belül az energiavesztés nem nagy. A nyílt rendszernek tekintett populáción keresztül történő energiaáramlás és átalakulás különböző irányai tehát viszonylag jól körvonalazhatók. Érdekes megvizsgálnunk azt, hogy a tavi életközösségen belül az ener-

giaáramlás a primér producensektől (algák) a fogassüllőig terjedő táplálékhálózatba mennyiségileg miként alakul.

A tó különböző vízterületein izotóptechnika alkalmazásával megmérték az algák szervesanyag termelését. Herodek és Tamás mérései szerint a Keszthelyi-öbölben mért termelést 36 km² vízterületre számítva, a Tihanynál mért termelést pedig a fennmaradó 560 km²-re extrapolálva az algák évi 29 800 tonna + 54 144 tonna szerves szén építettek be a testükbe. A tó egész fitoplanktonjának egy évi termelését így 84 025 tonna szerves szénben kifejezett mennyiségre becsülték, amely mintegy $8,4 \cdot 10^{11}$ kcal/év. Ezt az értéket a süllőállomány produkciójával ($P = 0,55 \times 10^9$ kcal/Balaton/év) összehasonlítva azt látjuk, hogy az algák által egy év során megtermelt szervesanyag mennyiségének csupán kb. 0,065%-a alakul át süllőhússá.

A balatoni süllőkre meghatározott populáció paraméterek alapján a süllőállomány jelenlegi helyzetét és szerepét (niche) úgy ítéltük meg, hogy a nekton szintjén jelentős szabályozó funkciót tölt be a táplálékhalak bizonyos méretcsoportjainak sze-

lektiójával, sőt, időszakonként megnövekvő kannibalizmusa révén ún. önszabályozó rendszernek is tekinthető. Ugyanakkor részvétele a tó energiaháztartásában aránylag kismértékű, annak ellenére, hogy az elfogyasztott táplálék hasznosulásának rátája kedvező. Ebből arra következtethetünk, hogy az egész halállomány (amelyben a süllő kb. 5–10%-ot képvisel) részvétele a tó energiaháztartásával az alsóbb energiaszintekhez képest kb 1% körüli lehet.

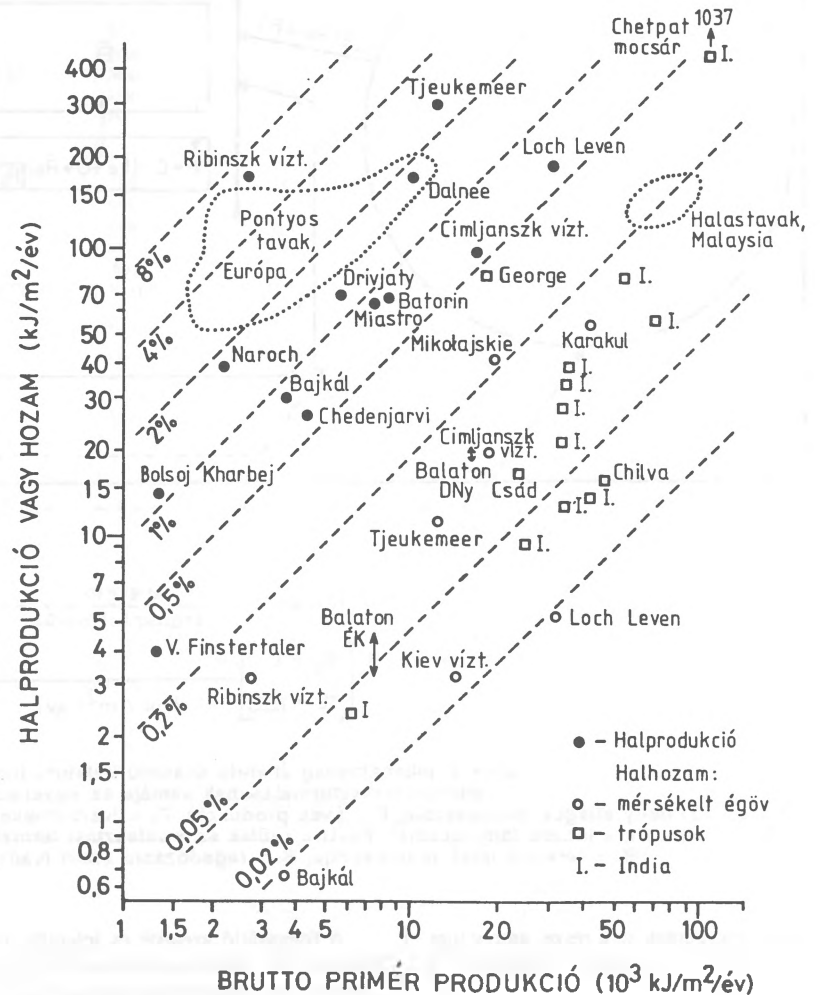
Ugyancsak Vinberg nevéhez fűződik az az összefoglaló munka, amelyben a szoláris energia, valamint a primér produkció során előállított szerves anyag képviselte energia hasznosulását követi nyomon. Kilennc, területét és jellegét tekintve különböző víztározót hasonlít össze, amelyek primér produkciójukban (1,42–13,32 ezer kcal/m²), valamint haltermő képességükben (3,5–160 kg/ha) egyaránt eltérők. Kálorigusan kifejezve a lehalászott halak energia tartalmát, azt látjuk, hogy a primér produkció során megtermelt szervesanyagban 0,045–0,170%-a épül át halhússá. A fényenergia hasznosulása a legkevésbé és a legjobban termő vizekben 0,17 és 1,55% között változik. Három nagy éves halprodukciót (1438–2200 kg/ha) és primér produkciót (21,9–31,1 ezer kcal/m²) mutató tóban a primér produkcióból a halak által hasznosított energia jóval magasabbnak bizonyult, mint a víztározókban (0,56–0,97%). E tavakban az algák igen magas határfokkal hasznosítják a fény energiáját (2,85–4,03%). Ezek szerint a víztározókból kifogott halak a fényenergia 0,000076–0,00245%-át, a tavakból származók pedig 0,022–0,034%-át transzformálják halhússá.

A Csád-tóban – egy másik példa – az éves halzsákmányt 80%-ban (5000 tonna) a *Tilapia nilotica* növényevő halfaj alkotja, mellette nagy mennyiségben élnek egyéb apró termetű halak is. A halprodukció így igen magas (172 kg/ha), a hasznosított energia mégis csupán 0,12%. További összehasonlításra példákat az 5. ábra mutat.

E néhány összehasonlítás is azt mutatja, hogy a táplálékhalózatok bonyolult kap-

csolatában a napfény energiája a halig nagy veszteséggel épül be, a trópusi vizekben és halastavakban viszont jobb határfokkal. A fentiek és a Balaton példája is azt mutatják, hogy a táplálékláncok (hálózatok)

két végpontja között az energiaveszteség viszonylag nagy, s a megtermelt szervesanyag energiátartalmát az egymásra épülő energiaszintek vízterületenként eltérő határfokkal hasznosítják. o



5. ábra: Halprodukció és halhozam a bruttó primér produkció függvényében (mindkettő kJ-ra számítva és feltételezve, hogy 1 g nedves súlyú hal és elsődlegesen megtermelt szerves anyag 1 kcal energiája egyenlő 4,184 kJ-lal). A diagonális vonalak az elsődlegesen termelt szerves anyagban a halak által történő hasznosítása határfokát jelzik (%)

HARCSA (*Silurus glanis* L.) TERMELÉSE CSALÁDI FARMGAZDASÁGOKBAN

Dr. Müller Ferenc – Dr. Müller Tibor

A magyar gazdaság piacgazdasággá történő kialakítása folyamán, a nagyüzemek átalakulásával, privatizációjával új kis- és középméretű farmgazdaságok kialakulásával számolhatunk. A cikkünkkel olyan farmgazdaságok létesítéséhez kívánunk segítséget nyújtani, ahol termásvíz és öntözővíz egyaránt rendelkezésre áll, de a halastavak építéséhez terület csak korláto-

zott mértékben. A család a haltermelés mellett többféle termék előállításával is foglalkozhat, mert a halászat munkafolyamata nem veszi igénybe teljes munkaidőjüket. Hasonló gazdaságokat Nyugat-Európában pl. Hollandiában találhatunk.

E gazdaságok fontosabb jellemzői az alábbiak:

Előnyeik:

- nincs szervezeti forma,
- nem kell, vagy kevés a hatósági engedélyezés,
- nincs irányítási, adminisztrációs költség,
- a jövedelem a családon belül marad és azonos árbevétel mellett relatíve nagyobb, mert kevesebb az adó (pl. 1992-ben

750 eFt árbevétel adómentes, 2 millió Ft-ig az árbevétel 10%-a az adóalap),

- önálló döntéshozatal,
- gyorsan alkalmazkodhat a piaci viszonyokhoz,
- a munkákat saját maga más termeléssel (pl. növény) összhangban szervezheti.

Gondok:

- nehezebb kölcsönfelvétel (legalábbis jelenleg),
- saját vagyontárgyaival felel a kölcsönért,
- kevés a befektethető tőke,
- lehetőleg hitelfelvétel nélkül célszerű a termelést beindítani,
- kevés a műszaki fejlesztés mértéke,
- egyetlen vevő fizetésektelensége már válsághelyzetet teremthet,
- nincs olyan értékesítési rendszer, szövetkezet, amely a biztonságos értékesítést garantálná.

A modellszámításhoz szükséges alapadatokat a Haltenyésztési Kutató Intézet földmedrű kísérleti tavában 1991-ben folytatott lesőharcsa termelési, valamint a MAGNOR KFT termálvízzel ellátott medencéjében 1991-93 között végzett kísérletek eredményeit használtuk fel.

Az elmúlt években, de 1991-92 és 1992-93 telén is azt tapasztaltuk, hogy a kis átlagtömegű (10-20 g/db) harcsa ivadék téli tárolása során nagy mértékű veszteséggel (30-50%) számolhatunk.

A korábbi években a téli időszakban már sikeres ivadék és növendék lesőharcsa termelésére irányuló kísérletek folytak a HAKI termálvízzel ellátott recirkulációs rendszerében (*Ruttkay, Lútkai, Kolyvek, Krasznai, Oláh*, valamint *Rónyai és Szabó*) és a szentesi Árpád Mgtsz főliával borított medencéjében (*Kepenyés, Bercsényi, Dankó*).

ÉTKEZÉSI HARCSA TERMELÉSE MELEGVIZES MEDENCÉKBEN

A MAGNOR Kft. termálvízzel ellátott medencéjébe az egynyaras ivadékot 1991 október 14-én helyeztük ki 14 g/db átlagtömegben.

A medencében a víz hőmérséklet 22-24 °C, pH 8,3-8,7 volt. A víz oldott oxigéntartalma átlagosan 6,1 mg/l volt, a víz átfolyás napi kétszeres teljes vízborítást jelentett.

Az egynyaras harcsa mellé kihelyeztünk 34 g-os átlagtömegű egynyaras pontyivadékokat, amely a kihelyezett hal 10%-át tette ki.

A halak takarmányozását HAKI harcsatáppal (80%), HAKI pontyitáppal (18%) és TAGGER G-15-ös import haltáppal végeztük. A napi takarmányozás a mindenkorli haltömeg 1-3%-ával naponta hatszor, kézzel, etetőtálca segítségével történt.

A harcsa növekedési adatai az alábbiak voltak:

Takarmányozási napok száma:	Átlagtömeg g/db
0	
52	14
94	34
139	73
174	146
208	217
237	291
255	324
290	389
321	472
348	534
424	725
508	1000

ÉTKEZÉSI HARCSA TERMELÉSE FÖLDMEDRŰ KISTAVAKBAN

Az étkezési harcsa termelését 0,4 hektáros, 1,76-1,8 m vízmélységű földmedrű tavakban végeztük. A tavak gyorsan feltölthetők és lecsapolhatók (6 h). A kihelyezést április 19-én végeztük kombinált népesítésben. Kihelyezés egy hektárra számítva:

Megnevezés	db	Átlagtömeg g/db	Haltömeg kg
Ponty II. ny.	2250	250	562,5
Harcsa II. ny.	1750	600	1050,0
Amur II. ny.	50	250	12,5
Fehér busa I. ny.	500	85	42,5
Összesen	4550		1667,5

Megnevezés halfaj, kor	db	Átlagtömeg g/db	Bruttó haltömeg kg	Nettó haltömeg kg
Ponty II. ny.	2190	1500	3287,0	2725,0
Harcsa III. ny.	1737	2040	3547,5	2497,5
Amur III. ny.	59	15-0	75,0	62,5
Fehér busa I. ny.	500	1005	502,5	460,0
Összesen:			7412,5	5745,0

A takarmányozást etetőtálca segítségével naponta egyszer végeztük (munkaszüneti napokon is). A naponta kiadott takarmánytömeg a mindenkorli testtömeg 3-4%-a volt. A feletett takarmány 55,9%-a HAKI harcsatáp (46,8% száraz granulált, 9,2% nedves harcsatáp), 44,1%-a HAKI pontyitáp volt.

Harcsatáp összetétele:

Szárazanyag	86,00%
Nyersfehérje	48,00%
Nyers zsír	8,90%
Nyers rost	1,20%
Metionin + cistin	2,00%
Lisin	12,57%
Keményítő érték	69,97%



Harcsa lehalászása egy „családi” méretű farmgazdaságban

Pontytáp összetétele:

Szárazanyag	86,00%
Nyers fehérje	25,20%
Nyers zsír	3,20%
Nyers rost	2,20%
Metionin + cistin	0,80%
Lisin	1,36%
Keményítő érték	73,80%

A fajlagos takarmányértékesítési együtttható 3,6 kg volt. A 131 napos tenyésztőd követően az egy hektárra átszámított eredmény a következő volt:

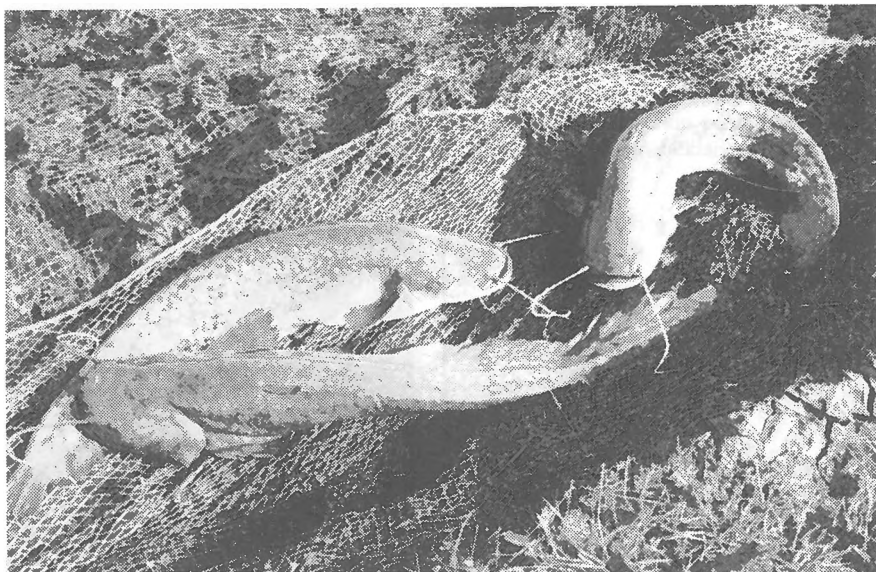
ÖKONÓMIAI ÉRTÉKELÉS

A harcsatermelés Magyarországon kistavas és termálvízes medencét tartástechnológia esetén jövedelmező vállalkozás. A területegységre jutó vállalkozói eredmény és a felhasználható jövedelem egyaránt kedvező képet mutat.

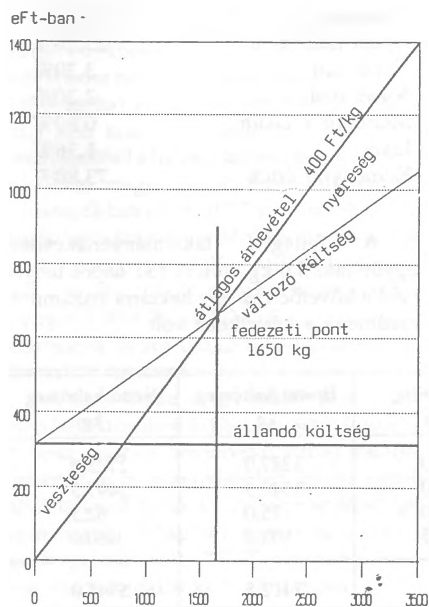
A kísérlet eddigi eredményeit az alábbiakban foglalhatók össze:

- A termálvízes medencékben a 14 g-os harcsaivadék 508 napos tenyésztőd alatt 1000 g-ra növekedett, ahol a fajlagos takarmányértékesítési együtttható 2,3.

- A földmedrű kistavak (1,8 m mély) az elért nettó halhozam 5745 kg/ha, ahol a fajlagos takarmányértékesítési együtttható 3,6.



A végtermék: étkezési harcsa (Dr. Müller Ferenc felvételei)

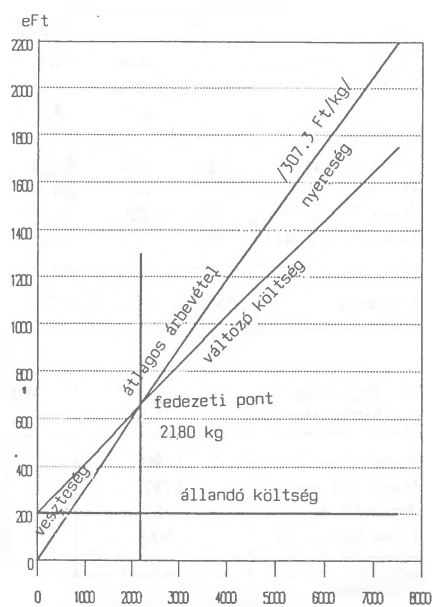


1. ábra. Termálvízben előállított növények harcsa fedezeti pontja egy 40 m³-es medencére vetítve

– A két különböző rendszerű és vízellátású intenzív haltermelési technológia kombinációjával (a téli félévben csak melegvízes rendszer) 18 hónapos tenyésztés alatt 1200–1500 g átlagtömegű étkezési harcsát lehet előállítani.

– A hazai és nemzetközi piacon értékesített harcsa termelése csak akkor gazdaságos, ha a rendelkezésre álló kapacitás kihasználásra kerül, és a termelés volumene kistavas rendszerekben az évi 0,18 kg/m³ víz, termálvízes rendszerekben az évi 41,25 kg/m³ víz haltömeget meghaladja.

– Az egyes termelési rendszerekben folytatott harcsatermelés fedezeti pontja az 1. és 2. ábrán bemutatottak szerint alakult.



2. ábra. Földmedrű kistavakban előállított harcsa polikultúrák termelésének fedezeti pontja 1 ha-ra vetítve

Az ábrákat értékelve megállapítható, hogy kistavas rendszerekben az állandó és változó költség megoszlása 30–70%, míg a termálvízes rendszerekben 48–52, amikor a termelés a fedezeti pontot eléri. A termálvízes rendszer állandó költsége jelentős, ezért csak programozott termelés és biztos piac esetén célszerű ilyen üzemmódra berendezkedni. A kistavas rendszerek állandó költsége jóval kevesebb, ezért kisebb a rizikó, s a családi farmgazdaságok könnyebben alkalmazkodhatnak a piac változó igényeihez.

A termálvízes medencés harcsatermelés a magas állandó költségek ellenére jövedelmező. A 40 m³-es medence területigénye alacsony, mindössze 200 m² a kiegészítő berendezésekkel együtt így igen magas a területegységre eső nyereség, de igen nagy a beruházási és forgóeszköz igénye.

A termálvízes termelés fedezeti pontja

1650 kg haltömeg/év/40 m³,

azaz a termelés csak akkor gazdaságos, ha medencénként az évi nettó haltömeg ezt meghaladja.

A kistavas harcsanevelés eredményeit értékelve megállapítható, hogy a területegységre vetített közel 400 eFt feletti vállalkozási eredmény átlag feletti jövedelmet biztosít mind a halászat, mind a mezőgazdaság területén. A termelés fedezeti pontja

2180 kg haltömeg/ha/év,

azaz csak a fenti haltömeg feletti termelés esetén gazdaságos.

A két technológia önmagában is jövedelmező, de ahol a feltételek mindkét rendszer alkalmazására adottak, célszerű a kombinált termelésre berendezkedni, mely több és folyamatos bevételt eredményez, ugyanakkor csökkenti a rizikót.

A családi farmgazdaság keretei között termelt harcsa biztos megélhetést nyújt egy család részére. A mai közgazdasági helyzetben elvárható családi vállalkozás mértéke évi 2 millió forint árbevételig javasolható, mely esetben a termelés volumene, és eredménye a következő:

Megnevezés	Kistavas rendszerben	Termálvízes rendszerben
A termelőkapacitás mérete	1,1 ha	70 m ³
Évi nettó halhozam	6320 kg/vegyes/	4500 kg/harcsa/
Évi nettó árbevétel	1942 eFt	1976 eFt
Anyagjellegű költség	1314 eFt	973 eFt
Értékcsökkenés	40 eFt	375 eFt
Egyéb	126 eFt	52 eFt
Szokásos vállalkozási eredmény	426 eFt	576 eFt
SZJA (árbevétel 10%-a alapján)	23 eFt	24 eFt
Családi nettó jövedelem	439 eFt	552 eFt

A termelési költségek megoszlása a következő (az Intézet és a MAGNOR Kft. adatai alapján):

Megnevezés	Kistavas rendszerben	Termálvizes rendszerben
Anyagjellegű ráfordítás	88,8%	69,5%
Értékcsökkenés	2,7%	26,8%
Egyéb	8,5%	3,7%
Összesen:	100,0%	100,0%

A 70 m³ medencekapacitás beruházási igénye (melegvizes kút nélkül) a következő:

– tárgyi eszközök értéke
5,0 millió Ft (MAGNOR adatai)

– készletek értéke
0,5 millió Ft

Összesen:
5,5 millió Ft, míg

kistavas földmedrű (1,1 ha) beruházási igénye mindössze:

– tárgyi eszköz
1,1 millió Ft

– készlet
0,7 millió Ft

Összesen:
1,8 millió Ft

Így a befektetések megtérülési mutatója:

– földmedrű tavaknál
0,24

– melegvizes medencéknél
0,10

A két termelési rendszert összehasonlítva megállapítható, hogy a termálvizes medencékben mintegy 25%-kal több jövedelem érhető el családonként, de ennek a rendszernek a lekötött tőkeigénye jóval nagyobb. A termálvizes medencés rendszer csak ott lehet gazdaságos, ahol a melegvíz rendelkezésre áll. •



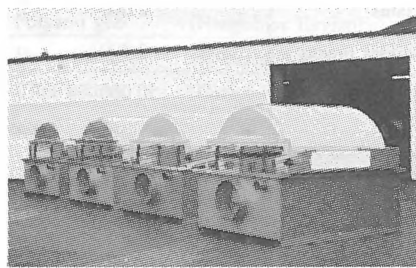
FISCHTECHNIK · GERMANY

Fischtechnik Fredelsloh · Dr. Gerhard Müller GmbH

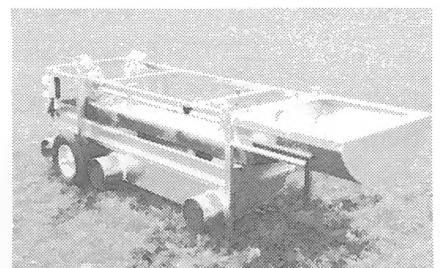
D-3413 Moringen – Németország Tel.: (5555) 288 vagy 383, Fax: (5555) 384, Telex: 965500 fishm d



Lapátkerékes levegőztetők



Szűrőberendezések

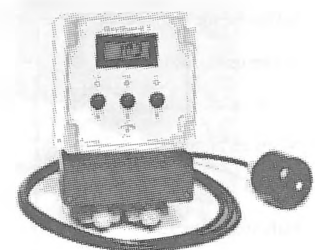


Halválogatók

A haltenyésztéshez szükséges eszközök teljes skálája

Ketrecsystemek
Halválogatás
Halszállítás
Halszámlálás
Levegőztetés

Szűrők
Keltetőházi eszközök
Halfeldolgozás
Takarmányozás



Oxyguard
oxigénellenőrző műszer

Kérje részletes árjegyzékünket!

A MAGYAR HALFAJOK VÉDETTSÉGÉNEK ÚJ SZABÁLYOZÁSA

1993. március 31-én a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium a 12/1993. KTM rendeletben módosította az eddig érvényben lévő védett és fokozottan védett növény- és állatfajok listáját és az 1. táblázatban közölt halfajokat védetté nyilvánította.

Tekintsük át röviden, hogy Magyarországon hogyan változott az egyes halfajok védelme és a legutóbbi szabályozás mennyiben tér el az előzőektől.

Hazánkban először 1974-ben szabályozták rendeleteileg az egyes vadon élő állatfajok védelmét: a 290/1974. (TK 13.)

OTvH számú határozattal, majd kis idő múlva a védetté nyilvánított fajok egyedeinek eszmei értékét is megállapították (3/1975. (TK 21.) OTvH számú utasítás). Eszerint 18 halfaj került védelem alá.

1982-ben az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal elnökének rendelkezése (1/1982. (III. 15.) OKTH számú rendelkezés) – mely 1982. július 1-én lépett hatályba, és ezzel egyidejűleg a két korábbi OTvH határozat hatályát veszítette – szintén 18 védett halfajt említ.

Ez utóbbi fajlista 1988-ban, a 7/1988. (X. 1.) KVM rendelet, illetve ennek 1. számú melléklete értelmében további 8 halfajjal bővült.

A 2. táblázat szemlélteti, hogy 1974-től napjainkig hogyan változott a védett fajok jegyzéke.

1. táblázat: A jelenleg védett halfajok jegyzéke

Magyar név	Tudományos név	Eszmei érték (Ft)
Dunai ingola	Eudontomyzon mariae	2 000
Tiszai ingola	Eudontomyzon danfordi	2 000
Viza	Huso huso	10 000
Vágó tok	Acipenser güldenstaedti	10 000
Sőregtok	Acipenser stellatus	10 000
Szintok	Acipenser nudiiventris	10 000
Pénzes pér	Thymallus thymallus	10 000
Dunai galóca	Hucho hucho	50 000
Lápi póc	Umbra krameri	50 000
Vaskos csabak	Leuciscus souffia	2 000
Fürge eselle	Phoxinus phoxinus	2 000
Kurta baing	Leucaspius delineatus	2 000
Sujtásos küsz	Alburnoides bipunctatus	2 000
Állas küsz	Chalcalburnus chalcoides mento	2 000
Petényi-márna	Barbus meridionalis petenyi	50 000
Halványfoltú küllő	Gobio albipinnatus	2 000
Felpillantó küllő	Gobio uranoscopus	2 000
Homoki küllő	Gobio kessleri	2 000
Kövi csík	Noemacheilus barbatulus	2 000
Réti csík	Misgurnus fossilis	2 000
Vágó csík	Cobitis taenia	2 000
Kőfúró csík	Sabanejewia aurata	2 000
Selymes durbincs	Gymnocephalus schraetzer	2 000
Széles durbincs	Gymnocephalus baloni	2 000
Magyar bucó	Aspro zingel	2 000
Német bucó	Aspro streber	2 000
Folyami géb	Neogobius fluviatilis	2 000
Botos kölönte	Cottus gobio	10 000
Cifra kölönte	Cottus poecilopus	10 000

NÉHÁNY SZÓ A VÉDETT HALFAJOKRÓL

Az *ingolák* életmódja rejtett, ritka előfordulásúak, nehezen gyűjthetők, kis természetűek – e tények miatt csak 1988-ban sikerült bizonyítani, hogy két fajuk él hazánk területén (*Botta és Keresztessy* 1992). Lárva korban mindkét faj szerves törmelék, detritusz szervezeteket fogyaszt, átalakulás után a tiszai ingola parazita életmódot folytat. Mindkét faj tiszta, hűvösebb hegyvidéki patakok lakója, ahol a víz oldott oxigéntartalma magas: 9–12 mg/l értékek között váltakozik (*Keresztessy* 1992).

A *viza*, amely valamikor tömegesen a Duna sóderes szakaszaira érkezett ívni a delta vidékéről – ma már csak elvéve jut el hozzánk. Utolsó példányát, mely 181 kg tömegű és 3 méter hosszú volt, 1987. május 16-án a paksi halászok fogták ki a Dunából. A *sima* (szin)tok is igen ritkán bukkann fel, utolsó példányát 1989-ben a Drávában fogták (*Pintér* 1991).

A *vágó tok* és a *sőregtok* ma már csak elvéve fordulhat elő a hazai Duna-, illetőleg Tisza-szakaszon.

A *dunai galóca* nagyon ritkán a Dunából kerülhet elő, illetve a Tiszában és mellékfolyóiban is él néhány kisebb populációja (*Botta és Keresztessy* 1989, *Csikay és Végh* 1991).

A pisztráng-félék közé tartozó *pénzes pér*t az utolsó szabályozás nyilvánította védetté – jóllehet Európa jelentős részén a hegyi patakokban elterjedt (a szinttáj névadója is) de nálunk csak alkalmasszerűen fordul elő. Szlovákia pisztrángos tógazdaságaiban tenyésztik. Gyors sodrú, oxigén-dús folyók lakója.

A *lápi póc* a Kárpát-medence endemikus faja, élőhelye a mocsarak, tőzeges lápok, kisebb tavak – és a lassú folyású kisebb, dús vizinövényzettel rendelkező csatornák. A víz hőmérséklet-ingadozására, a vízrendezésekre érzékeny. Az oxigénszegény periódusokat kiegészítő légzőszerve (módosult uszóhólyagja) által veszeli át, egyes élőhelyein a vízben oldott oxigén-tartalom átlag értéke 1,4 mg/l (pl. Kis-Balaton) (Keresztessy 1993). 1974. óta folyamatosan kiemelten védett.

A *vaskos csabak* hazai előfordulása kérdéses – eddig csak a Tisza, Dráva, Maros, Kőrösök határainkon kívüli szakaszairól ismert.

A kis testű *fürge cselle* 1993-ban nyert védeltséget, hegyi folyók, patakok pisztráng és pér szintjének lakója, hűvös, oxigéndús, tiszta kis vizek lakója (de kivételes tavi populációja is kialakulhat).

A *kurta baing* 1988 óta szerepel a védett halfajok között. Kis testű (7–8 cm), rövid életű faj, feltűnően rövid oldalvonallal. Dús növényzetű állóvizekben, lassú folyású csatornáknak, patakokban csapatosan fordul elő.

A *sujtásos küsz* is az elsők között lett védett 1974-ben. Tiszta, gyors sodrú, oxigéndús, köves aljzatú hegyi folyókban, patakokban él, különféle zavaró hatásokra (vízrendezések, partvédelmi munkák, mezőgazdasági tevékenység stb.) rendkívül érzékenyen reagál (Keresztessy 1990).

Az *állas küsz* hazánk nagyobb folyóiban szórványos előfordulását rajhal – azonban vándorló életmódjáról, elterjedéséről, biológiájáról még nagyon hiányosak az ismereteink.

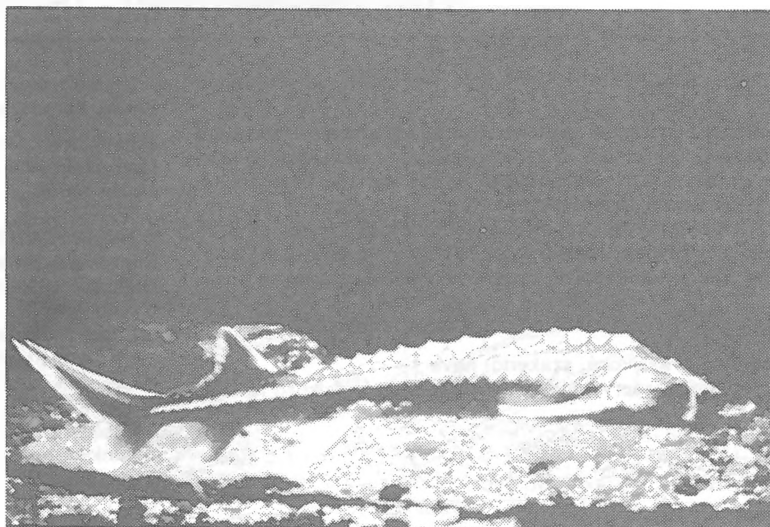
A *Petényi-márna* 1974-től kiemelten védett halfaj. Hegyvidéki patakjaink, folyóink jellemző faja, igen magas oxigénigénnyel (10–11 mg/l oldott oxigén), a vízrendezésekre, szennyezésekre, partrendezésekre a sújtásos küszhöz hasonlóan nagyon érzékeny. Korosztályok szerint csapatokat alkot, a legnagyobb egyedszámúakat az egynyarasak.

A három küllő faj kisebb-nagyobb folyókban, patakokban, csatornáknak él – a nagyobb folyókban és tavakban a parti – litorális régióban. A Kessler-, vagy *homoki küllőnek* – mely magasabb – hazai előfordulása csak 1984 óta bizonyított (Botta, Keresztessy és Neményi 1984).

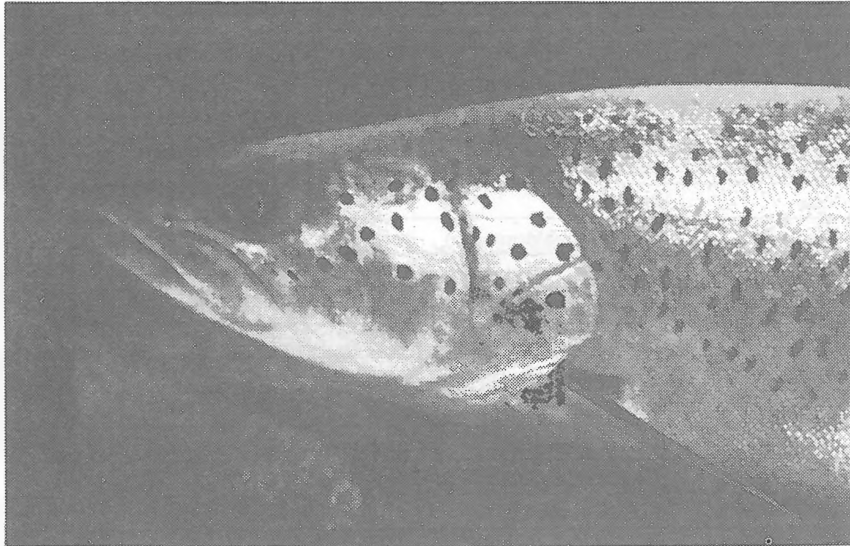
A hazai vizekben előforduló mind a négy csík faj 1974 óta védett. Mind-egyik viszonylag kis testű, közülük a *kövi csík* a legmagasabb oxigénigényű, hegyi a folyókban, patakokban él. Némelyik kisebb patakokban domináns faj, vagy fajtársa a *fürge cselle*. Nagyobb patakokban, folyókban tipikus társfajai a fejes domolykó, a pisztrángok, Petényi-márna, sujtásos küsz, nyuldomolykó stb. A belvizek, a mocsarak lecsa-

2. táblázat: A különböző időszakokban védett halfajok felsorolása

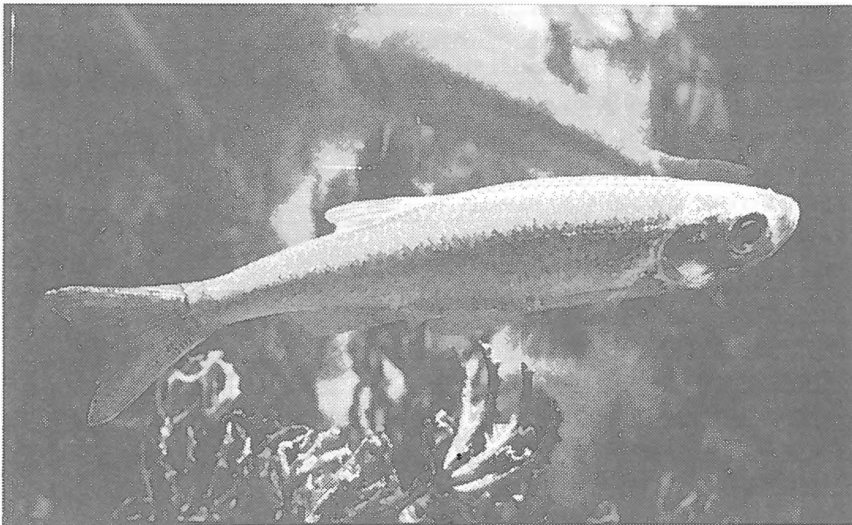
Halfajok	Védetté válás időpontja			
	1974	1982	1988	1993
Dunai ingola (Eudontomyzon mariae)				
Tiszai ingola (Eudontomyzon danfordi)				
Viza (Huso huso)				
Vágó tok (Acipenser güldenstaedti)				
Sóregtok (Acipenser Stellatus)				
Szintok (Acipenser nudiventris)				
Kecsege (Acipenser ruthenus)				
Pénzes pér (Thymallus thymallus)				
Dunai galóca (Hucho hucho)				
Lápi póc (Umbra krameri)				
Nyuldomolykó (Leuciscus leuciscus)				
Vaskos csabak (Leuciscus souffia)				
Fürge cselle (Phoxinus phoxinus)				
Kurta baing (Leucaspius delineatus)				
Sujtásos küsz (Alburnoides bipunctatus)				
Állas küsz (Chalcalburnus chalcoides)				
Petényi-márna (Barbus meridionalis Petenyi)				
Halványfoltú küllő (Gobio albipinnatus)				
Felpillantó küllő (Gobio uranoscopus)				
Homoki küllő (Gobio kessleri)				
Kövi csík (Noemacheilus barbatulus)				
Réti csík (Misgurnus fossilis)				
Vágó csík (Cobitis taenia)				
Kőfúró csík (Sabanejewia aurata)				
Háromtüskés pikó (Gasterosteus aculeatus)				
Selymes durbincs (Gymnocephalus schraetzer)				
Széles durbincs (Gymnocephalus baloni)				
Magyar bucó (Aspro zingel)				
Német bucó (Aspro streber)				
Tarka géb (Proterorhinus marmoratus)				
Folyami géb (Neogobius fluviatilis)				
Botos kölönte (Cottus gobio)				
Cifra kölönte (Cottus poecilopus)				



Vágó tok az állatkerti akváriumban



Dunai galóca portré



Apró termetű védett halunk: a kurta baing
(Botta István felvételei)

polása előtt gyakori *réti csík* mocsarakban, lápokban, kisebb tavakban, lassú folyású csatornában, eutrofizálódott holtágakban él. Alacsonyabb oxigénviszonyokat is képes elviselni, kisegítő légzőszerve; belégzése segítségével. Hazai csíkfajaink közül a *vágó csík* ökospektruma a legtágabb; folyók parti régiójában, holtágakban, kisebb csatornában, tavakban, köves, sóderes, iszapos és vízínövényvel benőtt szakaszokon egyaránt fellelhető. A *kőfűrő csík* folyóink sodrásos, oxigéndús vizű, kavicsos aljzatán fordul elő – a három előző csíkfajnál ritkább, alkonyatkor aktív.

A *selymes durbincs* is 1974 óta folyamatosan védett. Nagyobb folyók áramló, oxigéndús, mélyebb szakaszain, homokos, köves aljzatnál található. A vízszennyezésekre, zavaró tényezőkre rendkívül érzékeny.

A *széles durbincs* (*Gymnocephalus baloni*) fajt 1974-ben *Holcik és Hensel* írta le. Magyarországon először 1981-ben sikerült kimutatni (*Botta, Keresztessy és Pintér* 1984.) Eddigi adataink szerint magányos életmódot folytató, alkonyatkor aktív, oxigénigényes faj.

A *magyar és német bucó* kavicsos-köves medrű folyóink gyorsabb sodrú, oxigéndúsabb szakaszain képes megélni, az utóbbi faj inkább a kisebb folyók, patakok vizében. Mindkét faj páros ívó.

A Duna alsó szakaszáról felvándorló *folyami géb* első hazai – a balatoni megjelenéséről 1971-ben *Bíró* számolt be. A kikötők kúszóráseinak barlang-szerű üregei kitűnő élő- és szaporodási helyet biztosítanak a folyami géb számára. A Duna hazai szakaszáról csak 1984 óta kerültek elő példányai.

A *botos kölönte* hazánkban a Duna egyes szakaszain alkot állományt, egyébként Európában a pisztráng-szinttáj lakója.

A *cifra kölönte* hazai előfordulása kérdéses.

Keresztessy Katalin

HALÁSZATI CÉGJEGYZÉK

KEDVES OLVASÓNK!

Tekintettel a halászati ágazatban a közelmúltban lejátszódott privatizációs és átalakulási folyamatokra, szerkesztőségünk új név- és címjegyzék összeállítását és közzétételét tervezi a lap 1993. évi 4. (téli) számában.

A jegyzékben helyet kapnak a haltermeléssel, horgászati szolgáltatással, halkereskedelemmel és halfeldolgozással foglalkozó gazdasági szervezetek, egyéni vállalkozók, 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-, telefax-szám

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

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

AGROINFORM KIADÓ ÉS NYOMDA KFT.

Budapest II., Kitaibel Pál u. 4. 1024

Határidő: 1993. október 25.

Az adatok közléséért 800 Ft + 25% ÁFA díjat számlázunk a megjelenést követően, 1 db tiszteletpéldány egyidejű megküldésével. A fenti határidőig többlet példányszámra vonatkozó megrendeléseket is elfogadunk.

Reméljük, hogy ajánlatunk megnyeri tetszését és kezdeményezésünkkel hozzájárulhatunk a piaci és a szakmai kapcsolatok javításához.

A szerkesztőség

KISSZERSZÁMOS HALFOGÁS A TISZÁN ÉS A BODROGON • II. RÉSZ

Szerény munkám I. részében ismertetem a halászeszközök egyik csoportosítását, mely szerint:

- A) Egyes halfogásra alkalmas eszközök,
B) Tömeges halfogás eszközei.

A B) csoportosításból ismertettem:

- 1) kis szerszámok csoportosításában a
a) húzott szerszámmal való halászás eszközeit. (kuszakece – hosszúkece – kaparó)

Jelen ismertetésem a kisszerszámok csoportját öleli fel:

- b) merítő (emelő) szerszámok
(emelő/merítő – villing)

- 1) kisszerszámok b) merítő (emelő) szerszámok

Az emelő halászat lényege, hogy a hal a háló fölé kerülve, a veszedelmet megsejtvé, sohasem fölfelé, hanem mindig oldalt, lefelé iparkodik menekülni.

Kisebb méretű szerszámok ezek, amelyekkel általában a partról vagy kikötött avagy lassan uszó ladikból halásznak. Lényege a háló, – mely keretre szerelt – függőleges irányú vízbemerítése, majd kiemelése. A szerszám mindig alakú mélydedű. Ha a háló fölé úszik és a halászkieremeli a szerszámot, a lefelé öblösödő hálóban marad a zsákmány. Az emelő háló magányos halászok szerszámja.

A magyar halászatban az emelőhalászat szerszámainak négy alaptípusát ismerjük: ághegyháló és változata a tápli, villing, ollóháló és szák.

A tokaji magányos halász a sokféle háló közül az ághegyhálót, a négykávás merítőhálót és emelőhálót használja, de a szerszámok valamennyiét ismeri. Ezeket maguk készítik, mivel az a legjobb, amit maguk készítenek, kedve szerint.

ÁGHEGYHÁLÓ

Fűz- vagy mogyoró vesszőjéből kereszt alakban összeerősített káva, melynek végei a háló injának szoros tartására be van rovátkálva. Az ínre fűzik fel a hálót, mely lelóg és öblöt képez. A káva kereszt-kötésén át erősítenek egy 2,5–3 m hosszú, könnyű emelőrudat.

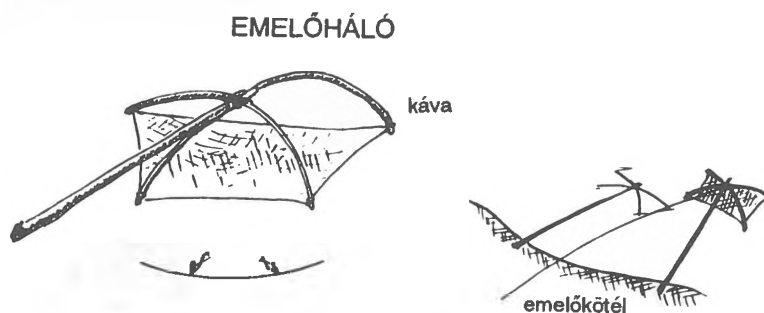
Minden halász jól ismeri azokat a partszakaszokat, melyek szélén megakad a szerencséje, mivel ott szeret a hal tanyázni, főleg a keszegfélék. Édesapám az aprószerű szákjával fogta össze a tetőhorogra csalinak az apró keszegeket. A Bodrogon és a Bodrogtón szákknak hívják az emelőt, ami – az irodalomban Herman Ottó nyomán – az emelőhalászat szerszámainak

alaptípusában szerepel, mint járulékos eszköz. Erre még visszatérek. A mi vizeinket ezt a járulékos szerszámot *meregyü* néven ismerjük (1. ábra).

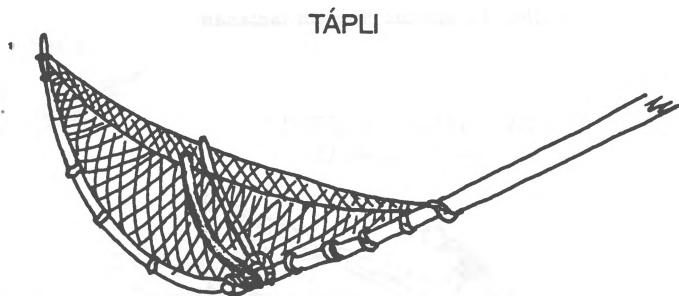
Ennek az ághegyhálónak egy változata alakult ki, mellyel általában csónakról halásznak. Különböző megoldásokkal emelik. A meder fenekén járó halakat is lehet vele borítani. *TÁPLI* a neve. (1/1 ábra).

PARTI MERÍTŐHÁLÓ

Mankóval rögzítik a vízpart szélén, onnan nyúlik a mélyebb víz felé. A rút végére gúzzsal erősítik a hálót és az emelő-kötelet. Ezzel emelgetik a partról a víz felé a szerszámot (2. ábra).

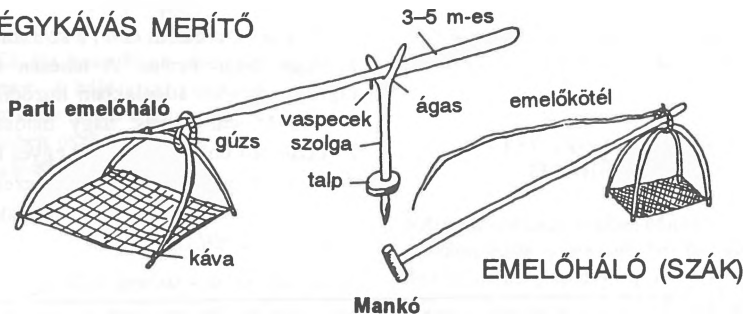


1. ábra. Ághegyháló, parti emelőháló



1/1. ábra. Ághegyháló változata

NÉGYKÁVÁS MERÍTŐ



3. ábra. Parti emelőháló

2. ábra. Mankós emelőháló

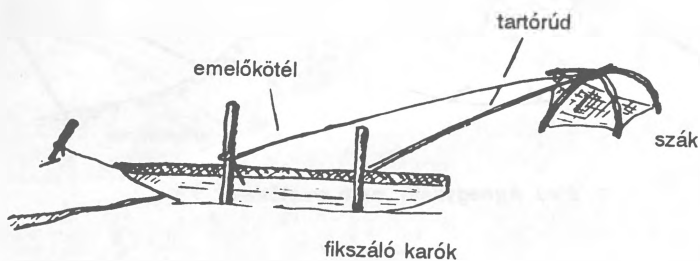
NÉGYKÁVÁS MERÍTŐ, VAGY PARTI EMELŐHÁLÓ

Hasonló az előző háléhoz azzal a különbséggel, hogy a mankót itt egy *ágas szolgafa* helyettesíti, amelyen át, egy 3–5 m-es emelőkar vezet, mint egy kétkarú emelő szerepel. Ezzel a hálóval nemcsak keszegféléket lehet fogni. Bár ez tisztán szerencse dolga. Jól emlékszem, ifjú korában Újváry Tóni bácsi a Bodrog torkolatában egy óriási harcsát emelt ki (3. ábra).

EMELŐHÁLÓ KIKÖTÖTT LADIKBAN

A kikötött ladikot ún. *fixáló karókkal* tartják a víz folyásával keresztbe. A *tartórúd* a ladik farában a *tat* alá van dugva. Ezzel a megoldással egy ladik-hosszal

EMELŐHÁLÓ (SZÁK)



4. ábra. Emelőháló kikötött ladikban

CSÓNAKRA SZERELT EMELŐHÁLÓ



5. ábra

nyújtja meg a tartórúdat. Kényelmesebb is a halászás a ladik tatján ülve (4. ábra).

CSÓNAKRA SZERELT EMELŐHÁLÓ

Itt a tartórúd a ladik derekában rögzített és az emelést már bizonyos mechanikával végzik (álló- és forgatható csigaorsóval, dróthuzallal). Ezzel az alkalmasítással nincs helyhez kötve, a vízben odamegy, ahol jó haljárást tapasztal, avagy csak remél. Az útjába kerülő halat fogja meg (5. ábra).

BUSTYÁLLÓ

A kávak végén a *léhésnél ólomsúlyok* vannak, ezek húzzák le a mederbe kötélén. Természetesen szintén ladikból halásznak vele, avagy a befagyott víz jegébe vágott lékben (6. ábra).

VASAS- VAGY TÉLISZÁK

A halászok ismerik a hal életmódját, természetét, szokásait. Jól tudják, hogy a tavakban, folyókban hol és milyen halak találhatóak. Ismerik a halak táplálékát, hogyan változtatják azokat évszakonként. Jól ismerik a halak viselkedését a nap minden szakában, árvízkor, apadáskor. Ezen ismereteik, megfigyelő tehetségük és szellemi élelenségük eredményezte halászszerszámaik sokféleségét és azok szerkezetének ezer furlangját.

BUSTYÁLLÓ



4 ághegye
ólomsúlyokkal

6. ábra

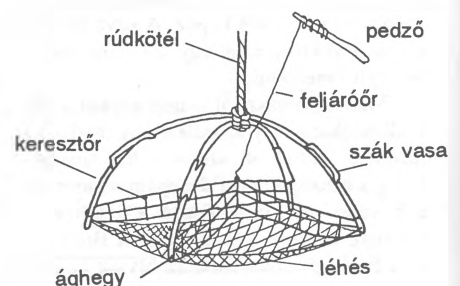
TESZIVESZI

Ennél a száknál a kávaközökbe szerelt *nyaklók* játsszák a fenti alkalmasításnál ismertett feljáróór szerepét. A nyaklók vízből kiálló részének rezgése jelzi, hogy a hal beleütközött. Az ütközést a kezén át is megérzi. Gyorsan ki kell emelni a szákot, hasonlóan visszatenni. Innen a neve. A léhész 4 m² nagyságú, elősegíti, hogy a belekerült hal, míg kiemeli, le ne ugráljon, rajta maradjon. Keszegfélék fogására alkalmas. Partról és ladikból egyaránt lehet vele halászni (8. ábra).

NAGY HÁLÓZSÁK

Szintén a merítő szerszámokhoz soroljuk. A kereszt alakban összeerősített kávara, az inakra 1,5–2 m hosszú, zsákszerű, csúciban végződő hálózszak van szerelve. Ezt a szerszámot egy 5–6 m hosszú tartórúdra erősítve a folyó vízébe, a folyás ellenére nyomják. A víz sodra felduzzasztja, kihúzza az öblöket (9. ábra).

VASAS- V. TÉLISZÁK

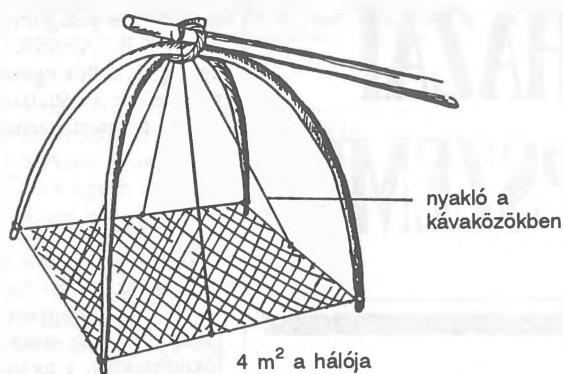


7. ábra

E tényt szeretném ezzel a szerszámmal mintegy demonstrálni: A léhésen kávak (ághegy) között, átlóalakban húzódik egy kb. 10–15 cm magas, nagy hálózszemű, keresztalakú ún. *keresztőr*. Az egyes kávak derék táján *szakvasak* fekszenek, ezek merítik a szákot a víz mélyére, ameddig a *rúdkötél* engedi.

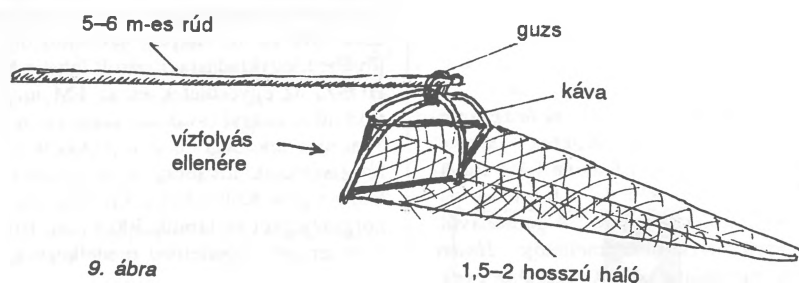
A keresztőr közepén, felül a *feljáróór* van erősítve, ennek felső végén pedig a *pedző* úszkál. A pedző mozgása jelzi, ha a szádba került hal nekiütközik a keresztörnek (7. ábra).

TESZIVESZI



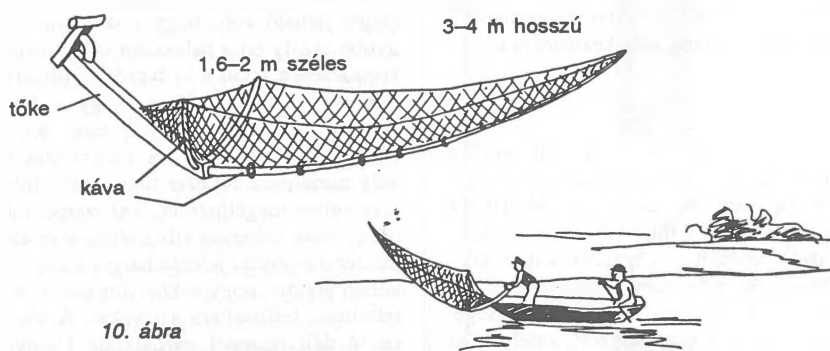
8. ábra

NAGY HALZSÁK



9. ábra

BILLEGHÁLÓ V. VILLING



10. ábra

BILLEGHÁLÓ (VILLING-, MILLINGHÁLÓ)

Kanálszerű kávrakra szerelt emelőháló, mely a hálót alulról tartja. A kávak a tőkésre szereltek. Két ember ladikból halászik: egyikük a kormányt tartja, a másik a hálót billegeti a vízbe és a vízből. Innen a neve is. A felszín közelében úszó halak kiemelésére szolgál. Éjjel-nappal lehet vele halászni, természetesen ismerni kell a hal járását, tartózkodási helyét. Főleg keszegféléket lehet vele kiemelni a vízből (10. ábra).

OLLÓHÁLÓ

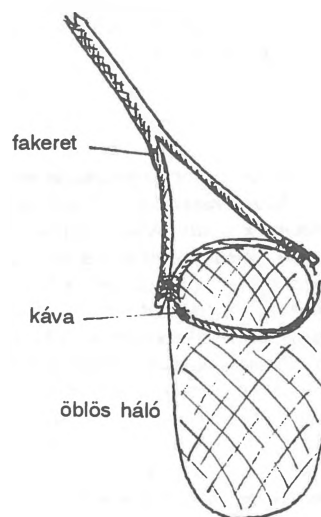
Kávája hasonló az olló összecukható szárához. A háló a két rúd között öblösen csüng. Hasonlóan a villinghez, a víz felszín közelében úszó halak kiemelésére való alkalmazhatóság (11. ábra).

MEREGGYÜ

Ez a szerszám járulékos eszközként szerepel, amely az egyéb halászszerszámokkal megfogott halak kiemelésére szolgál.

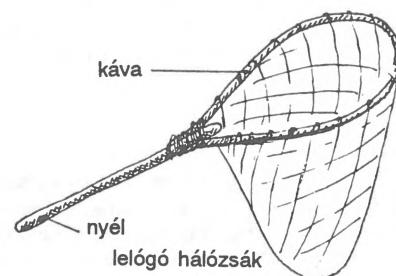
gál. Főleg a horgászatban van szerepe, pl. a különböző véghorgokkal megfogott zsákmányt emeljük ki vele úgy, hogy amikor a véghorog zsinórának azon pontja kerül elénk, amelyen a hal a pontonra erősített horgon fennakadt, ha felemeljük a hal kiszakítja száját és elmenekül. Nem emeljük

OLLÓHÁLÓ



11. ábra

MEREGGYÜ



12. ábra

fel, hanem a mereggyüt aládugva, – esetleg a vágóhorgot beleakasztva – emeljük ki a vízből. Alkalmilag önálló halfogásra is használjuk (12. ábra). Ezt a szerszámot az irodalom *szák* néven emlegeti.

Az emelőhalászat fentebb ismertetett négy alaptípusa és azok variánsai, a fogás elvégen azonosak, ez az *emelés mozzanata*. Ezek alapján sorolhatjuk Herman Ottó nyomán egy közös rendszertani kategóriába, bár genetikus kapcsolat nincsen közöttük.

Dr. Almássy Károly

Horgászparadicsom az Alföld kapujában, adja hírül a *Petőfi Népe*. A Kígyóscsatorna közismerten jó halasvíz, még holtágában is sok a hal. Ezért is keresett horgászvíz. A csatorna és az 52-es út keresztelésében a vendégfogadás érdekében, a horgászok ellátásának biztosítására, minden igényt kielégítő motelszerű faházak sorakoznak az előtérben elhelyezkedő csárda mögött. A csárdában *Losonczy Livia* és *Szappanos István* művészek állandó kiállítása látható. A vállalkozásban az ilyen jellegű kulturált megjelenés példaértékű, valódi kikapcsolódást ad.

Sajnos ismét halpusztulás volt a Répécén. Ezzel összefüggő fonáságokról olvashatunk a *Vás Népe* c. lapban. Tavaly a Rábán történt halpusztulás és alighogy elvégezték az állománypótlást, újabb halpusztulásról érkezett hír, ahol főleg paduc, márna, domolykó került begyűjtésre. A halóri előzetes jelzések szerint főleg a fenékszinten táplálkozó halak pusztultak. Láthatóan Büktől Hegyfaluiig kipuuszult a Répécében a teljes paduc és márna állomány. A környéken lakók sokat begyűjtöttek a döglőfélben lévő halakból és azt fogyasztják. Ez persze veszélyes is lehet! A cukorrépa szezonban szinte visszatérően pusztul a hal, mert a gyártástechnológia egyik mellékterméke a vízbe kerülve vattaszerű anyagot produkál és a halak kopoltyújába kerülve megbénítja az állatot, megfullad, mondja a szakértő. Sajnos a jelenlegi halpusztulás oka még nem tisztázott, de tény, hogy a rendkívül alacsony vízállás nagyon kedvezőtlen. Ha a károsító majd fizet is, a víz élővilágában keletkezett pusztulás éveki hatni fog. Lehet-e megfizetni a kárt?

A *Zalai Hírlap* a horgászok és vízimotorosok meg nem szűnő vitájával foglalkozik „Horgászok kontra vízimotorosok” címmel. A Gébárti-tó vízének és környezetének hasznosításában érdekeltek – nagyszámban vannak – próbálnak egyezkedni egymás elviselésének módjában. A horgászok, strandolók, vízbiciklisek, vízimotorosok, vízisielők, csónakázók között nehéz, de elkerülhetetlen a megegyezés, hiszen a víziközelkedők és a horgászok között csak szabályozással és annak tényleges érvényesítésével lehet rendet teremteni. Például időkorlátozásokkal, bolyás térség elhatárolásokkal, véli *Albert József*, a megyei Horgász Szövetség IB tagja. Az osztrák üzletember által fizetett vízhasználati díj alacsony, az eszközök, amelyeket ő biztosít, rendkívül drágák. Mégis van kereslet. Jól érzékelhető, hogy bonyolult ügy megoldásáról van szó.

HAZAI LAPSZEMLE

Magánkézben a Merenyei halastó, tájékoztat az *Új Dunántúli Napló*. A dobszai termelőszövetkezet 114 hektáros halastava került kínálatra, majd *Légrádi Sándor*, Ausztriában élő üzletember által megvételre. Szándéka szerint horgász- és üdülőtóvá alakítja át a tavakat.

Ismételten hírt ad az *Észak-Magyarország* „Pisztrángok a patakokban” címmel a zempléni vidéken, a Bózsva felső folyásánál, a Senyő vizébe és a Kemence-patakba került pisztrángokról. A garadnavölgyi pisztrángtelep üzemeltetője *Hoitsy György* elmondása szerint a korábbi évekhez képest nőtt a pisztrángtelepítés iránti igény. 400 ezer ikrából 99%-os volt a kelés. A rendelkezésre álló 8 medencében folyik a nevelés és jut az aggteleki részen folyó Ménes-patakba és a hasonló nevű tóba is. Több patak telepítésével – Gönci, vagy Nagypatak. Araka- és Aranyos-patakok – újabb horgászvizek keletkezhetnek.

„Milyen jövő vár a mozgalomra” a címe a *Napló* – közép-dunántúli napilag – cikkének, amely szerint a MOHOSZ Veszprém megyei Intéző Bizottsága átalakulásáról döntött a horgászok küldöttközgyűlése. Az elfogadott új név: Horgász Egyesületek Veszprém Megyei Szövetsége. Több észrevétel is elhangzott, amelyek az 5 éves üzemterveket, a fogási naplók célszerűségét, a további szervezeti tagolódást érintették. *Czakó Béla*, a MOHOSZ ügyvezető elnöke utalt arra, hogy a megváltozott társadalmi körülményekhez kell hozzáigazítani a MOHOSZ-t. *Péter György* az FM Veszprém megyei halászati felügyelője az eddigi jó munkakapcsolatok folytatásának szándékát emelte ki és kitért az új balatoni horgász-érdekvédelmi szervezettel való együttműködés fontosságára.

„Magánhorgásztó Nagylócon” – írja a *Békés Megyei Hírlap*. A Nógrád megyei községben az egykori kenderáztatóból hor-

gászparadicsomot létesítettek. Kikotorták a medret, halakat telepítettek, a források kitisztításával pedig megoldották a víz utánpótlását is. Amurok, pontyok, kárászok, keszegek, süllők egyaránt telepítésre kerültek, persze a vállalkozás nyereségszámítására, a fogásért fizetni kell.

A *Népszabadság* „Jegyváltás” címmel közli *dr. Tahy Béla* tájékoztatóját a horgászjegyek váltási formáiról. Az éves érvényű horgászjegyeken a területi engedélyeken kívül az országos jelentőségű üdülőkörzetekben a nyári szezonban – május 1.–szeptember 30. között – 1–2 hetes időtartamra üdülőjegy is váltható. E jegy egyesíti magában a horgászjegyet is a területi engedélyt. A 300 Ft-os állami illetéket díjjá változtatta a jogszabály, mely ezután a Halgazdálkodási Alapba kerül befizetésre. A gyermekhorgászjegyet ezután nem 300, csak 100 Ft az Alapba fizetendő díj. A jövőben jegykiadásra jogosult lehet a MOHOSZ, az egyesületek és az FM megyei földművelésügyi hivatalai, valamint az FM által nyilvánosságra hozott pályázók is. Új horgászoknak továbbra is horgászvizsgát kell tenniük. Külföldieknek is kötelességük horgászjegyet váltaniuk 300 Ft-ért, bármilyen területi engedéllyel rendelkeznek.

„Aszálykár a halastavakban” című cikkében a *Világgazdaság* a tartós, most már rendszeresen visszatérő aszály következményeiről ír. Az idén már tavasszal, nyár elején látható volt, hogy a tavalyinál nagyobb aszály éri a halászatot is. Az export visszaesésén kívül a kedvezőtlen időjárásnak is része van abban, hogy a 80-as évtizedben évente 37–38 ezer tonnás mennyiséggel szemben a haltermelés tavaly mindössze 30 ezer tonna volt. Több ezer ember megélhetését, 300 ezernél több horgásznak kellemes elfoglaltságát és élelmiszerutánpótlást jelentő halgazdaság közvetlen gondja, hogy sokhelyütt nem tudják feltölteni, felfrissíteni a tavakat. A Velenicei-tó déli részénél gazdálkodó Dinyési Halgazdaság felét tudták csupán feltölteni és azt körbeforgani kényszerülnek. A pátkai, zámosi víztározókon száraz lábbal lehet átgázolni, mert a téli csapadék is elmaradt. A halászat – jelzett közvetlen napi gondjai ellenére – az utóbbi években sikeresebb volt, mint a mezőgazdaság más szektorai, mondja *dr. Tahy Béla* főtanácsos. A haltermelés 20%-át képviselő, az egészséges táplálkozásban különösen az utóbbi időben méltán fontos szerepet és megfelelő propagandát is kapott busa exportjának elmaradása jót tett a hazai fogyasztás növekedésének, hiszen az ára is csupán 50–70 Ft kilónként.

Dr. Dobrai Lajos

GONDOLATOK A TELELTETÉSRŐL

Tasnádi Róbert teleltetésről írt cikke (1992/4. szám) elgondolkodtatott és egyben írásra is készítetett. A mai gyakorlatban a telelői tárolás veszített ugyan a korábbi jelentőségéből, de sokszor elkerülhetetlen, hogy a hal egy részét telelőben tárolják.

Igaza van Tasnádi barátomnak, hogy a hazai szakirodalom elég szűkös terjedelemben foglalkozik a teleltetés problémáival, ezért talán nem lesz érdektelen, ha egy vizsgálatosorozatból közreadok néhány adatot.

Régóta foglalkoztatott, hogy a befagyott telelőben hogyan alakulnak a hőmérsékleti viszonyok, milyen rétegződés alakul ki és igazak-e a telelőre is a fajszülőkülönbség alapján kialakuló vízhőmérsékletek. Azt gondoltam, hogy az átfolyás miatt nem tud kialakulni az alsó 4 fokos víz, de úgy képzeltem el, hogy alul egy 2-3 fokos vízréteg van, ami elég stabilan megmarad, és a hal ebben telel. A kisebb fajszülők, alacsonyabb hőmérsékletű víz átfolyik felette, és csak a felületen van keveredés, ami egyben a frissítést is jelenti.

Ez valóban egy ideális állapot lenne, de az első meglepetés akkor ért, amikor Bikalon a befagyott telelőben minden vizsgálati ponton 1 fokot mértek. Akkor le is álltam a további mérésekkel, majd Siófokról megkerestem a pécsi laboratórium vezetőjét, hogy adjon egy korszerű műszert, amivel gyorsan és pontos adatokhoz juthatok. A segítséget meg is kaptam, a műszer és az érzékelő fej 0 fok körüli hőmérsékleten is jól működött. Egyidőben mérjük a hőmérsékletet, oxigént és a telítettség százalékát. Ebben a cikkben csak a hőmérsékletre szeretnék kitérni.

A méréseket a lellei és a földvári telelőkben, valamint a lellei 2. sz. tóban végeztük. Miután az egyes telelők hőmérsékleti adatai között mindössze tized fokos eltérések voltak, elegendőnek tartom egy telelő mérési eredményeinek közlését, abból is csak a be- és kifolyónál végzett mérések adatait. Ugyanakkor nagyon fontosnak tartom a tároló tóban végzett mérések eredményének a párhuzamos bemutatását, mert az eltérések nagyon szembe-tűnőek és tanulságosak.

A befolyó víz hőmérséklete a telelőnél és a tónál egyaránt 0,6 fok volt. A telelőbe folyóvíz mennyisége 110 l/perc, 70 q volt a betárolt hal.

A mérési adatok az alábbiak:

Befolyónál	Telelő °C	Tó °C
20 cm	0,4	
40 cm	0,5	
60 cm	0,5	
80 cm	0,6	

Kifolyónál	Telelő °C	Tó °C
20 cm	0,4	2,4
40 cm	0,5	3,2
60 cm	0,5	3,9
80 cm	0,6	4,6
100 cm	-	4,9
140 cm	-	4,9
150 cm	-	4,9

Volt olyan telelő, ahol a vízmélység 1,20 m volt, de itt is csak 0,7 °C-ig ment fel a vízhőmérséklet.

Megdöbbenő, hogy a hal nem egészen egy fokos vízben telel és ez a tenyésztőknél már nagyon komoly problémát jelenthet.

Az összehasonlító adatsor azt a gyakorlatot igazolja, hogy tenyésztőknél és főként ivadékokat csak végső esetben szabad telelőben tárolni.

A tároló tóban az átfolyás ellenére nagyon kedvező hőmérsékleti viszonyok alakultak ki. Már az egy méteres mélységben 4,9 fok volt a vízhőmérséklet és ez a tőfene-

kig egyforma volt. Hogy miért nem négy, hanem ennél közel egy fokkal magasabb volt a hőmérséklet az alsó vízrétegben, azt nem tudom megmagyarázni, de a mérések egyértelműen ezt az adatsort igazolták.

A telelő alacsony vízhőmérséklete miatt a befolyó vízmennyiséget minden bizonnyal csökkenteni lehetett volna, de 70 q mennyiségnél a befolyónál mért közel 90%-os telítettség a kifolyónál 62%-ra csökkent. Tehát a víz reagált a betárolt mennyiségre, pedig a méréseket a déli órákban és napfényes időben végeztük. Meggyőződésem, hogy biztonságos tárolási feltételek mellett nem megy 1 fok fölé a vízhőmérséklet és ez az ivadék tartós tárolásánál már káros lehet.

Az adatok láttán ismét felmerült bennem az a gondolat, hogy sajnálatos módon a gazdaságok műszer-ellátottsága nagyon gyenge, és bízom abban, hogy a fiataloknak nemcsak az igényei, hanem a lehetőségei is mások lesznek.

Kovács József

MAGAZIN

AZ EGYETLEN
MAGYAR NYELVŰ
AKVARISZTIKAI
FOLYÓIRAT

Akvárium

GALAPAGOS

Megjelenik havonta. Ára: 88 Ft

Előfizethető
rózsaszínű postautalványon
a kiadó levélcímén:

„Galapagos”
1222 Budapest, Dévényi u. 36.

Éves előfizetési díj: 1056 Ft

KÉT „APRÓ” TANÁCS A LEENDŐ TÓGAZDÁKNAK

Átalakulóban van ma a tógazdasági haltenyésztés, privatizálják! Bizonyára nem merül ki ez a téma egyhamar a szakma berkein belül. A leendő tógazdák – tulajdonosok, foglalkoztatottak, vezetők és besztottak (még nincs jó elnevezésük) – számára e cikkben két olyan kérdést „feszegetek”, ami számukra is fontos lehet. Az egyik a kultúrfajta fogalma, a másik a halparaziták elterjedésének okai. Mind a két témának a jövőben is lesz aktualitása.

Az elmúlt 10–15 évben több alkalommal is hallottam gazdasági szakemberektől, hogy elégedetlenek a ponty teljesítményével. Panasztolták, hogy megnőtt a betegségek iránti fogékonyságuk, soha nem tapasztalt mértékben „vonzották” a parazitákat, rosszabb lett a takarmányértékesítésük, csökkent az egyedi növekedésük, visszaesett a hozamuk. Még olyan gazdasági adatról is tudok, ahol 40–50%-os a pontyhozam-csökkenés.

Ki-ki a maga módján próbálta megkezesni a jelenség okát, mert az minden szakember számára egyértelmű, hogy *a jelenségnek oka van!* Színes paletta vonult fel előttem, meg is állapítottuk, hogy a bajok hátterében nem egyetlen ok húzódik meg, hanem az okok egész halmaza torlódott össze, melynek végeredménye az *okozat* azaz a pontyállomány alacsony teljesítménye.

I. A NEMESPONTY KULTÚRFAJTA!

Az általános állattenyésztés kultúrfajtanak azt a magasszínvonalú tenyésztői munkával létrehozott állatfajt nevezi, amelyik a mesterséges kiválasztásnak és az ember céljait előnyösen szolgáló életfolyamatoknak „terméke”. Kialakulásának történetét pontosan ismerjük. Ilyen pl. az angol telivér ló, a jersey szarvasmarha, a leghorn tyúk.

A tógazdaságokban tenyésztett halfajaink közül egyedül a ponty kultúrfajta, a többi halaink olyanok, amilyenek valaha a természet kialakította, annak ellenére, hogy az ember itt-ott már „belepiszkált” a génjeikbe.

A nemesponty őse a tőponty; ebből tenyésztették ki a tógazdasági haltenyésztés számára. A pontyot tehát *nemesítették*, s a tenyésztői munka során lett kultúrfajta. Kitenyésztésének történetét elég jól ismerjük. Büszkélkedhetünk a magyar haltenyésztők teljesítményén, akik tovább javították a külföldi tenyésztők nemespontyait, hisz a nagyobb gazdaságokban már önálló tájfajtaikat alakították ki és vannak ponty-hibridjeink is.

A nemesponty-állomány *tudatos* genetikai munka során lett nagyobb teljesítő-képességű. Kultúrfajta minősítését azzal nyerte el, hogy több olyan öröklődő (genetikai) képességet kapott, amelyek az ember céljait szolgálják. Pl. ekkor lett nagyobb termelőképességű, gyorsabb növekedésű, a zsúfolt tartástechnológiákat tűró, jobb takarmányértékesítő képességű, hogy csak a legfontosabbakat említsem...

Amikor a nemesponty „megszületett”, még két lényeges dolog történt vele:

1. kultúrfajta lett abban az értelemben, hogy az ember kiszakította ősi környezetéből és behelyezte (vagy inkább: belekényszerítette?) abban a sajátos tavi és technológiai rendszerbe, amit mi tógazdasági haltenyésztésnek nevezünk;

2. amikor a sokféle hasznos tulajdonságát kialakították – és erről sohasem lenne szabad megfeledkezni! – kialakították a nemesponty *környezettel szemben támasztott új minőségi igényeit* is. Ebből ered, hogy a nemesponty csak optimalizált tógazdasági feltételek között tudja a nagyobb élettelsítményt hozni. Igényes hal a nemesponty!

Mindig tapasztaljuk, hogy a tógazdaságokban előállott kedvező vagy kedvezőtlen változásokat a ponty a teljesítményével visszajelzi. Talán nem tűnik túlzásnak, ha kijelentem: az utóbbi egy-két évtizedben a ponty legfontosabb környezeti tényezője a haltenyésztő szakember lett, amit a szakismerete, az észlelt jelenségeket fel- vagy megismerő képessége, a tenniakarása jelent. És még egy summázat: *jól irányított-nak csak az a halastavi rendszer tekinthető, amelyben a ponty optimális (gazdaságos, kívánatos) egyedi testgyarapodása maradéktalanul teljesül*, mert ekkor a pontyok az öröklött képességeiket a tógazdasági optimum szintjén bontakoztatják ki. Ugyanis a tömegtermelés csak ekkor teremthet harmóniát a mennyiség, a minőség és a nyereség szintjén.

Leendő tógazdáink vajon hogyan érvényesíthetik ezt a kívánalmat – feltéve, hogy elfogadják érvelésemet? Bizonyára nehezebben, mint a nagyobb gazdaságok rendszerében, mert egy-egy gazdaság alig ha lesz képes teljes üzemű, azaz az ivadéknéveléstől a piaci hal értékesítéséig terjedő feladatokat ellátni, leginkább csak részüzemmel működtetik majd a tavaikat, kis gazdaságaikat (pl. csak piaci pontyot nevelnek).

Legszívesebben és legkönnyebben hivatkozhatnánk az elődök, sok kiváló magyar haltenyésztő, évtizedeken át folytatott genetikai munkájának megőrzésére, mert ez

igazi hazafias szakmai tett lenne! Az utókor bizonyára magasztalná ezt, de a jelenben más törvények érvényesülnek...

Önös érdekeikre már joggal számíthatok, hisz a ponty tájfajta helyben, azaz „röghöz kötötten” keletkeztek. Kiváló tulajdonságaikat csak abban a földrajzi környezetben bontakoztathatják ki maradéktalanul, ahol őseikből – sok generáción át – leszármaztak. Idegenből származó ponty sohasem lehet annyira sikeres, mint a helyben kitenyésztett.

A pontynemesítő haltenyésztő konkrét földrajzi környezetben tevékenykedik, s e környezet meghatározó tényezője munkájának. Ezért épül bele a környezet sokféle hatása a génekbe, az öröklött tulajdonságok sorába.

Mi lehet a megoldás? Javaslatok néhányat, de ez nem jelenti azt, hogy az ötletár nem bővíthető, gazdagítható. Vegyük sorba a lehetőségeket:

1. Aki teheti, folytasson teljes üzemű gazdálkodást, neveljen saját anyaállományt, ivasson, ivadékokat, kétnyarast és piaci halakat „termeljen”. Az így szervezett gazdaságokban a jövőben is maradéktalanul élvezhetik a tájfajta nyújtotta előnyöket.

2. Aki csak részüzem folytatására képes, igyekezzen az egykori nagygazdaság területéről beszerezni a tenyészanyagot (ivadékok, kétnyarasokat), így a részüzemű gazdálkodásban is érvényesülni tud a helyben kialakított tenyésztői munka hatása.

3. El tudom képzelni, hogy a korábban épített keltetőházak jövőbeli szerepe annyiban módosul, hogy ún. „bérkeltetést” végeznek. Ez azt jelenti, hogy a gazdaságok pontyanyáinak vagy felnevelői lesznek, vagy pedig a szaporítást megelőző ősszel ide beszállítják a törzsállományt, itt átteleltetik, felkészítik a szaporításra ezeket, majd a szaporítás (keltetés, előnevelés) után a pontyivadékok utónevelésre visszazállítják a bázis gazdaságba.

4. Okos tógazdák megállapodhatnak egymással olyan együttműködésben is, hogy a részüzemeiket munkamegosztással teszik teljesüzeművé, így hasonló helyzetet teremthetnek ahhoz, mint amit a korábbi nagygazdaság folytatott.

5. Remélem nem köveznek meg a következő kijelentésért. Vissza lehet térni azokhoz az „ősi” halszaporítási módszerekhez is, amelyeket az üzemek még két-három évtizeddel ezelőtt folytattak, pl. a kézbe irányított Dubics-tavas ívatáshoz. Ehhez azonban fel kell kutatni azokat a hajdani szakembereket, főként a tapasztalt halász mestereket, akik még értenek hozzá.

Meggyőződés, hogy a kultúrfajta fogalmának ismerete és a mindennapi életben való alkalmazásának jelentősége nemcsak a múltban volt fontos, hanem a jövőben is az lesz. Ezért kell a mindennapok életében besorakoztatni.

II. HALPARAZITÁK JELZÉSEI

Sokat hangoztatott megállapítás: amióta haltenyésztés van, halbetegségek és halparaziták is vannak! Sajátos szemlélet, mert a halbetegséget a haltenyésztés velejáró bajának tekinti. Mintha nem is lehetne másképp...

Tapasztalom kellett, hogy az elmúlt évtizedekben a halegészségügyi „helyzet” sokat változott. Pályakezdemésem első évtizedében az akkor hasvízkórként ismert tavasi járvány tizedelte a pontyokat, az elmúlt másfél évtizedben pedig a parazitózisosok tömkellege ritkítja állományukat.

A paraziták elterjedése igen nagy formai gazdaságban bontakozott ki, csaknem valamennyi tógazdaságot érinti, veszélybe sodorja a tervszerű gazdálkodást. A paraziták okozta bajok elérnek egy biológiai bomba detonációs hatásával; országos csapássá, általános elbizonytalanodássá terebélyesedtek. Jellemzője még, hogy csak bizalmas beszélgetésekbe jönnek szóba, egyébként mély titok övezi létüket.

Miről is van szó, mi okozza a diszharmoniót? Nézzük ezt meg kissé részletesebben is.

Előjáróban leszögezhetjük: *nincs ön-magában létező halegészségügyi helyzet*, hanem általános haltenyésztési helyzet van! Ha a haltenyésztés smailag kultúralt, azaz alapos döntésselkészítésen alapszik, brilliánsan hajtják végre a szakmai feladatokat,

ott a halegészségügy sem lesz rossz. Ha már az előkészítési munkákat elnagyoljuk, „esik, ahogy puffan” elv alapján trágyázunk, etetünk stb., akkor a halegészségügyi gondok is hamarosan jelentkeznek, eltérélyesednek.

Nemrégiben országos jelenség volt, hogy soha nem látott mértékben megnőtt a ponty kihelyezési darabszáma, s ehhez társult a növényevő halak ugyancsak átgondolatlan népesítése. Ennek következtében mértéktelenül kiéleződött a fajon belüli és a fajok közötti táplálékkonkurencia. A beszűkített életéri viszonyoknak közvetlenül a pontyállomány látta a legnagyobb kárát, de összességében a teljes termelésbiológiai rendszer is elszenvedte a következményeit. A halastavak – mint ökológiai egységek – súlyos működőképességi zavarokat szenvedtek.

Többtenyezős gond húzódik meg a kedvezőtlen állapot hátterében. Ilyenek lehetnek:

1. A haltenyésztési technológia megmaradt a régi szinten. Így a változó népesítés konzervatív szakismereteken alapuló technológiát kapott. A változó haltenyésztéshez a változatlan, rugalmatlan módszerek rosszul vagy nem is illeszkednek.

2. Hiányos a tavak tápanyag visszapótlása, főként a szerves trágyázás hiányzik. Belejártszott ebbe az a gondolati antagónizmus is, hogy együgyyanarról a helyről „antitrágyázási” javaslatokat és üdvözítő polikultúrát reptettek szét a „tudomány” szárnyain – ennek pedig jó befogadó alanya lett sok gazdasági vezető „szakember”. A kutatók később korrigáltak, mi több, szinte legújabbkori felfedezőiként éltették a tavak trágyázását (most már többé-kevésbé helyesen), de a legtöbb tógazdaságban alig változtattak a rossz beideg-

zódéseken; a kényelmi szempontok is erősebbnek bizonyultak a szakmai érdekekénél. A cselekvés hiánya szétmarta a tetterőt, „kómába” taszított többeket (sok szakmai szempont ment feledésbe az elmúlt másfél évtizedben).

3. Az általános állattenyésztés ismereteiből, tapasztalataiból tudjuk, hogy a paraziták mindig megjelennek és tömegesen elszaporodnak akkor, ha a megoldás hiányos vagy rossz. Tömeges megjelenésük, elszaporodásuk a haltenyésztő számára üzenethordozó tartalmú: pontosan mutatja, hogy jól vagy rosszul tesszük-e a dolgunkat.

A halászati szakállatorvos jó esetben is csak gyógyít, de igazi orvoslást csak a halászati szakember végezhet. A haltenyésztő és a halászati szakállatorvos csak együttműködve tud eredményt elérni, de ebben a haltenyésztő szerepe az elsődleges.

Fogadjuk el tényként – hisz az életben ez oly sokszor bebizonyosodott – hogy a tömegesen megjelenő halbetegségek, kórokozók nem szükségszerű velejárói a tógazdasági haltenyésztésnek.

A magyar tógazdasági haltenyésztés az 1970-es évek elejéig-közepéig olyan volt, amelyet *a korszellem kívánt*. Azt követően az európai élvonalbeliségétől fokozatosan lemaradott. Aggasztó a jövőképe. Az új tógazdák vajon mennyire lesznek képesek felismerni a változtatás szükségességét; tudnak-e új szakmai értékrendet teremteni; érdekeltnek lesznek-e ezek kibontakoztatásában; szaktudásuk elég fedezetet ad-e a változtatás megvalósításához; elfogadják-e a mai Európa korszellemét; élvonalbeli lesz-e még a magyar tógazdasági haltenyésztés?

Reménykedem...

Tasnádi Róbert

A HALÁSZATOT SÚJTÓ ASZÁLYKÁROK MÉRSÉKLÉSE

A Kormány 3226/1993. számú határozata szerint „A Kormány hozzájárul, hogy az 1993. évi öntözővíz felhasználása után a vízszolgáltatási díj mintegy 60%-a a vízfelhasználók – beleértve a halastó feltöltéseket is – részére központi költségvetési forrásból megtérítésre kerüljön. Ennek érdekében a 39/1987. (X. 12.) Mt. rendeletet egyeidejűleg módosítja.”

A 39/1987. (X. 12.) Mt. rendelet módosítása: „26/A. § (1) Az 1993. évben érvényes öntözési és halászati vízjogi engedéllyel rendelkező vífelhasználók... vízpótlási célú halastavi vízfelhasználás esetén

vízköbméterenként 1,00 Ft támogatást igényelhetnek.”

A rendelet szerint a támogatás 1993. évben havonta egyszer, a tárgyhót követő hónap 15. napjáig, de legkésőbb szeptember 30-ig végrehajtott öntözések és halastó feltöltések után igényelhető a területileg illetékes állami adóhatóságnál. Mivel a rendelet értelmezése körül problémák jelentkeztek, az FM Térségi Gazdasági Főosztálya július 8-án körlevélben tájékoztatta valamennyi megyei földművelésügyi hivatal vezetőjét arról, hogy az 1993. évben érvényes öntözési és halastavi vízjogi engedéllyel rendelkező vízfelhasználók az e

határidő előtti, 1993. évben ténylegesen felhasznált vízköbméterek után is jogosultak a támogatásra.

Ez az intézkedés várhatóan nagyobb segítséget jelent a termelőknek, mint a tavalyi aszálykár enyhítési akció, amikor a pályázók között 100 millió forint állami támogatást osztott szét az FM Vadászati és Halászati Önálló Osztálya. Tudnunk kell azonban azt, hogy azok, akik a vízhiány miatt egyáltalán nem tudták feltölteni tavukat, vagy nem kaptak frissítő vizet, a rendeletben foglaltak szerint eleve kiesnek a támogatásból.

- hy -

HORGÁSZEGYESÜLETEK

HALÁSZOK, HORGÁSZOK FIGYELMÉBE!

A

BALATONI HALGAZDASÁG

élő keszeg

eladást hirdet.

Az eladásra kínált vegyes balatoni keszeg egyedsúlya
150–500 g között van.

Eladási ár: 70 Ft/kg, amely az ÁFÁ-t, és 1000 kg feletti tételeknél
a telepítés helyszínére történő szállítás költségeit is tartalmazza.



A megrendelést a következő címre lehet küldeni:

Balatoni Halgazdaság, Siófok, 8600

AZ ARANYHAL

Így hívják a világ legtöbb nyelvén, az első, aransárgás példányok nyomán. Ma már más színű változatai is vannak. Fehér, fekete, élénk piros, bronzvörös, rózsaszínű, krémsárga és tarkák: szórtan apró fekete, piros-kék foltos, valamint a színek nagyobb testrészekben lévő változatai. A színtől függetlenül ezek mind aranyhalak. Bizar formákat is találunk az egyesfajtákon. Páros, fátyolos farokúszó, különböző kinövéses a fejen, kidülledt szemek, hosszúsúkas és gömbölyded test és táncos mozgás jellemzi az egyes fajtákat. Van, amikor többféle szín, vagy a tarkaság is elfogadott, más esetekben az adott szín fajtajelleg. Ilyen pl. a pávafarkú, ahol csak a fehér test és a vérpáros úszók a szabványosak. A teleszkópszemű csoportban viszont az összes létező aranyhal-szín megengedett.

A témát közelebbről nem ismerő gyakran megjegyzi: „Hiszen ez nem arany, hanem fekete és a szeme, az alakja sem olyan, mint azé a pirosé.” Igen, számtalan forma teljesen eltér a megszokott hal alaktól, kárász formájú ősoiktól, és ezek mind aranyhalak. Egyes fajták mozgása különleges, rezgő tánc vagy farokúszó terpesztő játék. Ezek nagy viselkedési (etológiai) eltérést képviselő tulajdonságok a halak általában rejtőzködő természetétől. E szokás csak egyes dísháziállatokra (pl. pávagalamb) jellemző. Az írott aranyhal-történelmen kívül ez is, a teljes biztonságérzetet tükröző viselkedés halunk háziállatjellegére utal. Igen, az aranyhal igazi háziállat, legalább már 2000 éve, mégpedig olyan, amelyiket nem gazdasági célra, hanem gyönyörködtetésre fogadott be az ember. Díszállatként valószínűleg a legrégebben házasított élőlény. A kutya kivételével nincs még egy olyan állat körülöttünk, amelynek annyi tenyésztőváltozata lenne, mint az aranyhalnak.

A mai legmodernebb elvek szerint több, mint 360 aranyhal tenyésztőváltozatot jegyeznek Kínában és Japánban, e hal kultúrájának két fellegvárán. A különleges változatok létrehozására törekvő tenyésztőmunka évente új fajtajelölteket alkot.

A sokféle szín, a formagazdagság és a játékos mozgás összességét találóan jellemezve „színes virág a vízben” az aranyhal neve a kínai-japán képírás szerint.

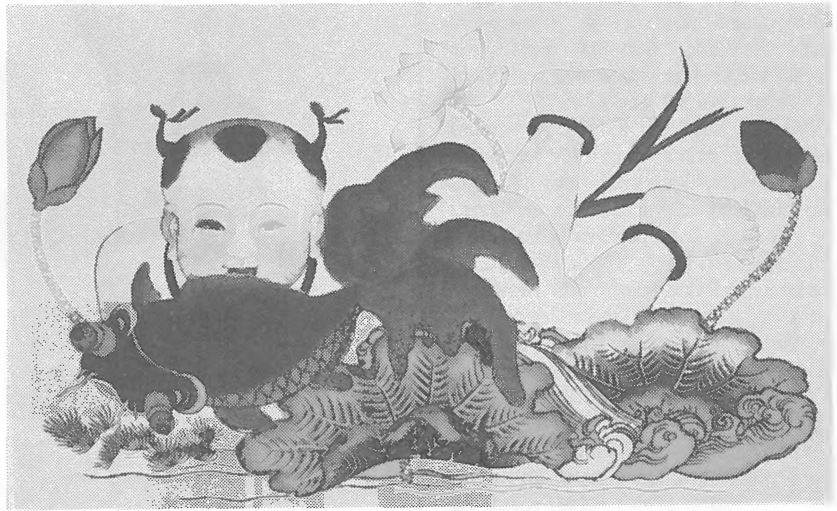
Az aranyhal rendszertana, származása nagy pontossággal feldolgozott téma. Az ősz az ezüstkárász. Ennek a legújabb kutatások szerint két genetikai formáját különíti el a halrendszertan: a keleti forma állományai mindkét ivar előfordul, míg a nyugatinál csak nőtények találhatók és ezek más pontyfélék hímjeivel ikráznak. A határ a kétféle állomány között nagyjából az Ural-hegység vonala. Az aranyhal a keleti népességhez tartozik, a kétneműhöz, a gazdasági halként ismert európai ezüstkárász

a nyugatihoz, csak, illetve főként nőtényekkel. (Éppen e kézirat készítésekor találtak több hazai állományban hím ezüstkárászokat. Erről egy másik írásunk számol be.) Az 1970-es évekig a tudomány a két halat külön-külön (al)fajnak tekintette: *Carassius auratus auratus* L. volt az aranyhal és *Carassius auratus gibelio* Bloch az ezüstkárász tudományos neve, ez utóbbit

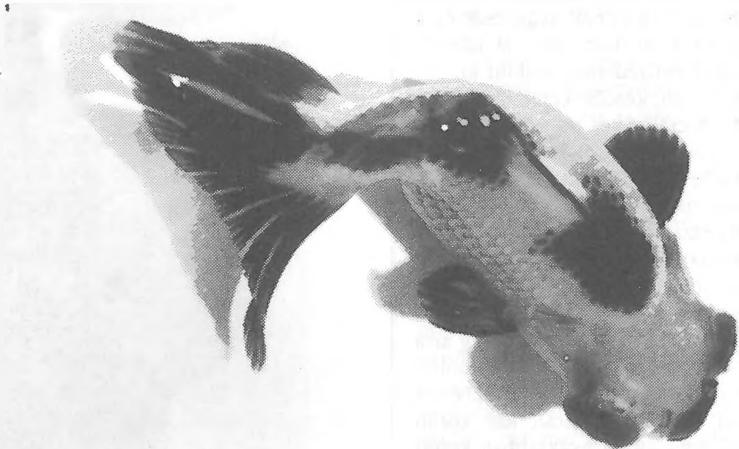
ország halai, Akadémiai Kiadó, Bp.) is ezt a besorolást fogadja el.

Az aranyhal az ezüstkárász faj (kétnemű változatának) házasított formája, amelynek tenyészmunkával létrehozott fajtái vannak.

Az aranyhal írott története nagyon régi. A hal létezését már az időszámítás előtti kínai irodalom (*Si King* i. e. VI. század)



Egy művész-álmodta teleszkópszemű



Sima tarka aranyhal

attól függetlenül, hogy kétnemű keleti vagy egynemű nyugati állományba tartozó halról volt szó. A ma elfogadott álláspont az, hogy mindkét ezüstkárász populáció és az aranyhal is egy faj tagjai. E faj tudományos neve *Carassius auratus* L. Az 1992. évben 2. kiadásban megjelent legújabb magyar halrendszertani könyv (Pintér K.: Magyar-

bizonyítja. Az időszámítás 1500-as éveiből már részletes szakkönyv maradt fenn tenyésztéséről. A kultúrtörténetben az aranyhal maradóan, írással megőrkített társai a Nilus folyó halai (az egyiptomi sírkamra feliratokon) és a közel-keleti Tibériás-tó sügérféléje, Szent Péter hala (*Tilapia galilaea* Ardeidi) az Újszövetségben.

A kínai szépirodalom és a gazdálkodási útmutatók tehát már több helyen említik az aranyhalat. Ezek arra utalnak, hogy a kisebb-nagyobb ház körüli tavakban már 2000 évvel ezelőtt tartottak sárga ezüstkárászokat. Kína ezüstkárász állományaiiban ma is előjönnek színes példányok, olyanok, mint az ősök voltak.

A tudatos aranyhal-nemesítő munka, valamint az ehhez szükséges tavi tenyésztés 1600–1800 éves; szűkebb hazája Kína déli része. Ehhez a tevékenységhez az a felismerés kellett, hogy a természetestől eltérő környezetben, a kisebb tavakban és tartóedényekben az ósarányhalak különböző szín- és formaváltozatokat viselő utódokat hoztak létre. Először valószínűleg az úszó-variánsok alakultak ki. A nemesebb formák létrejöttét 600–800 éves korai aranyhal-történelem előzte meg, az időszakmítás előtti évekből kiindulva.

Érdekes, hogy ezt Kína jogi ősirodalmából tudjuk: Már a Kr. előtti V. században császári törvény tiltotta azt, hogy a halászat során előkerült színes halakat elfogyaszszák; előírta az ilyen példányok beszolgáltatási kötelezettségét is. Élő állapotban kellett a színes halakat leadni, ami Kína forró nyári klímájában nem lehetett egyszerűen teljesíthető kötelezettség. Később a császár elrendelte, hogy a területek főtisztviselőihez kell eljuttatni a színes halakat és csak ők ajándékozhattak el belőlük.

Az ilyen állami aranyhalbegyűjtés idején a hivatalnokok kis víztartó gödrökben tartották a leadott színes példányokat. Rájöttek így arra, hogy jól bírják a tömeges és szűk tartást, és hamar rászoknak a takarmány, összetört gabonamagvak, aprított halhús darabkák fogyasztására. Ez elősegítette a halak étletterének szűkítését és a haltartó-edények divatját, ami az időszakmításunk első évtizedeiben alakult ki.

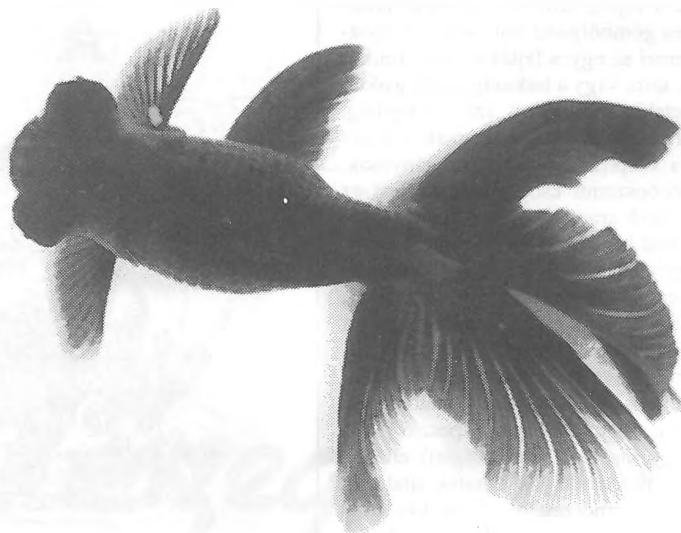
Eleinte fa, kő, később kerámia tartókat készítettek. A császár és a gazdag mandarinok ilyen edényeit kívül-belül csodálatos minták díszítették; faragott és festett halaképek. Ezek ma, mivel nagyon sok fennmaradt, évszázados haltenyésztési gyűjteményt alkotnak, annak ellenére, hogy sok ábra erősen stilizált. A művészek alkotásai-
kon szinte megálmódták az aranyhal szín- és formaváltozatait. A halászok pedig arra törekedtek, hogy foganak ezekhez hasonló élő példányokat. A természetes vizekből ez csak ritkán sikerült. A kicsi, ház körüli tavakból viszont egyre gyakrabban kerültek elő új színű és formájú aranyhalak. Ezek többnyire a mesterséges környezetben jöttek a világra. E jelenségek alapján a régi Kínában hamarosan rájöttek arra, hogy az emberi közreműködéssel, a természetestől eltérő szűk tartásban és etetéssel, a vad formákból egészen a különböző szín- és alakváltozatok hozhatók létre; persze keresve ezeknek az újdonságoknak a rögzítését a tenyésztés vonalánál. Ennek módszere a mesterséges kiválasztás, amelyet sikeresen alkalmaztak az ősi Kínában az

aranyhalnál. Felfedezték azt a törvényszerűséget, amely azóta már sok más állatfajnál bebizonyosodott a világon, hogy a mesterséges környezet viszonyainak megszűnésével a különböző megjelenésű fajták visszavadulnak; több generáció után ismét az ős, esetünkben az ezüstkárász alakját és színét öröklő az ivadéok. Ezért a különböző aranyhal fajták, főleg a jellegükhöz tartozó torzulások, csak a mesterséges tartás útján tarthatók fenn, folyamatosan szelektálva a kívánatos bélyegekre.

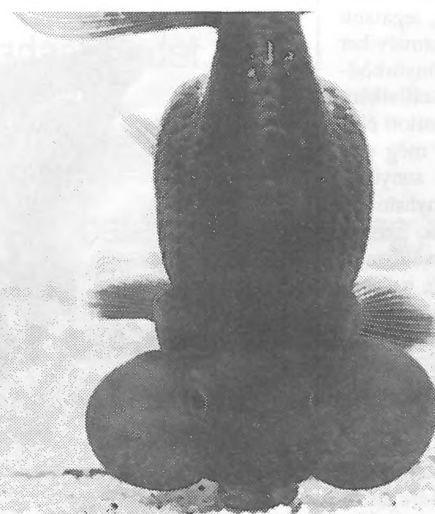
A halászat során fogott színes halak beszolgáltatási kötelezettségét sokan meg-

A szerencsés, törvényitstelő aranyhalászt viszont kitüntették. Ez előnyökkel járt a halászati jogosultságban, a piaci lehetőségekben és más kedvezményekben pl. a feleségvásárlásban. Szép asszony aranyhalért! Ez az ősi Kínában a téma nagy megbecsülését jelentette. A legjobb színes halfogók jutalma a császári előléptetés volt. Közülük kerültek ki az előkelőségek aranyhalainak ápolói, a tenyésztők.

A császári udvarban nagy méltóság volt az aranyhal főtanácsnoké. Gyakran a pénzügyminiszter viselte ezt a tisztséget, és adományozta a császár képviselőjében az



Fekete teleszkópszemű aranyhal



Hólyagszemű aranyhal

sértették. A tilalom ellenére adták-vettek és ajándékozták az ősi aranyhalakat. Ezért büntetés járt. A visszaeső törvénymegszegőt először eltiltották a halásztól, szántóföldi munkára kötelezték, súlyosabb esetekben a börtön, sőt még a lefejezés is előfordult megtorlasként.

aranyhaltartás, szaporítás és kereskedelem jogát: értékes és főleg nemesfém ajándékok ellenében. (Egy szótörténeti elmélet szerint ez is hozzájárult halunk arany jelzőjéhez.) Írásos nyoma van az egyik legnagyobb jutalomnak, amelyet aranyhal szerzett a gazdájának: akkora birtok, amelyet több, mint

1000 paraszt művelt meg. A császár az udvari költők egyikével verset íratott erről a halról, de ez sajnos nem került elő.

Régi írások bizonyítják, hogy az időszámítás X. évszázadától kezdődött a céltudatos aranyhal-nemesítés, valamint a kialakult új tenyésztési szaporítása. Ebben a Sung dinasztia (Kr. u. 960–1279) uralkodása hozta az igazi fellendülést. Csau-Ku császár nagy halkedvelő volt, ahogy hívták, „halászcászár”. Ő udvari aranyhaltelepeket tartott fenn és tenyésztői számos, ma is jegyzett fajtát hoztak létre. Az utókor szempontjából hibázott a csá-

Másoknak ne legyen olyan szép és színes, játékos aranyhala, mint nekik. Ezzel szinte elérhetetlen divattá tette az aranyhalat. Ez a császári érdeklődés sok hasznot is hozott a hal kultúrájában: új fajták, különlegességek létrehozására ösztönözött, tenyésztőtelepek létesültek az előkelőségek kedvére, és sok ember élt meg az aranyhalból. Japán pl., amikor az írástól kezdve sok mindent átvett Kína kultúrájából, a császári halak importját különösen szorgalmazta és ez a hobby a magas személyiségű eredet miatt vált azonnal érdekessé a szigetországban.

A XIII. és XVI. század között egész

és siker esetén féltve őrizték a siker kulcsát, a különlegességet létrehozó párosítási, keresztezési vázlatot.

A nagy érdeklődés a kereskedelem fellendülését hozta. Kialakult az aranyhal-kereskedők rétege, amely a határokon túlra is elvitte a portékát. Ez a külkerkedelem újabb fellendülést adott. Elsőként Japán (XVI. sz.), ezután Európa (XVII. sz. vége, Anglia), majd Észak-Amerika (1850) kapott aranyhalakat. Kultuszuk tehát átlépte az óriási ország határait és ez csak növelte a belföldi érdeklődést; tovább ösztönözte a tenyésztő munkát, újabb tógazdaságok létrehozását és a tudományos kutatómunkát is.

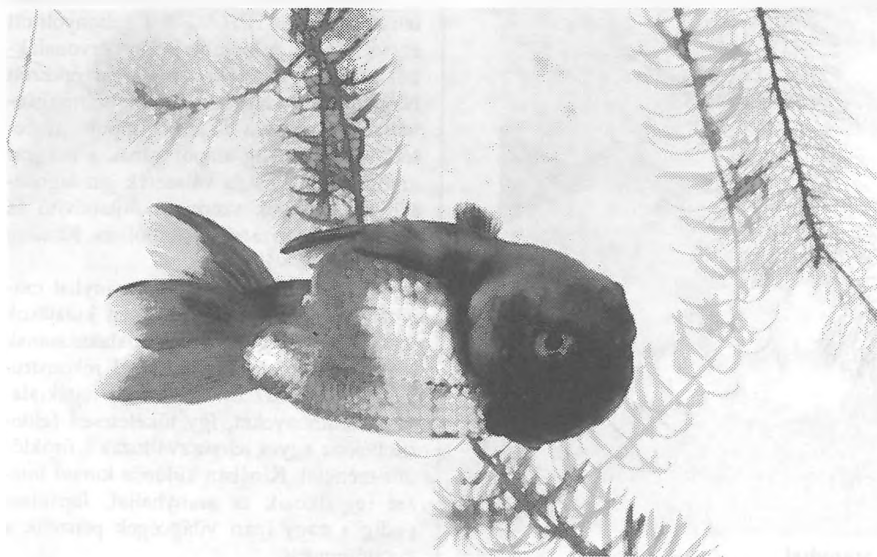
A kínai tudósok XVIII–XIX. században karolták fel a témát. Távol-Keleten ez az egész témafejlődés párhuzamosan alakult ki az őshazában Kínában és Japánban, majd a XX. században szétvált a két ország aranyhal kultusza. Saját fajták alakultak ki és versenyezni kezdtak egymással a specialisták a tenyészmunkában és a külkereskedelemben egyaránt.

Az első, leírt európai szaporítás Hollandiában sikerült 1780-ban. A XIX. sz.-ban kontinensünkön is nagy divat lett az aranyhal. Az elegáns szalonok jellemző dísz tárgya az aranyhalas gömb és az eredeti távol-keleti porcelen haltartó. A rohamosan fejlődő akvarisztika is befogadta az aranyhalat; az un. hidegvizes medencék fő lakójává avatta.

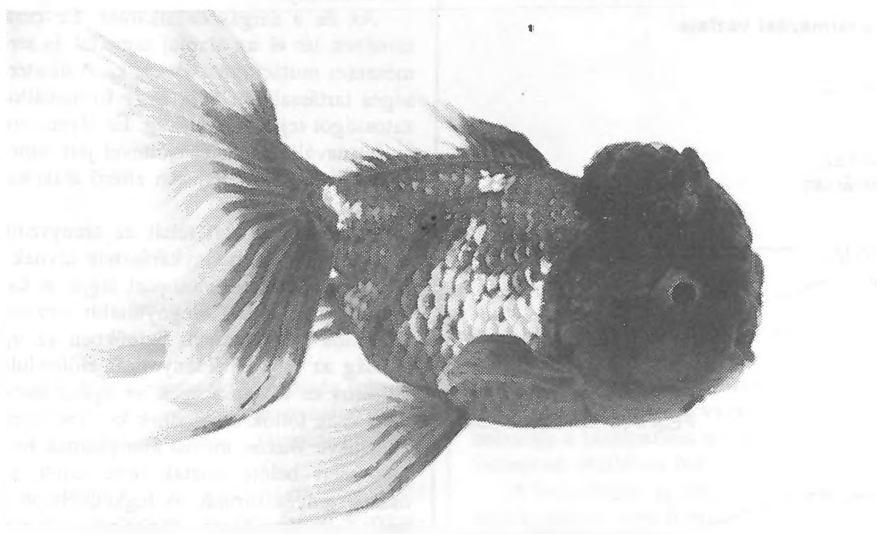
A közelmúlt 50 év nagy fellendülést hozott a világ aranyhaltenyésztésében, és a nemzetközi kereskedelemben. Az őshaza mellett elsősorban Japán, az USA, Brazília és a Távol-Kelet kisebb államai építettek ki magasszintű kultúrát. Hobbyként és gazdaságilag. Csak az USA-ból évente több, mint 25 millió aranyhalat exportálnak. Főleg Európába, Ausztráliába és Dél-Afrikába. Izrael is élen jár az aranyhal tenyésztésében és a kontinensünkön Olaszország.

Hazánkba a múlt században kerültek, főleg Németországból aranyhalak. A divatnak megfelelően lakás-élőlényként. Nagyrésztük az örökös oxigénhiány miatt, a rossz tartási feltételek következtében elpusztult. Kedvező változást hozott, amikor a Budapesti Aquárium és Terrárium Egyesület felkarolta az aranyhalat, az 1890-es években. A díszhaltenyésztők otthon szaporították nagyobb akváriumokban és kerti medencékben, így már hazulról is ellátták a kereskedéseket.

A magyar aranyhaltörténelem fontos dátuma 1891, amikor *Kellner Jenő* a Római-fürdő meleg forrásvizével táplált patakba betelepítette az aranyhalat. Ezek ott éltek, jól szaporodva és az ostromot is átvészelték, majd 1952-ben kipusztultak (vízhiány). A Margitsziget japánkertjének meleg tava évtizedeken át nagyon szép állomány otthona volt. Itt az akvaristák által feketén beeresztett élelmes trópusi díszhalak gyérítették meg az állományt, éppen a legszebb, kettős és fátyolos fark-



Tigrisfejű aranyhal



Oroszánfejű aranyhal

sász: az aranyhal kisajátítására törekedve, megtiltotta az új és értékesebb fajták tenyésztését, de ami a fő baj: tiltóként kezelte a témát és elégettette az aranyhal-tenyésztésről készült feljegyzéseket. Sok-sok régi gondolat és módszer veszett el ezzel, ez volt Csau-Ku és főemberei célja.

Kínában elterjedt az aranyhal kultusza. A főemberek és a nép körében is. A sokmillió család érdeklődését már csak a tenyésztésre szakosodott aranyhal termelők tudták kielégíteni. A halász foglalkozás egyik ága lett az aranyhal termelés. A legjobb tenyésztők új fajták létrehozására törekedtek

úszót viselő példányok ivadékait. A két háború között *Botlik János* kereskedelmi céllal tenyésztett aranyhalakat a Fóti-tóban.

A II. világháború után *dr. Wiesinger Márton* tudományosan kutatta az aranyhal hazai élőhelyeit és az „elvadult” állományait. Részletesen ismerteti a témát 1975-ben megjelent könyvében (*Wiesinger M.: Akvarisztika, Gondolat Kiadó, Budapest*). A kutatás bebizonyította, hogy az aranyhal honos halfaunánkban és a hideg tél ellenére is képes természetes ivásával fenntartani állományát a nem melegvízi élőhelyeken is.

Megváltozott a helyzet 1963-ban. Az első magyar növényevő hal importtal aranyhalak is érkeztek hozzánk Pekingből. Csúpan 100 aranyhalat, különböző fajtákat hoztunk be. Saját magunk válogattuk ki a halakat a pekingi Szun-Jat-Szen Park aranyhaltenyésztésében. A fekete teleszkópszemű fajta még ma is él nálunk ebből az állományból.

Az importot követően nagy segítség volt a Fővárosi ZOO igazgatója, *dr. Anghy Csaba* engedélye egy kínai típusú aranyhaltenyésztés létesítésére az állatkert területén. Ez volt az első ilyen tenyésztés Kö-

korábban nem élt fajtákat importált és hazánkban elsőként százezres állományban termelt, főként exportra aranyhalat. A tenyésztés Százhalombattán eredményesen megy ma is, és az export a közismert visszaesés ellenére elfogadható. A TEHAG szorgalmazza a hazai piac élénkítését is, amihez az akvaristák és a kertbarátok táborában az eddignél jobban kell népszerűsíteni az aranyhalakat. A kertek medencéiben az egyszerű változatok, az akváriumokban inkább a különleges formák, a tenyésztéssel létrehozott alakváltozatok számíthatnak érdeklődésre.

Minden bizonnyal lendületet ad a hazai tenyésztésnek a TEHAG által lebonyolított ezévi import. A legjobb japán vérvonalakból több, mint 2000 tenészhál érkezett Nagoyából Budapestre. A korábbi magánvállalkozói és ez a TEHAG import megfelelő tenyészanyag alapot adnak a magyar aranyhaltermelés és választék gazdagodásához. A tervek szerint a fajtabővítő és fenntartó behozatal Japánból és Kínából rendszeressé válik.

Még érintenünk kell az aranyhal családfáját. Alapos kínai és japán kutatások tárták fel az egyes fajták kialakulásának menetét. Modern kísérletekkel rekonstruálták a többszáz évvel ezelőtti fajtakialakító eredményeket, így tökéletesen felderítették az egyes tenyészváltozatok öröklődés-menetét. Kínában különös kutató intézet foglalkozik az aranyhállal, Japánban pedig a nagy ipari világcégek pénzlik a kutatómunkát.

Nézzük vázlatosan az aranyhalváltozatok családfáját:

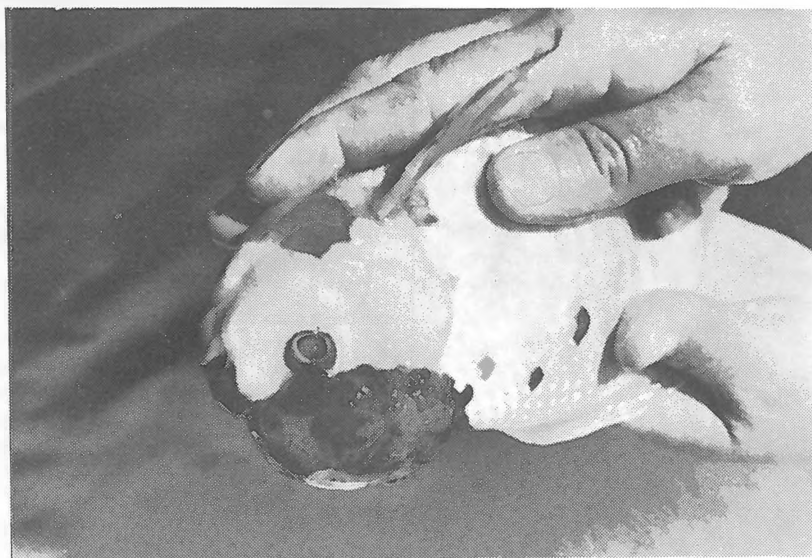
Az ős a sárgás ezüstkárász. Ez csak színében tér el az alapfaj tagjaitól és természetes mutációként alakul ki. A mesterséges tartással jött ki a nagy formaváltozatosságot rejtő tulajdonság. Ez olyan szín és formaváltozatok létrejöttével járt, amelyek az alapfajtól teljesen eltérő alakokat hozott elő.

Az első változat tehát az aranzsínű ezüstkárász, amit aranykárásznak hívnak.

A második formacsoport tagjai is kárász-alakúak, kissé megnyúltabb törzzsel és kettős farokúszóval. Színükben az ujdonság az egyes példányoknál előforduló vérpíros és a fehér; ezek az egész testre vagy csak foltokra terjednek ki. A nemzetközi neve *Wakin*, mi ősi aranyhalnak hívjuk, mert belőle hozták létre szinte az összes tenyészformát. A legkedveltebb a nagy foltokban fehér, élénkpiros és a vöröstestű, fekete úszójú változat. Egy állományon belül a farokúszó többnyire páros az egyes-úszójúak között.

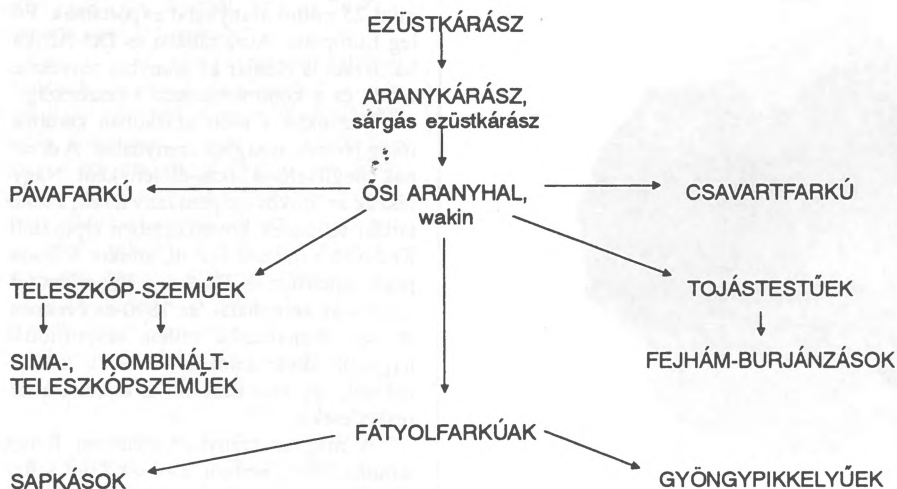
Az aranykárász és a *Wakin* között van egy mutáció az üstökös-farkú. Ez erősen megnyúlt farokúszójú, narancsvörös vagy fehérsárga tarka hal. Nemzetközi néven *comet*.

A wakintól két ág ered: Balra van a teleszkópszemű, jobbra a tojástartestű fajtacsalád.



Pirossapkás aranyhal

Az aranyhal-változatok származási vázlata



Az aranyhal, bár már 100 éve meghonosodott hazánkban, nem vált komoly gazdasági tényezővé. A sikeres kistenyésztőkön kívül nem működött jelentősebb aranyhaltelep, és 1962-ig nem találkoztunk itthon a különleges kínai és japán fajtákkal sem. Az állományt nálunk főleg az egyszerű, kárász-alakú példányok képviselték.

zép- és Kelet-Európában, amelyet aztán több nyugati állatkert is lemásolt. Nagy kár, hogy azóta megszűnt ez a tenyésztés és a Budapesti Állatkert szegényebb lett egy Európa-hírű színfolttal.

Az 1975. évtől Százhalombattán a TEHAG karolta fel az aranyhaltenyésztést. Az Állatkert példáját követve új, hazánkban

A főágon a harmadik nálunk a legismertebb már jelentősen módosult alakult hal, a fátyolfarkú. A test még a kárászéhoz hasonlít, de gömbölydedebb, a farokúszó leggyakrabban kettős és fiatal korban a testnél szélesebben oldalra meredő, terpesztésű, majd idősebb korban mélyen a test vonala alá nyúlva fátyolos. A színben és a pikkelyezettségben új a fekete, aprófoltos (mákos), a nagyobb kékfoltos és a fehér alapon fekete, piros, sárga és kék tarka (ún. *calico*) változat. Sok színváltozatban tenyésztik, egyszínűek, piros,

lehet. Különlegesség a sapka olyan színe, ami a testen és az úszókon ugyanannál a hálnál nem fordulhat elő. Pl. a fehértestű pirossapkás.

A főág nem oszlik tovább. Vannak viszont mellékágak. A *wakin*ből indul ki a teleszkópszemű csoport, amely két ágra: a sima és a kombinált dülledtszemű formacsaládra oszlik. A sima azt jelenti, hogy a kimeredő szemnél nincs más deformáció. A kombinált teleszkópszemű a legbizarrabb formák csoportja. A kidülledt szemek felfelé néznek (égrenéző), alattuk nagy hó-

(plüsslabda, kopoltyúfedő torzulás, szemhólyag, gyöngypikkelyzet) és sokféle színű. A kidülledt szem és a hátúszó e csoportnál nem jellemző.

A *wakin*ből eredet egy tovább nem oszló ág: a pávafarkúé. Ez a másik Japánban nagyon kedvelt forma. Fehér gyöngyfényű test és élénk piros úszók, valamint táncoló, az úszókat kimerévítő mozgás jellemzik. Táncol, mondják Japánban, ahol a neve *jikin*. Nagyon drága és ritka fajta. Azt szeretjük benne, hogy torzulás nélküli igazi halformájú és játékos, szép vízi lény.



Gyöngypikkelyű aranyhal (Pénzes és Tölg felvétele)

arany, fehér, rózsaszín, fekete és foltosak vannak az összes létező aranyhal színben. Idegen nyelven *ryukin* a fátyolos aranyhal neve.

Belőle kiindulva a családja ismét kettéválik. Csoportonként 100 feletti tenyészfórmát tartanak nyilván, melyeknél az ősz a fátyolos aranyhal.

Balra van a sapkás, vagy gombafejű csoport, jobbra a rizsszemes vagy gyöngypikkelyű. Mindkettőnél előfordul a kopoltyúmódosulás, a nyitott kopoltyúüreg, hiányos vagy kifordult operculummal. Érdekes újabb változat a plüss labdás, ami az ornyílások körüli habszerű, hámburjánzásról kapta a nevét. A testszín itt is sokféle

lyag domborodik, a két szem között két plüsslabda kinövés van vagy az egész fejet beborítja a hámkinövés sisak. A kombinált formáknál általában hiányzik a hátúszó.

A teleszkópos ág párja a normális szemalakulású és tojás formájú halak csoportja. Itt az egyszerű tojás hal a kiinduló alak és belőle származik a fejbúrjánzásos csoport: a béka-, a tigris-, a liba- és a japánok csúcshala: az oroszlánfejű, japánul *rantycsu*. Ez utóbbi egy-egy különlegesen tökéletes példánya több ezer dollárt ér. A fejkínövést jellemző névadó állatok a burjánzás méretét és helyét és az így módosult fejformát érzékeltetik. Az alapformák kombinálódhatnak más jellegzetességekkel

Van még egy, a *jikin*hez hasonlóan a főágból származó és tovább nem ágazó fajta, a csavart-farkú aranyhal, japánul *tóza*. Farokúszója két oldalra szinte vízszintesre mered és hát-hasi irányban csavartan hullámos. Japánul fodros vízi-virág néven is hívják. Táncosan mozog, teste torzulás nélküli és talán a legszebb, fehér színű nagy piros foltokkal. Európában nagyon kedvelik és nagyobb tálakban tartják.

Az aranyhal összes fajtája a kisebb testű, nem nagyra növekvő halak közé tartozik. A fej és a törzs hossza a legnagyobbaknál is 120–150 mm, a farokúszó ennél hosszabb is lehet (fátyolfarkú), míg vannak kifejezetten rövid-úszójú fajták,

(pl. a *jikin*), amelyeknél a farokúszó a testhossz negyedét éri csak el. A kifejlett példányok testtömege a nagyranövő fajtáknál 180–220 g a kisebbeknél 90–120 g. Az

egyéves példányok 10–20 g, a kétévesek 40–70 g tömeget érnek el. Az aranyhal nálunk a 2. évben válik ivaréretté. A jól kifejlett nőtény évente 8–10 ezer ikrát rak

le. Az embrió az ívás hőmérsékletén (18–22 °C) 4–5 napon át fejlődik. A kikelt lárva a szikzacskó felszívódásának idején függeszkezik 2–4 napon át.

Áttekintettük az aranyhalról tudni valókat, de csak vázlatosan. Nincs még egy hal, amelynek olyan terjedelmes irodalma lenne, mint az „arany”-nak. Ez annak köszönhető, hogy a díszállat jelleg mellett halunk a laboratóriumok fehér egeréhez hasonló gyakoriságú kísérleti állata is; sok nagyjelentőségű tudományos témában szerepel, mint a változó hőmérsékletű állatcsoport képviselője.

E cikkben nem volt lehetőség sok téma érintésére. Még felsorolni sem tudtuk a több, mint 360 tenyészfomat és nem írhattunk a művészeti, a történelmi, az irodalmi és sok-sok biológiai téma részleteiről. Csak egy pillantást kapott az olvasó az aranyhalra, az elmélyülést a témában csak a tartás és az irodalom tanulmányozása adhatja meg. A hiányérzetben vigasztalást adjon az, hogy kínai mondás szerint az aranyhal témában eligazodni éppen olyan nagy feladat, mint a kínai kópírásos „ABC”-ben.

Pénzes Bethen – Tölg István



Az 5. kiadásban, ezúttal németül jelent meg Pénzes B. és Tölg I. könyve, Az aranyhal és a díszponty

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 főágazatvezetőnél. Telefon: 62/361-444

MÓDOSÍTÁSOK A MEZŐGAZDASÁGI ÉS ÉLELMISZERIPARI EXPORTTÁMOGATÁSBAN

Az Agrárpiai Rendtartást Koordináló Bizottság 12/1992. számú közleményében meghirdetett exporttámogatási mértékeket a pénzügyminiszter és a nemzetközi gazdasági kapcsolatok minisztere a 9/1993. (III. 12.) PM-NGKM együttes rendeletben módosította.

A halszakma számára fontos exportcikk:

KTI cikkszám	Megnevezés	Tám. mértéke %
9361010	Tenyészhal	10
9361020	Halikra	10
9361030	Halivadék	10
9362000	Étkezési hal	10

A korábbi szabályozás szerint a tenyészhal és az étkezési hal szintén 10%-os támogatást kapott, viszont a halikra és a halivadék eddig nem szerepelt a támogatott exportcikkek között.

Gy. A.

ELHUNYT MISOTA JÓZSEF



Misota József (1897-1993)

1993 márciusában életének 96. évében eltávozott közülünk a magyar halászat nagy öregje: Misota József. Főiskolai tanulmányait a Mosonmagyaróvári Gazdasági Akadémián végezte 1921-ben. Ezután 1946-ig különböző egyházi birtokokon dolgozott, ahol megismerkedett a halastó hasznosítással és tevékenyen irányította azt. 1946 áprilisában Baranya megyei halászati felügyelőnek nevezték ki, majd 1949 áprilisában kapott megbízást a Balatoni Halászati Vállalat főagronómusi állásának betöltésére, amelyet 1961. december 31-ig, nyugdíjba vonulásáig töltött be. Ne-

véhez fűződik a balatoni halászat háború utáni újraindítása és megszervezése. Különös érdemei vannak a süllőkelletés korszerűsítése terén, tevékenysége során épültek meg a Balaton mellett az alsóörsi és keszthelyi halkellettők. Az ő idejében évről évre rendszeresen felújították a balatoni akadókat, az évente néhány uszálynyi követ süllyesztettek el a megfelelő helyeken és ezzel teremtették szaporodó és élőhelyeket az értékes fogassüllő állomány számára. Bizonyára nem véletlen, hogy az ő főagronómusi működése alatt voltak a legnagyobb balatoni halfogások.

Nyugdíjba vonulásával nem szűnt meg kapcsolata a szakmával. Visszaköltözött Pécsre és ott felvette a kapcsolatot a MOHOSZ Baranya Megyei Intéző Bizottságával, ahol szaktanácsadói munkakörben alkalmazták nyugdíjasként. 22 éven keresztül a baranyai horgászvizek termelőképességének javításán, az egyre értékesebb halállomány halegészségügyi vizsgálatait, a téli halvédelmet és haltelepítéseket. Haljelöléseket végzett a Dráva folyón, vizsgálva a kihelyezett pontyok vándorlását és növekedését. Értékelte a horgászvizek fogási statisztikáját, oktatta a halöröket és egyesület horgászmestereket. Évtizedeken keresztül élharcosa volt a süllő- és keszegfészkek telepítésének, amellyel értékes horgászvizekké változtatta a korábban csak ponttyal telepített tavakat.

Misota József 1982-ben gyémánt diplomát, 1992-ben rubin diplomát kapott, számos horgász kitüntetésben is részesítették tevékenységéért. Dr. Szabó János földművelésügyi miniszter március 12-én „Ujhelyi Imre” emlékérmel adományozott Misota Józsefnek, miután azonban Ő március 1-jén elhunyt, a kitüntetést már csak fia vehette át. Az ünnepség résztvevői egyperces néma gyászsal adóztak Józsi bácsi emlékének, akinek már nem adatott meg, hogy velünk együtt ünnepeljen. A kitüntetést mindazonáltal a halászati ágazat – ezen belül a Balatoni Halgazdaság és a horgászsport – elismerésének is vesszük és büszkékké vagyunk Misota Józsi bátyánk példamutató életművére.

Emlékét kegyelettel megőrizzük.

Dr. Tahy Béla

REKORD-FOGÁS. Svájc és Franciaország határvizén, a Genfi-tavon rekord született. A halászkoknak először sikerült 1000 tonnánál több halat – egy év leforgása alatt – zsákmányolniuk. Főleg marénaféléket, keszegfajokat, sügéretet, csukákat fogtak. PETRI HEIL (1993) Heft 3.

BÓREGEREK – A HALÁSZOK KONKURENSSEL. A hideg, sarkkörtérségeket és a tengereket, óceánokat kivéve – denevéreket, más szóval bőregereket mindenütt találunk. A szakemberek mintegy 1000 fajt tartanak nyilván. Többségük rovarrevő. Az élő, mozgó legyeket, szunyogokat, bogarakat stb. még az éj leple alatt is könnyen megtalálják, mert az általuk kibocsátott ultrahang (és annak visszaverődése) pontosan célra vezeti őket! Mint mindenütt, a denevérek között is vannak rendhagyó tulajdonságúak. Ezek egyike a Közép-Amerikában őshonos, nyúlszájú denevér (*Noctilio leporimus*). Ez utóbbi főleg a vizek felszíne fölött röpköd és szorgalmasan összeszedi a repülő, rajzó rovarokat. Ha viszont a felszín közelében halakat észlel – pláne, ha jelenlétüket a vízből kilátszó hátúszó is elárulja – úgy nyomban vízbe lógatja hegyes karmokkal ellátott végtagjait és villámgyorsan kikapja pikkelyes zsákmányát, majd azt jóízűen elfogyasztja. J. Scott Altenbach a közelmúltban lefényképezte a nyúlszájú denevér rendhagyó halász-technikáját. Szenzációs, színes képe a **DAS TIER** 1993. júniusi számában látott napvilágot.

EGYÜNK HALAT – NEMCSÁK JÓ FALAT! A halfogyasztás világszerte egyre inkább „divatba jön” – hiszen nemcsak egy könnyen emészthető, fehérje forrásról van szó, de az emberi szervezet számára nélkülözhetetlen vitaminokat is tartalmazza a halhús. Melyek ezek? A vitamin – biztosítja a bőr egészséges sajátságát, a test növekedését; D vitamin – hozzájárul a zavarosan növekedéshez, megelőzi az „angolkór” kialakulását; E vitamin – kiküszöböli az oly kellemlen allergiát és az emésztési zavarokat; B₁ vitamin – erősíti a szervezetet, az immunrendszert és megelőzi a kóros fáradékonyságot, ideggyulladást; B₂ vitamin – enyhíti a torokgyulladást, a szájzug kirepedését, a szemgyulladást, illetve könnyezést; B₆ vitamin – csökkenti a depressziót, a bőrgyulladást stb. **BUNTE** (1993) Heft 22.

HALÁSZ AZ ÁLDÓZAT. 1993. június 2-án egy jugoszláv órhajó az Adrián tüzet nyitott egy olasz, fegyvertelen halászhajóra. A lövöldözés során egy olasz halász meghalt, társa súlyosan megsérült. Az olasz illetékesek szigorú ellenintézkedéseket léptettek életbe. **MTI** (1993) június 3.

FÜRDŐZŐRE TÁMADT. Egy sokak által látogatott hongkongi üdülőhely 42 éves fürdővendégét cápa támadta meg. A tragikus eset azután történt, hogy a szóbanforgó vendég harmadmagával a nyílt víz irányába evezett, majd ott bevetette magát a tengerbe. Az egyik szemtanú szerint, a szerencsétlen férfi először segítségért kiáltott, majd valami lehúzta a mélybe, miközben a víz vörössé változott a vértől. Nem sokkal ezután megérkezett a parti őrség egyik naszádjá, de a személyzet már csak a fürdőző megcsonkított holttestét tudta kiemelni... A végzetes támadás nyomán általános cápariadót fújtak az adott tengerszakaszon. **REUTER** (1993) június 2.

MOSTOHA TEKNŐSSORS. Évente mintegy 150 000 nagytésztű, tengeri teknős gabalyodik a garnélarák-halászkok hálójába. A szerencsétlen hullók iszonyatos kínok között múlnak ki, mert megfulladnak a hálólabirintusban. Az amerikai szenátus most azt tervezi, hogy betiltja a garnéla importot, hogy így akadályozza meg a vesztélyeztetett tengeri teknősök további pusztulását. A garnéla-feldolgozó ipar máris kézzel-lábbal tiltakozik a terv ellen, mertha valóra válik a bojkott, akkor évi 1,8 milliárd dollár elvesztésével kell számolni! **DAS TIER** (1993) Heft Juni.

EGY EBÉD – KÉT ÉV! A tajvani bíróság két évi börtönre ítélte egy haltolvajt. Történt ugyanis, hogy egy 30 éves férfi díszpontyot (koit) lopott, melyet családjával együtt jóízűen ebédre elfogyasztott. A 100 amerikai dollárra értékelt díszhalat egy zárt kertben lévő tóból emelte ki az orvhalász. A bíróság nem talált semmi okot a védelmére és ezért kapta a szigorú büntetést. Egészen más elbírálásba részesült volna, ha a színes, értékes halat egy dísztoba vagy akváriumban rakja és nem végzett volna vele. A törvény emberei ezt enyhítő körülményként vették volna figyelembe és a tolvaj bizonyosan „olcsóbban” megúszta volna az esetet. **FISCH UND FANG** (1993) Heft 5.

Miről a külföldi

A SVÁJCIK IS MEGTALÁLTÁK. Berni halebészegügi szakemberek számos angolnában megtalálták azt az úszóhólyag férget (az *Anguillicola crassus*-ról van szó), melynek jelenlétére, kártételére a magyar állatorvosok már 1990. őszén felfigyeltek. **FISCH UND FANG** (1993) Heft 5.

MÁR A MŰLT SZÁZADBAN IS TUDTAK RÓLA! Eddig úgy tudtuk, hogy az ún. bojtosúszójú halat (*Latimeria chalumnae*) – melynek ősei már 50 millió évvel ezelőtt is éltek – először 1938-ban találták meg a nyugat-afrikai szigetek mellett. W. Alendorff szerint erről a különleges, rejtett életű, tengeri halról – melynek testhossza elérheti az 1,6 métert, súlya pedig akár a 80 kilót is – a múlt században is tudtak. Hiszen a Meyers „**KONVERSATIONS-LEXIKON**-ban” már 1897-ben adatok találhatóak a bojtosúszójú halról. **FISCH UND FANG** (1993) Heft 5.

BONYODALMAK A ROMÁN HALÁSZOKNÁL. Mint az a magyar halászati szakemberek előtt is tudott, évekkel ezelőtt – de már a hatvanas években is – szinte virágkorát élte a román óceáni (tengeri) halászat. Ez meg is látszott az élelmiszerüzletek kínálatán. Az elmúlt években azonban sok minden megváltozott. Az egykor 22 milliárd lejre becsült tengeri halász-flotta – mely 24 halászhajóból, 10 szállítóhajóból és 2 üzemanyag szállítóhajóból állt – ma jobbára munka nélkül horgonyoz valamelyik tengeri kikötőben, valahol a nagyvilágban. Sőt. Akad olyan hajó, melyet lefoglaltak adósság visszafizetés miatt, a személyzet pedig immár hónapok óta ellátás nélkül várja a jobb időket. A kormány – pénzhiányában – nem sokat segíthet a bajban lévő halászkokon. A bonyodalmak több-

számol be sajtó?

ségét az okozza, hogy a hajók halászati engedélye már rég lejárt, azokat képtelenek megújítani. Így a kényszerpihenő további, óriási veszteségeket okoz. VG (1993) április 21.

FÜTYÜLNEK A NEMZETKÖZI EGYEZMÉNYEKRE! A nemzetközi bálnavadászati tilalmat és egyezményeket felrúgva, Norvégia bejelentette, hogy még ebben az évben felújítja a kereskedelmi bálnavadászatot. Az egyoldalú döntést Oslo szinte napokkal azt követően hozta, hogy a Nemzetközi Bálnavadászati Bizottság kyotoi kongresszusa – Norvégia és Japán követelését figyelmen kívül hagyva – elutasította a bálnavadászatra 1986-ban életbe léptetett moratórium feloldását. A norvég kormány igencsak ingerülten reagált a határozatra. Holst külügyminiszter álláspontja szerint, egyedül a part menti országok joga, hogy döntsenek az ott élő bálnaállomány kilövéséről avagy kéméletről. Holst elmondása szerint, az Atlanti-óceán északi részén hozzávetőlegesen 87 ezer grönlandi bálna él és ez az állomány jóval nagyobb annál, ami szükségessé tenné a kilövési tilalom tovább fenntartását. A bálnavadászat felújítását erőlyesen ellenző Amerikai Egyesült Államok büntető intézkedéseket helyezett kilátásba a bálnavadász országok ellen, több környezetvédő szervezet pedig engedély nélküli kalózációba kezdett, melynek keretében néhány bálnavadász bárka elsüllyesztését is tervezték. UPI/MTI (1993) május 22.

SPANYOL TERVEK. Spanyolország az ezredfordulón már évi 15 000 tonna atlanti lazacot tervez termelni és forgalmazni – jelentette ki a spanyol Mezőgazdasági Minisztérium illetékese,

Eladio Santaella. FISH FARMING INTERNATIONAL (1993) Vol. 20. N° 4.

KÖNYV A TÁPLÁLKOZÁSI ZAVAROKRÓL. Albert Tacon szerzőtől egy 75 oldalas kiadvány jelent meg a halak táplálkozásával kapcsolatos zavarokról, hiánybetegségekről, mérgezésekről. A mű címe: *NUTRITIONAL FISH PATHOLOGY* (Fisheries Technical Paper 330, by FAO. Rome). A mű egyszerűen és közérthetően ismerteti a halak számára szükséges fehérje, zsír-, szénhidrát-, nyomelem- és vitamin mennyiségeket; az emésztést és felszívódást zavaró-gátló körülményeket; a tápanyagokban esetleg előforduló mérgező anyagokat.

CSALIHALKÉNT BEHURCOLTÁK. Svajci halbiológusok megállapították, hogy a horgászok – de főleg az élő, halcsalival foglalkozó kereskedők – tömegesen behurcolták a Kelet-Európában már évtizedek óta, tömegesen jelen lévő, gyönyögös razbórárt (*Pseudorasbora parva*). A hideggel és a meleggel (akár 32 °C hőmérséklettel) is dacoló jövevények könnyen honosodnak és tömegesen szaporodnak – keseregnek a svájciak... PETRI HEIL (1993), 44 Jahrg. N° 5.

PERMETHRIN-RIADÓ. A Svájci Knecht cég szőnyegek tisztításával és molytalanításával is foglalkozik. A molytalanításhoz addig egy közismert rovarölő szert – permethrint-t – használt. Ez az anyag nem más, mint egy nagyhatású, szintetikus előállított piretroid. A szobanforgó cég szennyvizét – annak rendje-módja szerint – folyamatosan tisztították, de a derített víz – permethrin maradvánnyal – a Goldach patakba került. A nagyhatású és rovarokra – sőt halakra is – veszélyes készítmény valószínűleg megtizedelte a halak táplálékszervezeit, leginkább az alsórendű rákok és vízirovarok állományát. Ennek következtében a halak többsége táplálékbázis nélkül maradt és így a víz halakban is elszegényedett. Csak hosszas vizsgálódás után derült fény arra, hogy a halak és táplálékszervezeik eltűnésében a szőnyegesek voltak a ludasok. Így nem csoda, hogy a hatósági emberek valóságos „permethrin-riadót” fújtak és azonnali hatállyal betiltották a jelzett szer felhasználását, nyilvánvalóan a szőnyeg (gyapjú) molyok nem kis „öröme”. PETRI HEIL (1993), 44 Jahrg. N° 5.

EMELKEDIK AZ ÁRA. Az elmúlt év tavaszán 1 fontnyi (= 453 gramm) friss csatorna-harcsáért csupán 53 centet (alig fél dollárt), ez év tavaszán már 64–70 centet fizettek az Amerikai Egyesült Államokban. A tisztított filéért – 1–1 fontért – már 2,5 dollárt kértek! FISH FARMING INTERNATIONAL (1993) Vol. 20. N° 5.

A BRAZILOK HÁLÁSAK ÉS ELÉGETTEK. Phil Scott elismerő szavakkal méltatja a magyar Woynárovich Elek professzor több éves, braziliai oktató munkáját – melynek során számtalan brazil fiatal tanított meg az édesvízi haltenyésztés legmodernebb módszereire, mesterfogásaira. E munka keretében nemcsak a ponty-, a délkelet-ázsiai növényevő halak, hanem a helyileg őshonos fajok (így a Colossoma és a Prochilodus) tömeges szaporítására is sort kerített Woynárovich professzor, melyért a latin-amerikai ország illetékesei nemcsak hálások, de nagy becsben is tartják személyét. FISH FARMING INTERNATIONAL (1993) Vol. 20. N° 5.

GÉN BANK IS LESZ? A szekszárdi PROPA-GEN vállalkozás illetékesei – nemzetközi összefogással – génbank létesítését tervezik vértespórcos halakkal (leginkább tokfélékkel) kapcsolatban. Az értékes húsú és ikrájú halakat főleg Oroszországból és részint Iránból szeretnék beszerezni, majd tömegesen szaporítani. A PROPA-GEN szakemberei főleg azokat a halfajokat szeretnék beszerezni és életben tartani a tervezett génbankban, melyek egykor a Dunában és a Tiszában őshonosak, közönségesek voltak, de az utóbbi évtizedekben szinte nyomtalanul eltűntek. FISH FARMING INTERNATIONAL (1993) Vol. 20. N° 5.

LAZACTERMELÉS NORVÉGIÁBAN ÉS SKÓCIÁBAN. A norvégok és a skótok az utóbbi 11 évben megsokszorozták az akvakultúrákban tartott, nevelt lazacok mennyiségét. 1981-ben Norvégia 8422, Skócia 1000 tonnányi atlanti lazacot nevelt és dobott piacra. 1992-ben Norvégia már 140 000, Skócia pedig 36 101 tonna atlanti lazacot állított elő a jelzett farmokon. FISH FARMING INTERNATIONAL (1992) Vol. 20. N° 5.

Dr. Pénzes Bethen

HÍM EZÜSTKÁRÁSZ BIZONYÍTÓ PÉLDÁNYOK

Százhalombattán, a TEHAG telelőjéből a Középtiszai Állami Gazdaság begécsi halastavaiból származó ezüstkárászok közül több hím példány került elő. *Herczeg Ferenc* halász szakmunkás figyelt fel az eddig bizonyító példányokkal nem tanúsított, de elmondásokból ismert jelenségre. (Az ország különböző, főleg alföldi vizei mellől kaptunk híreket tejes ezüstkárászokról.) A különleges ezüstkárászokat 1993. április 30-án találták meg a TEHAG-ban. A szállítmány, amelyben előfordultak talvaly ősszel érkezett Százhalombattára, harsaanyák táplálékként. Az állomány kb. 3%-a volt hím.

A korábban csak nőstény állományként feltételezett ezüstkárász populációban a hímek előfordulása biológiai különlegesség. A magyar halbiológia prioritása érdekében célszerű lenne sürgősen felmérni a hazai ezüstkárász állományt, a hím példányok előfordulásának gyakoriságát vizsgálva.

Most még tisztázható az, hogy a hímek felbukkanása csak egyes helyeken fordul-e elő, vagy egész vízrendszerünkben? Spontán mutáció, vagy köthető-e valamilyen konkrét okhoz?

A témában még több kérdés vetődik fel:

1. Mi okozta a hímek felbukkanását? Spontán faji mutáció, vagy valami a fajon kívüli tényező?
2. Miként befolyásolja a nem éppen hasznos ezüstkárász állomány gyarapodását az állomány kétneművé válása?
3. Vannak-e az állományban fajtárs hímekkel ikrázó nőstények?
4. A hím ezüstkárászok részt vesznek-e más pontyfélék ivásában?
5. A szomszédos országokban, a Duna



A bizonyító hím ezüstkárász
(Tólg I. felvétele)

vízrendszerében és azon kívül tapasztaltak-e hasonló hím ezüstkárász előfordulást?

Ezek csak azok a lényegesebb kérdések, amelyekre a megkezdődő tudományos vizsgálatok munkahipotézise felépíthető.

Az ország ezüstkárászos vizeit átfogó vizsgálatokat kezdeményez az FM Vízélettani Laboratórium (Százhalombatta 2441 pf. 47, Vörösmarty u. 66. sz.). Egyrészt saját vizsgálataival kutatja az ezüstkárász állományok ivari összetételét, másrészt a témát felkarolók adatait összesíti; az intézmény kéri a témára vonatkozó vizsgálatok közlését levél, telefon (23-354-729; telex (22-3228) vagy telefax (23-354-728) útján. Laboratórium az országos vizsgálatokhoz felhasználható adatok közlöinek

nevét és adatait természetesen feltünteti a tudományos értékű összesítő dolgozatban.

Kérjük a hím ezüstkárászok előfordulására vonatkozó megfigyelések közlését, az előzőekben megadott címadatokra. A feldolgozáshoz a következő adatok szükségesek: a vízterület neve (folyóvízeknél a szakasz megjelölésével), a fogás dátuma, az ezüstkárász testhossza (fejcsúcstól a farokúszó kezdetéig).

Az adatközlő, velünk együttműködő partnerek fáradozását tisztelettel előre is köszönjük. Kérjük az adatközlőket arra is, hogy nevüket és címüket is hozzák tudomásunkra.

Pénzes-Tólg

A FEJLŐDŐ HALAK NEVEZÉKTANA

A tudományos és a gyakorlati tárgyú értekezésekben a nevezéktan törvényeinek a pontos követése azért fontos, hogy a közlendők értelme ugyan az maradjon az olvasó gondolatában is, mint amit a közlő ki akart fejezni. Ne legyen semmi félreértés.

A hal élete kezdetén fejlődési állapotokon megy keresztül. A fejlődési állapotok elnevezése meglehetősen önkényes, nevezéktana nem következetes. Az első fejlődési

állapot az ikrahéjon belül zajlik le. Ennek a gyakorlat két részét választja el, annak ellenére, hogy a fejlődés lépései folyamatosnak tekinthetők.

Az első fejlődési szakaszt csírafejlődésnek nevezzük. Ennek részei az inszemináció után: a csírákorong kiemelkedése, két-, négy-, nyolc-, tizenhat stb. -sejt állapot, majd következik a szedericsúra (morula) állapot, ezt követi a hólyagsúra (blas-

tula) és végül a belescsúra (gastrula) állapot. Ez már az embriófejlődésnek legelső szakasza is, mely a blastopórus bezáródásáig tart. A továbbiakban az embriófejlődés jó megfigyelhető.

Azután kikél az új hallény. Ezt eddig lárvának, pontosabban nem táplálkozó, vagy szikanyagból táplálkozó lárvának neveztük. Ezután a „lárvá”, miután elfogyasztotta szikanyagának jelentős részét

(60–70%-át), apró buborékokban levegőt nyel és présel a kezdeti uszóhólyagjába (nyílt uszóhólyagúak) vagy megjelenik a vérből kiválasztott gázkeverékkel töltött uszóhólyag (zárt uszóhólyagúak). Ez előtt kialakulnak a száj, szájüreg, garat, bél és végbél a nyílással és más fontos szervek. A lárva már hal módjára, de szökdecselve, vízszintesen úszik és a környezetéből táplálkozni kezd.

A tudós szakirodalom ezt a két fejlődési állapotot, nevezetesen a nem táplálkozó és táplálkozó „lárva” egyformán „lárvának” nevezte. Ez ellen feleltem a szavam, mert a gyakorlat szempontjából a két lárva között ég és föld különbség van. Az egyiknek csak oxigéndús víz kell, míg a másik „enni kér” és ha nem kap, napokon belül elpusztul. Írásaimban, előadásaimban ez utóbbi lárva elneveztem „post-lárvának” a megkülönböztetés érdekében. Ha van post-lárva pre-lárvának is kellene lennie. Szerintünk a post-lárva is csak lárva, de ezt az érvet a gyakorlat nem fogadhatta el. A tudomány szerint a táplálkozó lárva (post-lárva) lárva a javából. Alaktanilag, élettanilag ez természetesen így is van, de a gyakorlatnak okvetlen kell valami megkülönböztetés.

A lárván (post-lárván) később fokozatosan kialakulnak a kifejlett (adult) halra jellemző alaktani (morfológiai) bélyegek és eltűnnek a lárvalis szervek. Megjelennek a jellemző sugárszámú úszók, kialakul a jellegzetes pikkelyzet stb. A lárva ivadékká (zsenge ivadékká?) ujjnyi ivadékká („finling”-gé) lesz. A fejlettebb lárva vagy

a zsengebb ivadékokat az irodalom „alevin”-nek is nevezi.

Nagy tehát a zűrzavar, és ha az ételnapok számát nem írjuk oda, akkor nem vagyunk pontosak és az olvasó nem tudja pontosan, miről is beszélünk.

Balon E. (szlovák származású, ma a kanadai GUELPH (Ontario) egyetemén a zoológia professzora) számos dolgozatban leírta a halak egyedfejlődése (ontogenezis) állomásait. A post-lárva megkülönböztetést, ami a gyakorlati tenyésztők számára igen fontos ő sem fogadta el 1990-ig, de látta, hogy valamit tenni kell.

A szeptember 7–9-én tartott budapesti ponty szimpóziumon Balon, akit még cseh-szlovák állampolgársága korából igen jól ismertem, kezembe adta egy tanulmányát (*Guelph Ichthyology Reviews* No 1. 1990).

Ebben a halak élettörténete (life history) mintája szerint embrió, lárva, ivadék (juvenil), kifejlett (adult) és öreg élet periódusok különböztethetők meg.

Az embrió periódus (életszakasz) a megtermékenyítéssel, tehát a hím és női pronukleusz egyesülésével és nem az inszeminálással (a sperma mikropilén át történő behatolásával) kezdődik. A fenti két esemény között a pisztrángoknál 20 vagy több óra is lehet. Az inszemináció, a sperma behatolás az ikra animális pólusát aktiválja és megfordíthatatlan változásokat indít el. Ennek részei: a termékenyülő kónusz növekedése, kortikális reakció, a perivitellinális tér képződése, kétpólusú elkülönülés (bipoláris differenciáció), mind ez befejeződik a hím és női pronukleuszok

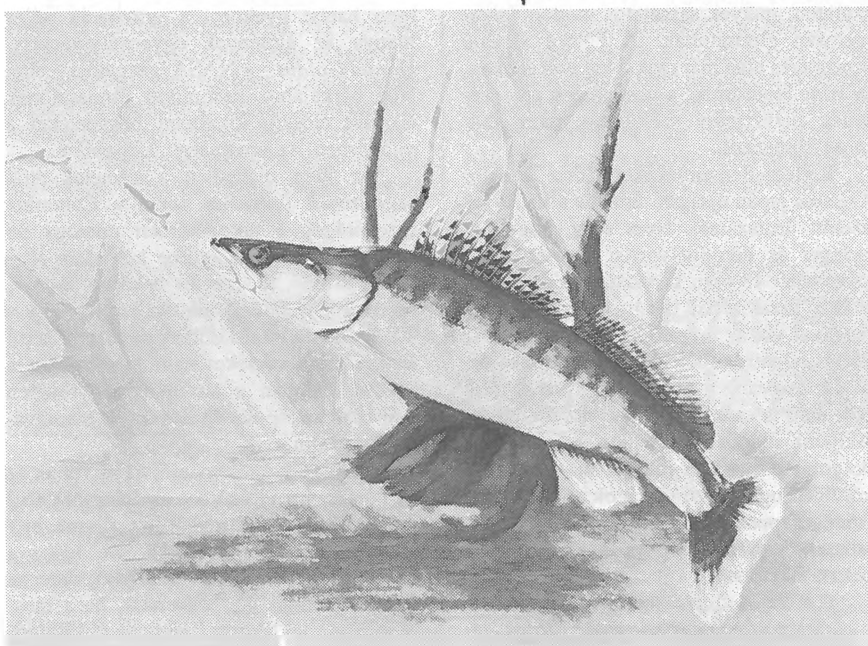
(ivarsejtek magrészeinek) összeolvadásával. Balon ettől kezdve nevezi az új halényt embrióknak. (Én azért a fent említett csírafejlődést és az embriófejlődést – már gyakorlati szempontból is – megkülönböztetném. A csírafejlődés során a legtöbb halikra – különösen a rázkódásra – igen érzékeny, nem tűri a vízvesztéseséget, tehát nem szállítható nedves közegben. Az embriófejlődés során a legtöbb mérsékelt perivitellinális terű ikra nevesen tartva jól szállítható. A csíraállapotban lévő ikra vegyi anyagokra is igen érzékeny.

Az embrióállapot Balon szerint a külső táplálkozás megkezdéséig tart. Balon álláspontja logikus, „em bryein” görög szó „ami belülről nő” ez a jelentése. Az embrió az ikrahéjon belül is kívül is kezdetben az anyától kapott szikanyagból fejlődik és növekszik. Csupán a kikelés után (amit sokáig lehet késleltetni, vagy gyorsítani) az embriót „szabad embrióknak”, free embryo, embrião livre (portugál), embrión libre (spanyol) stb. kell nevezni.

A külső táplálkozásnak a megkezdése lehetőségének az idejétől számít a lárvakor, mely az ivadékkor eléréseig tart, amikor már a hal alaktanilag és élettanilag hasonló a felnőtt halhoz. Ezt legjobb az ételnapok számával is pontosítani.

A magam részéről Balon elnevezéseit következetesen és elfogadhatónak tartom a gyakorlat oldaláról is, mert a lehetőségek szerint pontosan meghatározza a fejlődési állapotok határait.

Dr. Woynárovich Elek



Fogassüllő (Lewit Péter akvarellje)

Közlemény

Az FM Vadászati és Halászati Önálló Osztálya a 3/1993. (I. 30.) FM rendelet 36. § (1) bek. alapján az alábbiakat teszi közzé:

A minisztériumba érkezett pályázatok alapján 1994. évre az állami halász- és horgászjegyek forgalmazására a megyei földművelésügyi hivatalok kaptak megbízást.

A hivatalok nyomtatvánnyal történő el látása biztosított, az igények közvetlenül a hivatalokhoz nyújthatók be.

Mindazok tehát, akik horgászjegy értékesítéssel kívánnak foglalkozni, a megyei FM hivatalokkal köthetnek szerződést.

Rendezvénynapló

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

1993. november 17–19.

Dánia, Herning

DÁN HALTENYÉSZTÉSI KIÁLLÍTÁS

Információ: Morgens Poulsen, project manager, Exhibition Centre Herning, Vardevej 1, DK-7400 Herning, Dánia (Fax: 45 97 224934)

1994. február 18–20.

Ausztria, Salzburg

DIE HOHE JAGD

Nemzetközi vadászati, halászati és természetbarát szakkonferencia. A programból: Magyarország bemutatkozása – halászati ökológia – tógazdasági haltenyésztés – halászati turizmus – horgász dobósport – akvarisztika.

Információ: Reed Messe Salzburg GmbH, Messezentrum 281, A-5021 Salzburg,

Ausztria. Tel: 0 66 2/44 77-229. Fax: 0 66 2/44 77-226

1994. március 23–25.

Franciaország, Bordeaux

BORDEAUX AQUACULTURE 1994

Nemzetközi akvakultúra szakkonferencia és konferencia

Információ: Conference Secretariat Bordeaux 94,

EAS, Coupure Rechts 168, B-9000 Gent, Belgium, Fax: (32) 92237604

1994. április 11–15.

Nagy-Britannia (Anglia), Hull

STOCK ASSESSMENT IN INLAND FISHERIES

Állománybecslés a belvízi halászatban – nemzetközi szimpózium.

Információ: Dr. I. G. Cowx, The University of Hull, International Fisheries Institute, Hull, HU6 7RX, Nagy-Britannia. Fax: 0482 470129

1994. június 27–29.

Nagy-Britannia (Skócia), Stirling EIFAC Workshop on Technical and Economic Aspects of Effluent Treatment Systems in Freshwater Fish Farms.

A FAO Európai Belvízi Halászati Szervezetének konzultációja az édesvízi halgazdaságok elfolyóvíz kezelésének műszaki és gazdaságossági kérdéseiről.

Információ: Dr. Liam Kelly, Institute of Aquaculture, University of Stirling, Stirling FK9 4LA, Scotland, Nagy-Britannia.

HALAK ÉS BÉKÁK AZ ŰRBE

Harminchat éve, hogy a második mesterséges hold fedezetén Lajka kutya az állatvilág első küldöttként a világűrben tartózkodott. Mint köztudott: majmok, egegek, patkányok követték és követik mind a mai napig a világűrbe. Azonban kevesen tudják, hogy legyek, méhek, sőt halak és békák is jártak már a világűrben. -

Halak először az amerikai Skylab úrállomáson voltak 1973 szeptemberében. A Mexikói-öbölben és az amerikai keleti parton élő alig két centiméter hosszúságú két hal mellett 50 megtermékenyített ikrát utazott egy szintetikus tengervízzel töltött, 15 x 15 cm-es kis akváriumban. Az űrhajósok az ebédlő falára akasztották az akváriumot és kíváncsian várták, hogy mi fog történni. Hiszen a halak földi természetes környezetükben, a vízben is a súlytalansághoz hasonló viszonyok között élnek. Az űrhajósok halak eleinte a lent és fent között nem tudtak különbséget tenni. Végül úgy döntöttek, hogy a sötét fal, amelyre felakasztották az akváriumot a lent, s aztán már megszokott módon úsztak, hasukkal a sötét fal felé. A két hal négy hetet élt a világűrben, majd ismeretlen okból mindkettő elpusztult. Az ikrák a fellövés után 18 nappal kezdtek kikelni. Az 50 ikrából 48 kis hal

született, melyek sajnálatos módon folyamatosan elpusztultak. A Földre történő visszatérés után már csak 4 hal volt életben, de mire Houstonba, a vizsgálatok elvégzésének helyszínére szállították őket, már mind elpusztult.

Kellemetlen emlékeket is őriz Tojokiro Akijama japán újságíró űrhajós a két évvel ezelőtti űrutazásról. Nem elég, hogy hányinger és nikotinelvonási tünetek miatt szenvedett 48 órán keresztül, de meggyűlt a baja azzal a hat békával is, amelyeket magával vitt az orosz Mir űrállomásra. Az 1500 „jelentkezőből” kiválasztott béka-űrhajósok ugyanis a 15 napos kényszerű földi börtön után is csak „turkáltak” az űrrelben. Akijama azonban filozófikusan fogta fel a dolgot. Az egyik űr-interjúban – miután a körülötte ugránczó jószágok az ő étvágát is megcsappantották – szkeptikusan az nyilatkozta: „Hiába, a békák mindenhol csak békák maradnak.”

A múlt év szeptemberében, az új amerikai űrrepülőgép az Endeavour (Törekvés) második útja során két ponty, négy béka és 180 lódarázs is részt vett az űrutazáson. Nagyrészt a Japán Űrkutatási Ügynökség (NASDA) által finanszírozott űrrepülés során az állatokon azt vizsgálták, hogy mi-

lyen hatást gyakorol a gravitáció teljes hiánya az élőlények egyensúlyszervére. Daniel Goldin – a NASA igazgatója – által Noé bárkájához hasonlított űrmisszióknak sikerült először kikeltetni békákat a világűrben, az eredmény: 155 ebihal.

Az idén májusban a németek által szponzorált űrrepülés során a Columbia űrrepülőgép a rakodótérben mintegy 36 tartályban vitt a világűrbe különféle állatokat, köztük halakat és békákat. Sajnos, már a repülés ideje alatt kiderült, hogy a TV kamerák által látott négy tartály lakói semmiféle életjeleket nem mutatnak, s a visszatérés után a tartályok nagy részben már csak az elpusztult élőlények maradványait tartalmazták.

Az állatok mintegy előfutárai voltak az embereknek a világűrben az űrkorszak első évtizedében. Napjainkban az állatok már társaink az űrutazás során. De hiába a csúcstechnikával felszerelt űrhajó, hiába az űrhajósok félt gondoskodása, ha a mesterségesen kialakított, rendszerint túlságosan kicsiny lakhely nem kínál megfelelő életfeltételeket az állatok számára.

Németh Csaba

AKVAKULTÚRA VILÁGKONFERENCIA '93 TORREMOLINOS, SPANYOLORSZÁG

Az Akvakultúra Világszövetség, (WAS) az európai szervezet és a spanyol Nemzetközi Halászati Szövetség (APROMAR) szervezetében 1993. május 26–28. között a spanyolországi Torremolinosban került sor a világkonferenciára és a hozzá kötődő szakkiállításra. A rendezvényt megelőzően ún. satellit tanácskozásra került sor, amely az európai édesvízi haltenyésztés különböző területét tárgyalta és magyar szempontból szakmailag jelentősebbnek bizonyult, mint a sok protokolláris vonást viselő világtanácskozás.

Magyar részről Dr. Tahy Béla, az FM Vadászati és Halászati Önálló Osztályának helyettes vezetője, Váradi László, a Szarvasi HAKI igazgatója, Dr. Pekár Ferenc, a HAKI igazgatóhelyettese, Dr. Woynárovich Elek, valamint a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztériumból ifj. Woynárovich Elek vett részt a rendezvényen. A résztvevők között volt Bercsényi Miklós kollégánk, egy német cég képviselőjében és Csávás Imre, aki a FAO tisztviselőjeként részletes előadásban ismertette a távolkeleti országok ráktenyésztésének helyzetét.

Számunkra különös jelentőséggel bírt az „előkonferencia”, ahol többek között előadás hangzott el az édesvízi halpiac várható alakulásáról Európában az ezredfordulóra.

Eszerint további növekedés várható a lazac- és pisztrángtermelésben, míg a pontyértékesítés lassú visszafejlődésére számítani a nyugateurópai országokban. Ezzel összefüggésben hangzott el Valod D. kisasszony előadása, aki mondanivalóját vetített diavetítőkkel illusztrálva előadta, hogy hogyan készítették pontyból szálkamentes, füstölt

filét és hogyan vezették ezt be a piacra úgy, hogy ma már évente 100 tonna terméket tudnak elhelyezni. Kedves gesztus volt részéről, hogy a konferencia résztvevőinek ebből a pontyból, tilápiából és Clariasból készült ételbemutatót is tartott, ahol a kóstolóban mindenki számára egyértelművé vált, hogy a füstölt – szálkamentes pontyfilé veri a többit. Több előadást hallhattunk az európai harcsa, az amerikai törpeharcsa fajok és a Clarias piac alakulásáról és áráiról. Itt tulajdonképpen az erősödött meg a hallgatókban, hogy ha egy új halféleség tömeges tenyésztése jelentősen elterjed, az néhány évben belül az árak eséséhez vezet. Ez a tendencia várhatóan bekövetkezik a most éppen felfutóban lévő tokfélénél is, ahol bizonyos elhelyezési nehézségek máris is jelentkeznek.

Az ilyen jellegű konferenciák nem csak az elhangzott előadások és a bemutatott poszterek révén hasznosak, hanem talán sokkal nagyobb a jelentősége a két-, és többoldalú eszmecsere gondolatébresztő hatásának. Előadások hangzottak el több ország részéről különböző csalihalfélék tenyésztéséről. Úgy tűnik, jó üzlet a csalihal, növekszik az érdeklődés a horgászok részéről, annak ellenére, hogy egyre szélesebb körben tiltják meg az élő csalihal használatát. A fűrges (Phoxinus phoxinus), a bodorka (*Rutilus rutilus*), a vörösszárnú keszeg (*Scardinius erythrophthalmus*), a fenékjáró küllő (*Gobio gobio*) tenyésztése mellett a sügér (*Perca fluviatilis*) mint csali és mint horgászati objektum is növekvő érdeklődésre tart számot. Bennünk magyarokban azt hiszem joggal vetődik fel, hogy a csalihal üzletbe betörhettek a nyugaton még többé-kevésbé ismer-

retlen gyöngyös rabórával (*Pseudorasbora parva*), ha akciónkhoz megfelelő reklámtervékenységekbe kezdenék.

Egy másik gondolat: – továbbra is jó áron kel el Európában az angolna, de a kereslet a tenyészanyag drágulása miatt hovatovább kielégíthetetlen. A japán angolna már korábban elfogyott, hiszen pár év óta a japánok is európai üvegangolnát importálnak a melegvízes intenzív nevelő üzemek igényeinek kielégítésére. Felvetődik, hogy próbát kellene tenni az amerikai angolnával (*Anguilla rostrata*) hiszen tulajdonképpen azt sem tudjuk, hogy e faj tömeges ivadék befogásával foglalkoznak-e egyáltalában, lenne-e lehetőség importra és egy tömegtenyésztési kísérlet elindítására?

A konferenciát kísérő poszter bemutatón a magyar témák érdeklődést keltek.

A világtalálkozóhoz kapcsolódó kereskedelmi bemutatón felvonultak az ismert takarmánygyártó, hálókészítő, műszerkészítő és feldolgozó cégek. Új anyagokat láthatunk, többek között olyan oxigénfejlesztő pasztillát, amellyel a halak külön berendezés nélkül nagyobb távolságokra szállíthatók.

Jó alkalmat adott a részvétel arra is, hogy felhívjuk a figyelmet az őszi budapesti ponty-konferenciára. Az előzetes érdeklődés alapján ide is több száz résztvevőt várhatunk.

Mindent összevetve, a Torremolinos-i AKVAKULTÚRA VILÁGKONFERENCIA jól sikerült rendezvény volt, alkalmat adott a fejlődő országok képviselőinek a legfejlettebbekkel való tanácskozásra, a haltenyésztési technológiák kölcsönös megismerésére és a haltermelés távlati alakulásának becsülésére.

T. B.

HALTERMELÉS, HALFOGYASZTÁS AUSZTRIÁBAN

Két évvel a tárgyév után megjelentek az osztrák szaklap hasábjain az 1991. évi haltermelésre és halforgalomra vonatkozó adatok.

A scharflingi Szövetség Halászati Kutatóintézet az egyes tartományokban működő halászati szövetségek, valamint a ponty- és pisztrángtenyésztők szakszövetsége által begyűjtött adatok alapján az alábbi táblázatot tette hozzá a termelésről:

	Étkezési hal, t	Népesítő anyag, t
Gazdasági halászat	500	–
Horgászat	1376	–
Pontytermelés	1030	175
Pisztrángtermelés	2105	1070
Összesen	5011	1245

Az előző évvel szemben jelentősen növekedett az édesvízi hal kereskedelmi for-

galma, különösen a filézett termékek esetében. A szállító országok közül Csehország és Belgium erősen növelte részarányát Olaszország, Dánia, Jugoszlávia, Magyarország és Lengyelország terhére. (Feltehető, hogy a belga behozatal egy része magyar pontyot takar.)

A tengeri hal importja az előző év szintjén maradt (30 941 t).

(Az *Österreich Fischerei* 1993/1. száma nyomán.)

T. B.

A PADUC, A FEJES DOMOLYKÓ ÉS A MÁRNA SZAPORÍTÁSA ERDÉLYBEN

Egy, a VI. századbéli régi Kínából eredő írásból kitűnik, hogy egyszer az Úr égi birodalmában, a felhők mögött játszadoztak a halak, s játék közben váratlanul lepottyantak a felhők széléről a Földre, pontosabban a Cse-Czján hegységben lévő egyik kristálytisza tóba. Innen terjedtek el a halak a világ minden tájára...

Míntha a kínai krónikás már a VI. században megjósolta volna a ponty, a busák stb. elterjedését Kínából Európába, sőt máshová is.

A mi mai valóságunk azonban egészen más, mint a régi kínai krónikásé. A székely ember azt mondja: „honnan elveszel, oda tegyél is.” Talán e bölcs népi intelmet is követve gondolkodott a néhai kolozsvári Bolyai Tudomány Egyetemen a Gyurkó István által vezetett munkaközösség, kidolgozva – a pisztráng példájára – a paduc, a fejés domolykó, a márna és a szilvaorrú keszeg mesterséges szaporításának módszerét és e halfajok zsenge ivadékanak halastavi nevelési biotechnikáját. Megjegyzendő, hogy mindez 1951–1954. között történt. Ekkor még nem gondoltunk a pontyokra Zuger-palackos keltetésére, az ikrák váladékának lemosására, az anyahalak hipofízálására stb. Mindezeket később, a 60-as években tanultuk meg tanítómesterünk-től, *Wojnárovich Lexitől* az első mesterséges pontyokra keltetőnél, Ovidiuson, Konszta mellett, az első romániai temperáltvízű ivadéktenyészetben, ahol az induláskor a jeles „magyar haltudós” (ott így nevezték el a román kollégák) jelen volt.

Az erdélyi folyók szabályozásának eredményeképpen sok természetes ivóhely semmisült meg. A Dr. Gyurkó által vezetett munkaközösség által kidolgozott (ákkori) mesterséges halszaporítási módszer volt hivatva e kiesést pótolni az említett négy haszonhalfaj esetében.

A szakirodalomból (*Berg L., Cserfás B., Huet M.* stb.) ismeretes, hogy a folyókba telepített, említett halfajok visszafogási eredménye alig 1–3%-os. Az is ismeretes, hogy a biológiai túlélési százalék – a természetes szaporodás esetében – az ikrától az ivarérettségig pedig alig 0,1–0,7%. Az említett munkacsoport által kidolgozott biotechnológia, – a folyóból kifogott ikra lefejeése, megtermékenyítése, annak a Seet-Green ládákban történő keltetése, majd az ivadék halastavi nevelése egynyaras korig –, tehát a védett körülmény volt hivatva arra, hogy kiküszöbölje mindazokat az abiotikus és biotikus körülményeket, amelyek a természetes ívás eredményességét negatívan befolyásolják.

Most vizsgáljuk meg az egyes fázisok-

kat. A paduc és domolykó ivarérett példányokat a násztánc, csoportosulások ívás alkalmával nem nehéz kifogni dobóhálóval, csónakból vagy két hálóval két csónakból (szimultán dobással). Ezek „fürdésükkel”, éjjel vagy hajnalban elarúlják jelenlétüket a folyó bizonyos szakaszain. Amikor a „sugákon” „ver” a paduc, akár nagyobb mennyiségben is kifoghatók az ivarérett példányok és van miből válogatni a fejés alkalmával. Ez vonatkozik a fejés domolykóra is, hiszen ez is nagy csoportokban, zajosan ívó halfaj. Az érett példányok lefejeése, az ikrák megtermékenyítése, többszöri átmosása folyóvízzel a pisztránghoz hasonló „száraz” módszerrel történt. Mindezek közismert műveletek.

Nehezebb a szilvaorrú keszeg és a márna ivarérett szaporító kifogása, hiszen – főleg az utóbbi – eléggé rejtett életmódot élő hal, csak kisebb csoportokba verődve ívik, nehezebb rájuk találni és kifogni. Így inkább már 2–3 héttel az ívás előtt érdemes azokat kifogni és ketrecekben, az élő folyóvízben kell fogva tartani ivaréreség. Persze a kifogott halak 30–35%-a fejehető le, a többi „nem adja” le az ikrát, így szabadon kell bocsátani azokat.

Egy jól kifejlett (70–90 dekás) marosi paductól 14–20 ezer darab ikrát lehet lefejni, azok megszámlálása (volumenes módszerrel) az átmosás után történik. A Seet-Green keltetőládák alja malomszita (nagyobb szembőségű, de az ikrák és a kikelt lárvák nem férnek át), mérete 70 x 30 x 40 cm. Egy ládába 2–2,5 deciliter ikra helyezhető el. A ládákat az élővízen, védett részeken, sorozatban helyezték el. Könnyen hozzáférhető és ellenőrizhető helyen, stégszerű alkalmasottság mellett ez könnyen keresztülvihető. A fényhatás elkerülése céljából minden keltetőt deszkatehető takar be. Az április végi – május eleji vízhőmérséklet függvényeként a paduc lárvák 6–10 nap múlva kelnek ki. Ezután a folyó védettebb szakaszain ki lehet azokat helyezni az élő vízbe. Meg kell jegyezni, hogy a jól átmosott (megtermékenyített) paduc ikra az első 20 órában minden veszteség nélkül szállítható tiszta alumínium vagy műanyag kannában. Így szállították a Maros mellől autón és repülőn a megtermékenyített paduc ikrákat Partiumba, Bánságba és Brassó vidékére, ahol inkubálták azokat, majd a lárvákat kihelyezték a folyók védett szakaszain. A lárvák szállítása a nagy pusztulás miatt nem járható út.

A fejés domolykó és a szilvaorrú keszeg esetében a keltetés 4–6 napig tart, lévén a víz hőmérséklete melegebb az erdélyi folyókban május végén – júniusban.

A márna anyahalak begyűjtése a leginkább munkaiigényes, hiszen e halfaj szolitáris életmódot folytat (az ivarérett példányok), ívásuk, illetve gyülekezési helyük nehezen fedezhető fel, nem verődnek nagyobb csoportba. Csakis éjjel és többszáz hálódobással lehet néhány tucatnyit kifogni. Egy 2–2,3 kilós példányból alig 1–1,1 deciliter ikra fejehető le. A ketreces tartást azonban jobban bírja, mint a szilvaorrú keszeg vagy a domolykó.

A kolozsvári horgászegyesület tulajdonában a város mellett Kolozsmonostoron, a Kis-Szamos partján épült fel 1951-ben az öt halastó (egyenként 0,5 ha), amelyekben Romániában először nevelték fel a domolykó ivadékát egynyaras korig. Akkor gyári táp nem létezett, így a zsenge ivadékok – a pisztránghoz hasonlóan – tojás-tehéntúró keverékkel, friss máj és lép reszelékkel, árpaliszt és búzakarpa hozzáadásával nevelték október-novemberig, a lehalászásig. (Az ivadék mindig a Kis-Szamosba telepítődött). Az október végi lehalászásakor a fejés domolykó átlaghossza 6,9 cm volt (6–9 cm között változott.) Évenként 60–70 ezer egynyaras domolykóivadékok termelt a kolozsmonostori ivadéktenyészet, amelyhez hasonlók működtek a következő egyesületek mellett: Marosvásárhely (Vikendtelep), Nagyszében (Fiatal erdő); Brassó (Méhkert); Nagyvárad (a város alatt), és Temesvár (Rózsatelep). Az utóbbit mindig október végén halászták le.

Sajnos, a paduc-, márna-, domolykó- és a szilvaorrú keszeg mesterséges szaporítása „nem szolgált a szocializmus építésének ügyét”! Ez az akkori országos horgász-elnök, pártaktivista véleménye volt, s ez volt a döntő érv a szaporítóközpontok felszámolására. Pedig nyugati szakemberek is érdeklődtek az eredmények felől, hiszen a Gyurkó-munkaközösség több szakkikket közölt e négy halfaj növekedés-ritmusáról, szaporodás- és táplálkozásbiológiájáról s azok mesterséges szaporításáról és ivadéktenyésztéséről. Pedig az erdélyi és bánsági, de a moldvai nagy folyók halállományának feljavításának is egyetlen helyes módszere lehetett volna e halfajok mesterséges szaporítása, s az ivadék nevelése.

Talán a magyarországi kollégák a mai új körülmények között a Gyurkó és közösége által megkezdett „művet” továbbfejlesztik, hiszen az Anyaországban is közügy a folyók halállományának szaporítása. Én ezt szeretném – és sikereiknek előre is örvelek.

Kászoni Zoltán

VÁLSÁGBAN A KAVIÁRTERMELÉS?

„Az orvhalászok, a vegyi üzemek és az olajtermelés gondoskodnak arról, hogy néhány év múlva ne legyen tokhal a Kaszpi-tengerben. Ha pedig nincs tokhal, kaviár sincs” – panaszkodik *Anatolij Okhanov*, a világ egyik legnagyobb kaviártermelő vállalata, a Kaszpriba igazgatója. Bánatában nagyot merít kanálával egy halom friss, óriásszemű fekete kaviárból, s hogy az ízét még jobban érezze, egy pohár vodkát is lehajt. Okhanov tudja mit beszél: a Moszkvától mintegy 1500 km-re fekvő, Volga menti városkában, Ikranójában található vállalat szakembereinek becslései szerint tavaly a legjobb minőségű fekete kaviárt adó tokhal fajokból – a vízből és a sóregtokból mindössze 6 ezert tonnányi uszkaált a Kaszpi-tengerben, míg tíz évvel ezelőtt még közel 25 ezer tonnát tartottak nyilván. Minél alacsonyabb a tokhal állomány, annál kevesebb kaviárra lehet számítani: márpedig tavaly már csak 700 tonna volt a termelés – a nyolcvanas évekbeli mennyiség alig harmada.

A Volga folyó deltájában évszázadokkal ezelőtt kialakult kaviártermelés sajátos természeti törvényen alapul: a folyóban őshonos tokhal különös módon a Kaszpi-tengerben szeret élni, s ezért, miután kikelt leúszik oda. A tudósok megfigyelése szerint a nőnemű egyedek 12–18 évig ott is maradnak, s csak azért térnek vissza a Volgába, hogy lerakják ikráikat. A feljegyzések tanúsága szerint már az 1800-as évek végén rendszeresen szállítottak innen kaviárt lovasszekereken Moszkvába és Szentpétervárra a cári udvarba. Frissességét akkoriban úgy őrizték meg, hogy minden állomáson, ahol a lovakat váltották, az időközben felolvadt jeget is kicserélték.

A Kaszpriba igazgatója szerint a „kaviártermelésnek is, mint oly sok más iparágának, a Szovjetunió összeomlása tett be”. Részben azért, mert Oroszországnak

a Kaszpi-tengeren, illetve annak természeti kincsein már nemcsak Iránnal, hanem három szovjet utódállammal – Kazakisztánnal, Türkmenisztánnal és Azerbajdzsánnal – is osztozni kell. Az év elején az öt állam között folyó tárgyalások azonban megszakadtak, mivel Azerbajdzsán elfogadhatatlannak tartja a Moszkva által javasolt felosztási tervet. Eszerint mindannyian mintegy 25–30 kilométeres partszakaszt, illetve a hozzátartozó vizeket kapták volna meg, a fennmaradó részt pedig közösen birtokolták volna. A két legnagyobb tokhalfarm jelenleg más és más köztársasághoz tartozik: az asztrahányi az oroszoké, a gurjevi, új nevén atirauai pedig a kazahoké.

A tervgazdálkodás idején Moszkva árgus szemmel őrködött a nemzeti kincsek tekintetében felett: a Kaszpi-tengeren nem halászhatott csak úgy bárki. Mindez azonban már a múlté: a kaviártermelés ugyan elvben még ma is állami monopólium, de senki, még a rendőrség sem akadályozza meg az évek óta folyó szabadrablást. A gyors meggazdagodás reményében ideérkező orvhalászok teljesen kipusztítják az állományt. „Manapság jó ha egy tucat tokhalat kifogunk a hatóságok műszak alatt, míg korábban több száz akadt fenn a hálónkon” – kesereg egy őshonos termelő. Az orvhalászok ugyanis évente legalább a zsákmány harmadával távoznak – állítják az egyik legnagyobb, az asztrahányi tokhalfarm munkásai. Hiába maradtak meg az ellenőrző állomások, ahol elvileg átvizsgálják a halászokat, s kiszűrhető lenne, ha valaki lopja a tokhalat, a korrupció itt is virágzik. A példa ragadós: a dolgozók is rákaptak arra, hogy táskájukban – fizeték-kiegészítésül – kicsempésszenek egy-két példányt. Korábban nem volt erre szükségük, hiszen a szovjet átlaghoz képest viszonylag jól éltek, sőt saját fogyasztásra hazavihettek egy bizonyos mennyiséget.

Az orvhalászok nincsenek tekintettel a tokhalra – állítják a Kaszpi-tengeri tenyésztők. Csak az ikrára fáj a foguk, ezért egyszerűen felhasítják a hal hasát, s kivesszük a „kincset”. Pedig a halfarmokon már jó ideje alkalmazzák azt a nyugati módszert, hogy a tokhalat étellel elaltatják, majd egy különleges műszerrel lefejjük az ikrát. Igaz, hiba azért még náluk is bebecsúszik: gyakran elfogy az étel, s a tokhalak nem mindig bírják ki a „műtétet”. A tokhalat egyébként még ma is ugyanazzal a módszerrel fogják ki, mint annak idején: egy óriáshálót kifeszítenek, s félóránként megfigyelik az eredményt.

Az olaj talán még az orvhalászoknál is komolyabb veszélyt jelent a Kaszpi-tengeri kaviártermelésre. Márpedig a kazahok nemrégiben egy nyugati olajipari vállalatokból álló konzorciummal szerződtek a tengerparti olajlelőhelyek feltárására, s hasonló lépésekre készül Azerbajdzsán is. De az orosz rész sincs biztonságban: ha nagyobb mennyiségű olajat találnak, Moszkva valószínűleg lemond a kaviárexportról, s inkább a jóval nagyobb dollárbevéttel kecsegtető olajat választja.

Hiába Oroszország a világ első számú kaviártermelője, a fővárosban mostanában nem lehet kaviárt kapni. Ha van, akkor is a legkeresettebb, az asztrahányi 100–200 grammos dobozáért 3500–4000 rubelt – a havi minimálbér felét – is elkérnek, a repülőtéren vámmentes üzletekben pedig 30–40 dollárért árulják.

Az azeri kaviárnak viszont elég rossz a híre: sokan hamisítványnak tartják. Egyesek szerint nem is halból nyerik, hanem kőolajból. A lazacikra, a piros kaviár valamivel olcsóbb: Moszkvában – ha lenne – a 90–120 grammos adag 2 ezer rubelbe, a valutás boltokban 3 dollárba kerülne.

(A *Heti Világgazdaság* 1993. július 31-i száma nyomán.)

ZEBIKE ÉS PÖTTYÖSKE

E cikk megírásának aktualitását adja meg, hogy a hosszú kemény, az idén talán kissé hosszabbra nyúlt, és a vízpartokon kulturáltan eltöltött egy-egy kellemes hétvége időszaka.

A Kőrösök vidékének vagyok jó ismerője, hisz szinte hozzátartozom a vízhez, mert immáron 27 esztendeje járom minden nap a kezelésemre bízott vízszakaszt mint hivatásos halász. Hajnalban együtt kelek a nappal, megfigyelem a parti fűzfák közt fészkelő madarakat, ismerem az őszapók

csodálatos munkával és sok szakértelemmel megépített fészkeit. Hajnalonta találkozom „Rudival” a rótvörös ravaszdival, amint éjszakai vadászportyájáról megállva ballag hazafelé a kotorékjába ki-aludni az éjszaka fáradalmait.

Amint hálóim ellenőrzését végzem, zavartalanul úsznak el mellettük a messze északról visszatért kis vadkacsák, melyek barátságos hápogással köszöntenek, hisz tudják, hogy nem bántom őket. Némely vízi madár szinte személyes ismerősen,

mint az a két kis ártatlan hosszúcsőrű tollpamacs, kikkel minden reggel ismerősként üdvözöltük egymást, tiszteletben tartva fészkelőhelyüket, csendesítve a ladik futását, és kissé nagyobb ívben kikerülve a parti zónát. Nevet is adtam nekik: Zebike és Pöttyöske névre kereszteltem el őket.

Talán egyesek kinevetnek, de mintha értették volna, amikor elevezve kelő távol-ságban mellettük, szinte emberi értelemmel néztek rám, hosszú nyakukon ülő piciny félrefordított fejükben ülő cipőgombszerű

fényes szemükkel, ha megszólítottam őket.

Az 1992-es esztendő egyik tavaszi hétvégéje is hasonló koránkeléssel kezdődött, vállamra vetve a halász iszákot az elemőzsiával „szálltam” a ladikba, mi halászok ezt így nevezzük már ősidóktól fogva, már nagyapáink is így mondták. Nem tudom mi volt velem, de az az ember, aki hosszú-hosszú időt töltött együtt a természettel és érzi annak minden rezdülését, talán kialakul benne valamilyen hetedik érzék, amely megérzi, ha valami nincs rendben abban a közegben, amelyben mozog; mert a halász szerves része a víznek és nem idegen közege. Valahogy élettelennek éreztem a vizet, máskor oly hangos madarak is mintha elköltöztek volna, nem láttam Hápít, a gácsért, háremjével; „Ropogtatót” a vízipocokot is mintha a föld nyelte volna el.

Balsejtelmem csak fokozódott, mikor a két kis barátomat, Zebikét és Pöttyöskét nem a szokott helyükön, hanem a víz közepén kétségbeesetten kőrözve pillantottam meg hol közelebb úszva, hol eltávolodva tőlem, mintha állandóan hívogattak volna kétségbeesett, e megszokottól eltérő hangjukon. Talán csak én éreztem úgy, hogy valamire fel akarják hívni a figyelmet: gyere-gyere halászbácsi, segíts, segíts.

Rossz előérzettel hagytam abba hálóm ellenőrzését és az evezőmmel gyorsabb mozgásra ösztökéltem a ladikomat, mind a 95 kg-ban rejlő erőt beleadva. Nem tudtam, hogy mit fogok találni, megfordult a fejemben, talán vízi hulla riasztotta a két kis tollast, vagy valamilyen vadállat az, amely fészekhagyásra készítette őket.

Mindenre gondoltam, de ez a látvány, ami a szemem elé tárult, az minden jó emberi érzéssel ellenkezett. A volt fészkelő helyükön mintegy hét-nyolc méter hosszán és kb 4 méter szélességben ki volt irtva minden parti növényzet. A part laza talajába pedig olyan lépcsősor volt kialakítva, hogy a Duna-part Országház előtti betonparkszakasza is megirigyelhette volna azt a helyet, ahonnan a számtalan rakétakilövőre emlékeztető műanyagzsinórral ellátott készség csüngött a vízbe.

Ha nem lett volna az önbíráskodás tiltott dolog, akkor talán lesz, ami lesz alapon a 43 évem minden erejét beleadva elégtételt vettem volna ezen (sajnos nem egyedi eset) a környezetet tönkretévő, rádiót – magnót bőmböltető úriembereken, és ledugtam volna azt a sok széthajigált sörösüveget a torkukon, amely még vasárnap esti távozásuk után is ott díszelgett a parton, éles kontrasztként a nagy területen letapost fűvön.

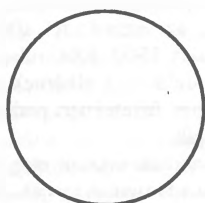
Csak egyet tehettem, ökölbe szorítottam a kezem, hogy elfehéredtek az ujjaim, és bizony szégyen ide, szégyen oda, kicsordult a könny a szememből tehetetlen dühömben!! Még sokáig hallottam a két kis tollas kétségbeesett hangjait, hisz az ökológiai fejlődés során kialakult hangképző szervük nem tette lehetővé azt, hogy emberi hangon adjanak fájaldumuknak hangot.

Ezért írtam meg e kis történetet figyelemfelhívónak minden természetjáró szerető embernek, legyen az sporthorgász, természetbe kiránduló, pihenni, víkendezni vágyó ember.

Én megértem mindenkit, aki a város füstös, büdös, szmogos kőrengetegéből kimenekül a vizek partjaira; de hölgyeim és uraim! – ezt kulturáltan, a természetben a legkisebb sebet ejtve tegyék, valamint erre neveljük gyerekeinket is.

U.i.: A Természetvédelmi Hivatal részére pedig üzenem: bizonyára minden természetvédő társammal egyetemben, hogy minden törvény annyit ér, amennyit betartanak belőle, kérem ezt vegyék figyelembe minden egyes törvény megalkotásánál, mert ha ez így halad tovább, majd elérkezünk oda, hogy nem lesz mire törvényt alkotni!!!

Bukovszky Péter



A TEHAG KFT
ajánlata

Sporthal, étkezési ponty és busa egész évben megrendelhető.

Tenyészanyag irányárak

Halfaj	Jele	Méret (g/db)	Ár/Ft	
			Ősz	Tavaszi
Egynyaras				
Ponty	P1	20-40		180 Ft/kg
Amur	A1	10-20	5,00/db	6,00/db
Fehér busa	Fb1	10-20	3,00/db	4,00/db
Pettyes busa	Pb1	10-20	3,50/db	4,00/db
Compó	C1	5-10	5,00/db	7,00/db
Balin	B1	10-20	7,00/db	9,00/db
Csuka	Cs1		3,50/cm	4,00/cm
Harcsa	H1		2,50/cm	3,00/cm
Süllő	S1		2,50/cm	3,00/cm
Kétnyaras				
Ponty		200-350		160 Ft/kg
Amur		200-350	160 Ft/kg	160 Ft/kg
Busa		250-350	80 Ft/kg	80 Ft/kg
Compó		50-80	200 Ft/kg	200 Ft/kg
Harcsa		200-400	550 Ft/kg	550 Ft/kg

Cím: TEHAG KFT Temperáltvízű Halszaporító és Kereskedelmi Kft.

H-2441 Százhalombatta, Vörösmarty út 68.

Telefon: 23/54-693 és 23/54-166 • Telefax: 23/54-859 • Telex: 22 463

A MAGYAR HALFAUNA TERMÉSZETVÉDELMI MINŐSÍTÉSÉRE JAVASOLT ÉRTÉKRENDSZER

Guti Gábor

MTA ÖBKI Magyar Dunakutató Állomás, Göd

Az Ós-Duna vízrendszerének fejlődése és klimatikus változások által meghatározott, közel két és fél millió éves folyamat eredményeként kialakult kárpát-medencei halfauna a századforduló óta mind mennyiségileg, mind strukturálisan jelentősen megváltozott, több „őshonos” halfaj rendkívül megritkult, illetve kipusztult bizonyos területekről, néhány betelepített faj pedig tömegessé vált. A természetes halállomány jelenlegi átfurmálódásának (Tóth 1972, Bíró 1981, Pintér 1987) egyik legfontosabb tényezője a Duna-medence vízrendszerének hidrológiai és vízminőségi megváltoztatása, (ármentesítések, folyószabályozások, víztározók építése, vízfelületek lecsapolása stb. illetve ipari, kommunális és mezőgazdasági vízszennyezések, eutrofizálódás, erőművek „hőszennyezése” stb.). A halfauna változásának további fontos tényezője a halgazdálkodás. A folyóink és tavaink halközösségei iránti érdeklődés legtöbbször a haszonhalak kis csoportjára irányul, amelyek populációit gyakran túlhalásszák, és esetenként mesterségesen pótolják. A természetesvízi halállomány-szabályozás általában a halhozamok, valamint a halászok és horgászok fogásának növelésére törekszik, sokszor faunaidegen halfajok telepítésével is, ugyanakkor viszonylag kevés figyelmet fordít a természetes halközösségek fenntartására. A Kárpát-medence természetes halfaunájának számos faja az antropogén hatások által kevésbé érintett élőhelyekre húzódtott vissza, amelyek kiterjedése ma már korlátozott. Megfelelő védelmi intézkedések nélkül az eredeti biotópok és életközösségek hosszútávú fennmaradásának kicsi a valószínűsége. A Kárpát-medence vízi élőhelyeit jellemző, természetvédelmi szempontokból értékes halközösségek megőrzésének egyik elsődleges követelménye az egyes halfajok veszélyeztetettségi és természetvédelmi státuszának kifejezése.

A HALFAJOK TERMÉSZETVÉDELMI ÉRTÉKELÉSÉ

A halfajok természetvédelmi szempontú értékelése fontos gyakorlati követelmény és egy ilyen típusú értékrendet tudományos alapokon kell kidolgozni. A ve-

szélyeztetettségi kategorizálás legtöbbször nem a populációk mennyiségileg meghatározható paraméterein alapul, ezért a besorolás gyakran szubjektív és nem mindig tükrözi reálisan a fajok természetvédelmi értékét. A védendő fajok listája időről időre változik, általában bővül a különböző élőhelyek természeti állapotában, vagy az egyes fajok populációdinamikájában beálló változások következtében (Rakonczay 1989, Borhidi 1991).

A vadon élő állatok populációit számos tünet jellemezheti, amelyek jelzésként szolgálnak a kipusztulásukhoz vezető veszélyek elismerésére. A legtöbb európai halfaj populáció dinamikáját nagy belső szaporodási ráta jellemzi, ezért általában akkor válnak fenyegetetté, amikor természetes utánpótlásuk tartósan csökken vagy megszűnik. Ez akkor fordul elő, ha megfogyatkoznak az ívőhelyek, ha az állományt akadályozzák a természetes szaporodásban, ha a lassan érő fajok példányait az ivarérettség kezdetétől, vagy már korábban is halásszák, és ha a populáció megmaradt egyedei annyira szétszóródtak, hogy a szaporodásuk valószínűtlen. A gazdasági haszonhalak populációi sok esetben akkor indulnak hanyatlásnak, amikor hasznosításuk olyan mértékű, amely meghaladja a reprodukciós potenciáljukat.

A magyar természetvédelmi jogalkotás azon kevesek közé tartozik, amelyben a természetvédelemre vonatkozó hatósági utasítások mellett a fajok veszélyeztettségének minősítése is helyet kapott. A magyarországi halfauna 78 faja közül 29 részesül teljes védelemben (12/1993. (III. 31.) KTM) és további 10 védett szezonálisan, az ívási időszak idején (4/1977. (XII. 19.) MÉM). A minisztériumi rendeletekben a védett fajok veszélyeztettségének mértékére az eszmei érték szerinti rangsor adhat némi támpontot, de valójában az érvényes értékrendszer az utólagos módosításokat (Márta 1992. 12/1993. (III. 31.) KTM) követően is aránytalanul és hiányosan tükrözi a halfajok természetvédelmi jelentőségét.

Az IUCN (Nemzetközi Természetvédelmi Unió) kezdeményezésére a hatvanas években kezdődött el a nemzetközi, valamint a regionális vagy nemzeti vörös könyvek, azaz a kipusztult és a kipusztulás határán levő élőlények jegyzéké-

nek összeállítása. Az első magyar vörös könyv (Rakonczay 1989) csupán a lápi pócot (*Umbra krameri*) és a Petényi-márnát (*Barbus meridionalis petényi*) ismerteti a hazai faunából „a kipusztulás közvetlen veszélyébe került” fajoknak minősítve őket. A „kipusztult és eltűnt”, valamint az „aktuális” és a „potenciálisan veszélyeztetett” állatfajok kategóriáiban nem találunk a halakra vonatkozó utalást. A magyarországi halfaunának ez az osztályozása szakmailag megalapozatlan.

A hazai halfajok előfordulási gyakoriságát Pintér (1987) értékelte először a faunisztikai felmérések átfogó ismeretében. A szerző felhívja a figyelmet a faunánkból feltehetően eltűntnek tekinthető sóregtokra (*Acipenser stellatus*), valamint jelzi, hogy további 5 faj előfordulása is bizonytalan az országhatáron belül: sima tok (*Acipenser nudiventris*), pataki szajbling (*Salvelinus fontinalis*), vaskos csabak (*Leuciscus souffia agassizi*), állas küsz (*Chalcalburnus chalcoides mento*) és cifra köllönte (*Cottus poecilopus*). Azóta az *Acipenser nudiventris* drávai felbukkanásáról biztos adatunk van (Pintér 1991).

Az ichthyológiai szakirodalomban a halfajok veszélyeztettségének jellemzésekor a legtöbb szerző (Lelek 1987, Povz és társai 1990, Williams és Miller 1990, Skelton 1990, Pollard és társai 1990, Witkowski, 1992) az IUCN által publikált nemzetközi vörös könyvekben és vörös listákban használatos kategóriákat (IUCN 1980, 1990) követi kisebb módosításokkal. Az IUCN a kategóriákat úgy definiálta, hogy azok első sorban a szárazföldi állatfajok minősítésére alkalmasak, amelyek vizuálisan jobban megfigyelhetők. A természetes vizek halállománya általában közvetetten tanulmányozható, így egy faj eltűnésének bizonyítása különösen nehéz feladat. A ritka fajok jelenlétét sokszor csak többéves időközönként előkerülő egy-egy példány jelzi.

A hazai halfajok természetvédelmi státuszának kifejezések az IUCN rendszerének egyes elemeit vettük alapul kisebb módosításokkal, kiegészítve azt a „nem veszélyeztetett” fajokra vonatkozó további kategóriákkal (5.–8.). Minden kategória természetvédelmi jelentőségét relatív értékrenddel minősítettük. Az 1.–5. kategória a természetesen honos, a 6. kategória az alkalmanként bevándorló, a 7. és 8. kategória

pedig a *betelepített* halakat jellemzi. A *természetesen honos* fogalomkörbe soroltuk azokat a fajokat, amelyek a XIX. sz. végén rendszeresen szaporodtak vizeinkben, továbbá azokat az európai elterjedésű halakat, amelyek döntően természetes terjeszkedésük következtében jelentek meg a múlt század óta a Kárpát-medencében. A halfajok természetvédelmi státuszát a következő kategóriák szerint minősítettük:

1. *Kipusztult* (K): A XX. sz. folyamán állománya jelentősen megfogyatkozott és az utóbbi 50 évben nincs bizonyító adat az országhatáron belüli előfordulásáról. – nincs értékrendje

2. *Eltűnő* (E): A XX. sz. folyamán állománya megfogyatkozott, az utóbbi évtizedekben alkalmanként előkerülő faj. Populációjának mérete és/vagy az élőhelyének kiterjedése feltehetően kritikus szint alá csökkent. Kipusztulása közvetlen veszélyként fenyeget. – értékrend: 4

3. *Veszélyeztetett* (V): Léteznek biztos lelőhelyei, de a populációi egyedszáma csökken és élőhelyei fogyatkoznak. Ha az állomány csökkenésében szerepet játszó tényezők állandósulnak, „eltűnő” kategóriává válik. – értékrend: 3

4. *Ritka* (R): Általában kis egyedszámban és bizonyos élőhelyekhez kötődve fordul elő. Az előző kategóriáktól eltérően állománya potenciálisan veszélyeztetett. Élőhelyeinek megfogyatkozása esetén „ve-

szélyeztetett” kategóriává válik. – értékrend: 2

5. *Tömeges* (T): Gyakran nagy egyedszámban fordul elő a természetes vizek többségében, különböző típusú élőhelyeken. Az antropogén hatásokkal szemben viszonylag ellenálló, de ha természetes utánpótlása nem megfelelő, „ritka” kategóriává válik. – értékrend: 1

6. *Bevándorló* (B): Alkalmanként felbukkanó, európai elterjedésű faj, amelyeknek feltételezhetően korábban sem volt önfenntartó állománya a hazai vizekben. – nincs értékrend

7. *Exotikus* (X): Az utóbbi száz év folyamán céltudatosan vagy akaratlanul betelepített faj a Kárpát-medencében, amelynek tartósan önfenntartó állományai alakultak ki. – értékrend: 0

8. *Unikális* (U): Az utóbbi száz év folyamán egy-egy kis kiterjedésű élőhelyen meghonosított exotikus faj, amely különleges környezeti feltételek mellett, ritkaságnak számító önfenntartó állományt hozott létre. – értékrend 2

Bizonyos fajok természetvédelmi értékét tovább növeli az a tény, hogy elterjedésük (areajuk) viszonylag kis területre korlátozódik. Az édesvízi halak elterjedését a szárazföld fizikailag gátolja, ezért a vízváltakozók igen erős akadályok, legalábbis olyan erősek, mint amilyen stabilak a geológiai korszakokon keresztül. A vízváltakozók

tóknak mint akadályoknak köszönhető, hogy sok fiatal vagy reliktum area nem foglalja magában az egyébként környezeti szempontból alkalmas vizeket (Udvardy 1983). A Duna vízgyűjtőjéhez tartozó Kárpát-medence halfaunáját a tiszai ingólától (*Eudontomyzon danfordi*) eltekintve, nem jellemzik endemikus fajok. Ugyanakkor több olyan halfaj él hazánk területén, amelynek világlármányának egésze, vagy döntő többsége a Duna vízgyűjtőjén belül található. A Duna vízgyűjtőjén *endemikus* (*) halfajok esetében a veszélyeztetettségi státuszt kifejező kategóriák értékrendjét további 1 egységgel növeltük.

A magyarországi halak természetvédelmi minősítéséhez a halfaunánk legutolsó teljes körű, részletes feldolgozásában (Pintér 1989) ismertetett 78 faj jegyzékét vettük alapul. A hazai vizekben csak időszakosan megjelenő exotikus fajokat nem tüntettük fel a jegyzékben. A halfajok szubjektív besorolásának mérséklése céljából, kategorizáló adatlapokon kértük véleményét azoknak a szakembereknek, akik jelentős faunisztikai tereptapasztalatokkal rendelkeznek a magyarországi vízterületek halállományairól és így egy kollektív értékelésnek megfelelően osztályoztuk a halfauna elemeit (1. táblázat).

A magyar halfauna itt felsorolt 78 fajából 3 fajnak (*Pararutilus frissi meidingeri*, *Leuciscus souffia asassizi*, *Cottus poeici*

1. táblázat: A magyarországi halfauna elemeinek veszélyeztetettségi státusza és természetvédelmi értékrendje

I.	II.	III.	IV.	V.
Petromyzontidae:				
<i>Eudontomyzon danfordi</i> Regan, 1911	tiszai ingola	Ed	E*	5
<i>Eudontomyzon mariae</i> Berg, 1931	dunai ingola	Em	E	4
Acipenseridae:				
<i>Huso huso</i> (Linné, 1758)	viza	Hs	E	4
<i>Acipenser güldenstaedti colchicus</i> Marti, 1940	vágótok	Ag	E	4
<i>Acipenser nudiventris</i> Lovetzky, 1828	sima tok	Ad	E	4
<i>Acipenser stellatus</i> Pallas, 1811	sőregtok	At	E	4
<i>Acipenser ruthenus</i> Linné, 1758	kecsege	Ar	R	2
Clupeidae:				
<i>Alosa pontica pontica</i> (Eichwald, 1833)	dunai nagy hering	Ac	B	–
Salmonidae:				
<i>Salmo trutta m. fario</i> Linné, 1758	sebes pisztráng	Sm	R	2
<i>Oncorhynchus mykiss</i> (Walbaum, 1792)	szivárványos pisztráng	Om	X	0
<i>Salvelinus fontinalis</i> (Mitchill, 1815)	pataki szajbling	Sf	X	0
<i>Hucho hucho</i> (Linné, 1758)	galóca	Hc	E*	5
Coregonidae:				
<i>Coregonus lavaretus</i> (Linné, 1758)	nagy maréna	Cv	B	–
<i>Coregonus albula</i> Linné, 1758	törpe maréna	Cb	B	–
Thymallidae:				
<i>Thymallus thymallus</i> (Linné, 1758)	pénzes pér	Th	B	–
Umbridae:				
<i>Umbra krameri</i> Walbaum, 1792	lápi póc	Uk	V*	4
Esocidae:				
<i>Esox lucius</i> Linné, 1758	csuka	Ei	T	1
Cyprinidae:				
<i>Rutilus rutilus</i> (Linné, 1758)	bodorka	Rr	T	1
<i>Rutilus pigus virgo</i> (Heckel, 1852)	leánykancér	Rp	V*	4
<i>Pararutilus risii meidingeri</i> (Heckel, 1852)	gyöngyös kancér	Pa	?	–
<i>Ctenopharyngodon idella</i> (Valenciennes, 1844)	amur	Ci	X	0

I. latin név, II. magyar név, III. faj betűjele, IV. veszélyeztetettségi státusz (E, V, R, T, B, X, U, * magyarzatát lásd a 2. táblázatnál), V. természetvédelmi értékrend

I. táblázat folytatása

I.	II.	III.	IV.	V.
<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linné, 1758)	vörösszárnyú keszeg	Se	T	1
<i>Leuciscus leuciscus</i> (Linné, 1758)	nyúldomolykó	Li	R	2
<i>Leuciscus cephalus</i> (Linné, 1758)	domolykó	Lc	T	1
<i>Leuciscus idus</i> (Linné, 1758)	jász	Li	R	2
<i>Leuciscus souffia agassizi</i> Cuvier et Valenciennes, 1844	vaskos csabak	Ls	?	-
<i>Phoxinus phoxinus</i> (Linné, 1758)	fürge cselle	Ph	V	3
<i>Aspius aspius</i> (Linné, 1758)	balin	As	R	2
<i>Leucaspius delineatus</i> (Heckel, 1843)	kurta baing	Ld	V	3
<i>Alburnus alburnus</i> (Linné, 1758)	küsz	Aa	T	1
<i>Alburnoides bipunctatus</i> (Bloch, 1782)	sujtáros küsz	Ao	V	3
<i>Chalcalburnus chalcoides mento</i> (Agassiz, 1832)	állás küsz	Cl	E*	5
<i>Blicca bjoerkna</i> (Linné, 1758)	karika keszeg	Bl	T	1
<i>Abramis brama</i> (Linné, 1758)	dévérkeszeg	Ab	T	1
<i>Abramis ballerus</i> (Linné, 1758)	lapos keszeg	Al	R	2
<i>Abramis sapa</i> (Pallas, 1811)	bagolykeszeg	Ap	R	2
<i>Vimba vimba</i> (Linné, 1758)	szilvaorrú keszeg	Vi	V	3
<i>Pelecus cultratus</i> (Linné, 1758)	garda	Pc	Ra	2
<i>Tinca tinca</i> (Linné, 1758)	compó	Ti	R	2
<i>Chondrostoma nasus</i> (Linné, 1758)	paduc	Cn	R	2
<i>Barbus barbatus</i> (Linné, 1758)	márna	Bb	T	1
<i>Barbus meridionalis petényi</i> Heckel, 1847	Petényi-márna	Bm	V	3
<i>Gobio gobio</i> (Linné, 1758)	fenékjáró küllő	Gg	T	1
<i>Gobio albipinnatus vladkovi</i> Fang, 1943	halványfoltú küllő	Ga	R	2
<i>Gobio uranoscopus</i> (Agassiz, 1828)	felpillantó küllő	Gu	E*	5
<i>Gobio kessleri</i> Dybowskii, 1862	homoki küllő	Gk	V*	4
<i>Pseudorasbora parva</i> (Schlegel, 1842)	kínai razbóra	Ps	X	0
<i>Rhodeus sericeus</i> (Bloch, 1843)	szivárványos ökle	Rs	T	1
<i>Carassius carassius</i> Linné, 1758	kárász	Cc	R	2
<i>Carassius auratus</i> Linné, 1758	ezüstkárász	Ca	T	1
<i>Cyprinus carpio</i> Linné, 1758	ponty	Cy	T	1
<i>Hypophthalmichthys molitrix</i> (Valenciennes, 1844)	fehér busa	Hm	X	0
<i>Aristichthys nobilis</i> (Richardson, 1845)	pettyes busa	An	X	0
Cobitidae:				
<i>Neomacheilus barbatulus</i> (Linné, 1758)	kövi csík	Nb	R	2
<i>Misgurnus fossilis</i> (Linné, 1758)	réti csík	Mf	R	2
<i>Cobitis taenia</i> Linné, 1758	vágó csík	Co	R	2
<i>Cobitis (Sabanejewia) aurata</i> (Filippi, 1865)	kőfűrő csík	Cu	V	3
Siluridae:				
<i>Silurus glanis</i> Linné, 1758	harcsa	Sg	R	2
Ictaluridae:				
<i>Ictalurus nebulosus</i> (Le Leur, 1819)	törpeharcsa	In	X	0
<i>Ictalurus melas</i> (Rafinesque, 1820)	fekete törpeharcsa	Im	X	0
Anguillidae:				
<i>Anguilla anguilla</i> (Linné, 1758)	angolna	Au	B	-
Gadidae:				
<i>Lota lota</i> (Linné, 1758)	menyhal	Lo	V	3
Gasterosteidae:				
<i>Gasterosteus aculeatus</i> Linné, 1758	tüskés pikó	Gt	X	0
Poecilidae:				
<i>Gambusia affinis holbrooki</i> Girard, 1859	szűnyogirtó fogasponty	Gm	U	2
Centrarchidae:				
<i>Lepomis gibbosus</i> (Linné, 1758)	naphal	Lg	X	0
<i>Micropterus salmoides</i> (Lacépède, 1802)	fekete sügér	Ms	X	0
Percidae:				
<i>Perca fluviatilis</i> Linné, 1758	sügér	Pf	T	1
<i>Gymnocephalus cernuus</i> (Linné, 1758)	vágó durbincs	Gc	T	1
<i>Gymnocephalus baloni</i> Hocik et Hensel, 1974	széles durbincs	Gb	R*	3
<i>Gymnocephalus schraetzer</i> (Linné, 1758)	selymes durbincs	Gs	V*	4
<i>Stizostedion lucioperca</i> (Linné, 1758)	süllő	Sl	R	2
<i>Stizostedion volgense</i> (Gmelin, 1788)	kősüllő	Sv	V	3
<i>Zingel zingel</i> (Linné, 1758)	magyar bucó	Zz	V*	4
<i>Zingel streber</i> (Siebold, 1863)	német bucó	Zs	V*	4
Gobiidae:				
<i>Proterorhinus marmoratus</i> (Pallas, 1811)	tarka géb	Pm	R	2
<i>Neogobius fluviatilis</i> (Pallas, 1811)	folyami géb	Nf	R	2
Cottidae:				
<i>Cottus gobio</i> Linné, 1758	botos kölönte	Cg	V	3
<i>Cottus poecilopus</i> Heckel, 1836	cifra kölönte	Cp	?	-

I. latin név, II. magyar név, III. faj betűjele, IV. veszélyeztetettségi státusz (E, V, R, T, B, X, U, *magyarázatát lásd a 2. táblázatnál), V. természetvédelmi értéktrend

lopus) nem bizonyított a jelenlegi államhatárokon belüli előfordulása, ezért ezek természetvédelmi értékelésétől eltekintünk. A fauna tvábbi 75 eleméből 45 faj minősül fenyegetettnek valamilyen szinten (E, V, R: 60,0%), 13 faj nem veszélyeztetett természetes előfordulású (T: 17,3%), 5 faj alkalmas bevándorló (B: 6,7%) és 12 faj betelepített (X, U: 16,0%) az értékelési rendszerünk szerint (2. táblázat). Országos viszonylatban nem tekinthetünk kipusztultnak egyetlen fajt sem, bár a sörögtek (*Acipenser stellatus*) eltűnt eleme a faunának. Az előfordulását bizonyító utolsó példányok 1965-ben fogták Mohácsnál (Pintér 1991).

A FAUNALISTÁK MINŐSÍTÉSE

2. táblázat: A magyar halfauna elemeinek a javasolt veszélyeztetettség státuszok szerinti megoszlása

K	E	V	R	T	B	X	U	?
-	Ed*	Uk	Ar	El	Ac	Om	Gm	Pa
	Em	Rp*	Sm	Rr	Cv	Sf		Ls
	Hs	Ph	Ll	Se	Cb	Ci		Cp
	Ag	Ld	Li	Lc	Th	Ps		
	Ad	Ao	As	Aa	Au	Hm		
	At	Vi	Al	Bl		An		
	Hc*	Bm	Ap	Ab		In		
		Gk	Pc	Bb		Im		
	Cl*	Cu	Ti	Gg		Gt		
	Cu*	Lo	Cn	Rs		Lg		
		Gs*	Ga	Ca		Ms		
		Sv	Cc	Pf				
		Zz*	Cy	Gc				
		Zs*	Nb					
		Cg	Mf					
			Co					
			Sg					
			Gb*					
			Sl					
			Pm					
			Nf					

K kipusztult, E eltűnt, V veszélyeztetett, R ritka, T tömeges, B bevándorló, X betelepített, U unikális, ? nem minősített; a halfajok betűjének magyarázatát lást az 1. táblázatban, *endemikus.

A nagyon ritkán, szórványosan előke-rülő fajok jelenléte általában nehezen íté-lhető meg egy-egy vízterület aktuális fauna-jegyzékének összeállításakor. Célszerű ezért eltűntnek minősítve elhagyni a listá-ból azokat a halfajokat, amelyek előfordu-lását 10 éven keresztül nem erősítik meg a rendszeresen ismételt megfigyelések egy adott térségben

A faunalisták természetvédelmi szem-pontok szerinti minősítése a természeti ér-ték számszerű kifejezésével egyszerűen megoldható. A halfajok természetvédelmi értékrendjéből meghatározhatjuk a fauna-listák abszolút és relatív természeti értékét. A *fauna abszolút természeti értéke* (T_A) faunaelemek értékrendjeinek és az ende-mikus fajok számának összege, azaz:

$$T_A = 4n_E + 3n_V + 2n_R + n_T + 0n_X + 2n_U + N^*$$

ahol n_E az eltűnt fajok száma, n_V a ve-szélyeztetett fajok száma, n_R a ritka fajok száma, n_T a tömeges fajok száma, n_X az exotikus fajok száma (ami a nullával való szorzás miatt elhagyható a képletből), n_U az unikális fajok száma és N^* az endemi-kus fajok száma. A *fauna relatív természeti értéke* (T_R) az abszolút természeti érték és az értékrenddel jellemzett faunaelemek számának hányadosa:

$$T_R = \frac{T_A}{n_E + n_V + n_R + n_T + n_X + n_U}$$

A fauna abszolút természeti értéke el-sősorban a fenyegetett halfajok mennyiségét hangsúlyozza, míg a relatív természeti érték azok arányát tükrözi.

A magyar halfauna természetvédelmi szempontú értékrendszerének használatát elsősorban a természetvédelemmel, termé-szetesvízi halgazdálkodással és halbiológi-ával foglalkozó szakemberek részére javas-oljuk. Az értékrendszer gyakorlati alkalm-asát a következő területeken ajánljuk:

- Segítségét jelent a természetvédelmi jogalkotók számára a halfajok korrekt ve-szélyeztetettség kategórizálásához.

- Adott víztereken különböző időpont-ban végzett felmérések eredményeként rö-zgített halfaunalisták természeti értékének számszerű kifejezése lehetővé teszik a ha-lállomány időbeli változásának egyszerű természetvédelmi minősítését.

- A különböző vízterek halállományá-ról rendelkezésre álló faunajegyzékek ter-mészeti értékének összehasonlításával ter-mészeti szempontok szerint jelle-mezhetjük a halközösségek térbeli eloszlását.

- A faunalisták elemeiből meghatáro-zott abszolút és relatív természeti értékek alápajjal szolgálhatnak olyan fauna- illetve élőhelyminősítő modelleknek, amelyek ter-mészeti érték szerint osztályozzák a vízte-reket, mint lokális, regionális vagy nem-zetközi jelentőségű élőhelyek.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönetemet fejezem ki Bíró Péter-nek, Harka Ákosnak, Keresztessy Katalin-nak, Péntes Bethennek, Pintér Károlynak és Wiesinger Mártonnak, akik tanácsaikkal és tereptapasztalataikkal jelentősen hozzá-járultak a bemutatott értékelési rendszer kidolgozásához.

ÖSSZEFOGLALÁS

A tanulmány a magyarországi halfauna 78 fajának veszélyeztetettség státuszát öszszegi. A faunaelemek természetvédelmi értékét a természetesen honos, a bevándorló és a betelepített halfajokra egyaránt kiterje-dő pontrendszer jellemzi. A halállományok természetvédelmi minősítéséhez bevezetés-re javasoljuk a faunajegyzékek abszolút és relatív természeti értékének formuláit, ám-elyek kifejezik a halfauna veszélyeztetett fa-jainak mennyiségét és arányát.

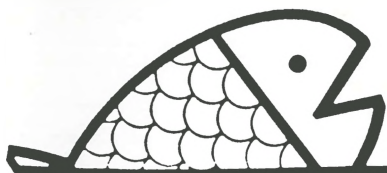
EVALUATION OF CONSERVATION STATUS OF FISH FAUNA IN HUNGARY

Summary

The paper summarises the conservation status of 78 fish species of Hungary. Eva-luation of conservation status includes na-tive, immigrant and exotic species. Two formulas initiated for the calculation of the absolute and relative conservation value of faunal lists to represent quantity and pro-portion of threatened species and to qualify conservation value of natural fishstocks.

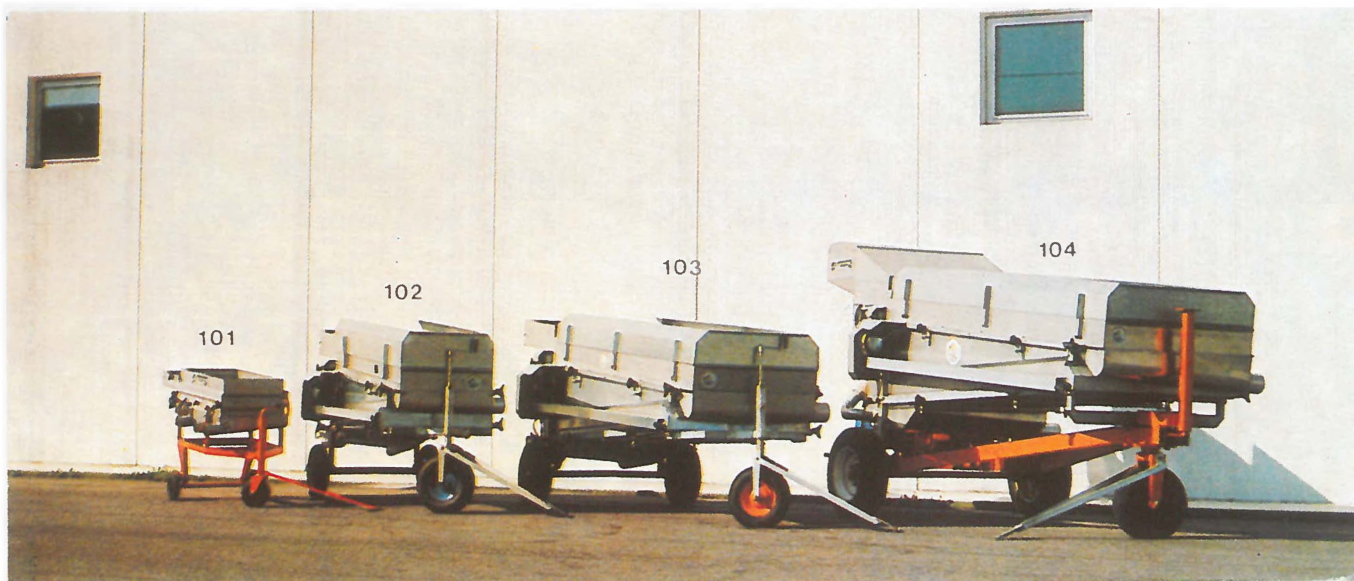
IRODALOM

- Bíró, P. 1981: A Balaton halállományának struk-turális változásai. In: *A Balaton-kutatás újabb eredményei II. VEAB Monográfia* 16. 239-275.
- Borhidi, A. 1991: A magyar flóra szociális ma-gatartási típusai (SBT), természetességi (VAL) és természetvédelmi (CN VAL) értékszámai. Kézirat, 53. pp.
- IUCN, 1980: *How to use the Red Data Book categories*. Kew. U. K. IUCN
- IUCN, 1990: *1990 IUCN Red List of Threatened Animals*. IUCN, Gland, Switzerland, 228 pp.
- Lelek, A. 1987: *The Freshwater Fishes of Euro-pe. Vol. 9. Threatened Fishes of Euro-pe*. Aula Verl., Wiesbaden, 343 pp.
- Márta, V. (ed.) 1992: *Természeti védelmi adatok. Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium, Természeti védelmi Hivatal, Budapest, 94 pp.*
- Pintér, K. 1987: Magyarország halfajainak jegy-zéke az újabb faunisztikai vizsgálatok tükrében. *XXIX. Georgikon Napok kiad-ványa*, Keszthely, 32-41.
- Pintér, K. 1989: *Magyarország halai*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 202 pp.
- Pintér, K. 1991: Sturgeons in Hungary, past and present situation. P. Williot, Ed. *Acipenser, C EMAGREF Publ.*, Bordeaux, 173-178.
- Pollard, D. A., B. A. Ingram, J. H. Harris, L. F. Reynolds 1990: Threatened fishes in Australia - an overview. *Journal of Fish Biol.* 37. (suppl. A), 67-78.
- Povz, M., S. Leiner, M. Mrakovcic, J. Popovic 1990: Rare and endangered fishes from Yugoslavian Adriatic rivers. *Journal of Fish Biol.* 37. (suppl. A), 247-249.
- Rakonczay, Z. (ed.) 1989: *Vörös Könyv. Aka-démiai Kiadó, Budapest, 360 pp.*
- Skelton, P. H. 1990: The conservation and status of threatened fishes in southern Africa. *Journal of Fish Biol.* 37. (suppl. A), 87-95.
- Tóth, J. 1972: A brief report on the species of fish of the Hungarian section of the Da-nube damaged by anthropogeneous ef-fects. *Ann. Univ. Sci. Bp. Sect. Biol.* 14: 237-239.
- Udvardy, M. 1983: *Dinamikus állatföldrajz*. Tankönyvkiadó, Budapest, 496 pp.
- Williams, J. E., R. R. Miller 1990: Conservation status of the North American fish fauna in fresh water *Journal of Fish Biol.* 37. (suppl. A), 79-85.
- Witkowski, A. 1992: Treats and protection of freshwater fishes in Poland. *Netherlands Journal of Zoology* 42 (2-3): 243-259.



MILANESE S. N. C. di Giovanni Milanese & C.

ZONA ARTIGIANALE 4
33032 BERTIOLO (UDINE) – OLASZORSZÁG
TELEFON: (0)432/917224 – TELEFAX: (0)432/917034 – TELEX: 435019 MILAN I



101. cikkszám: Ivadékválogató
103. cikkszám: Gigant halválogató

102. cikkszám: Standard halválogató
104. cikkszám: Kombinált halválogató



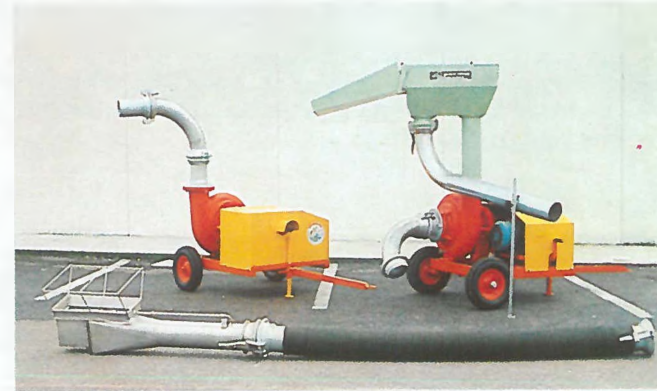
181. cikkszám: Pisztráng kiemelő (7 m-es)
Kivánságra: Ponty kiemelő (8 m-es)



151. és 152. cikkszám: Önjáró takarmányszórók
(12-es és 6-os méret)



185. cikkszám: Halszivattyú elektromos vagy kardánhajtással



110 cikkszám: Tartálykocsi több változatban élő hal szállítására

Korszerű halgazdasági gépek a MILANESE cég kínálatából

EGYEN TÖBB HALAT! EGÉSZSÉGES!



**A TENGER GYÜMÖLCSEIT
ÉS HAZAI ÉDESVÍZI HALAIT
AJÁNlja A HALÉRT-HALIMEX KFT.**


HALÉRT KFT