

84. ÉVFOLYAM

MALÁSZAT



OPUS Reklám

1991. 3. SZÁM

ŐSZ

ÁRA: 98.- Ft

Céljaink és tevékenységi körünk:

- a tagok által folytatott halászati tevékenység szakmai színvonalának emelése, piaci eredményességének fokozása
- a halállomány, valamint a természetes vizek haleltartó képességének védelme és fejlesztése
- műszaki-tudományos, oktatási, környezetvédelmi tevékenység
- szakmai tanácsadás a tagoknak halászati, gazdálkodási, környezetvédelmi, állategészségügyi, szervezési, pénzügyi és jogi kérdésekben



- gazdasági-vállalkozói tevékenység a haltermelés, a bel- és külkereskedelem, kereskedelmi szolgáltatások területén
- a tagok egymás közötti valamint külső szervezetekkel folytatott együttműködésének elősegítése
- a tagok piaci tevékenységének szervezése és koordinálása
- a tagok és azokon keresztül az egész magyar halászat nemzetközi elismertségének fokozása

A Szövetség tagja lehet minden halászati tevékenységet folytató magánszemély, jogi személy, valamint ezek jogi személyiséggel nem rendelkező szervezete.

Mindenkit szívesen látunk tagjaink sorában, aki elfogadja a Szövetség céljait.

CÍMÜNK:

HALTERMELŐK ORSZÁGOS SZÖVETSÉGE

1126 BUDAPEST, VÖRÖSKŐ U. 4/B.

Postacím: 1531 BUDAPEST, PF. 7.

Telefon: 175-9702, 155-7019



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:
DORNIZS LÁSZLÓ

Kiadja: Agrárinformációs Vállalat
Budapest I., Attila út 93.
Postai irányítószám: 1012

Felelős kiadó:
DR. VÁGÓ JÓZSEF
vezérigazgató

Műszaki vezető:
TENKES DEZSÓ

HALÁSZAT

Megjelenik negyedévenként

Szerkesztőség: Budapest V.,
Kossuth L. tér 11. 1055
Telefon: 1-533-000/11-59 m.

Terjeszti az AGROINFORM Vállalat 1012
Budapest, Attila út 93. Előfizető a Ki-
adónál postai utalványon vagy átutalással
az OKHB 216-64548 pénzforgalmi jelző-
számra, a kiadvány pontos címének megje-
lölésével. Díj egy évre 270,- Ft.
Példányonkénti ára: 98,- Ft

145/91 — AGROINFORM
Felelős vezető: Bolyki István

HU ISSN 0133-1922
Index: 125 372

A TARTALOMBÓL

Pontyvadék tavi nevelése. III. rész (H. Tamás G.)	100
Egy év a tógazdaságban. III. rész (Balázs L.)	101
Egyszerű számítógép-program Magyarország halainak meghatározásához. II. rész (Lajkó I., Pintér K.)	103
Általános halbiológia. I. rész (Bíró P.)	106
A ponty bőrében élősködő Dermocystidium erschowi megjelenése hazánkban (Csaba Gy., Láng M.)	109
Az orvosi pióca (Hirudo medicinalis) szaporítása (Szilas P.)	111
Galóca a Felső-Tiszáról (Csikai Cs., Végh M.)	113

TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNY

Különböző koncentrációjú trinátrium-citrát oldatok hatása a pontysperma motilitására (Magyary I., Szabó R., Kovács T., Horváth L.)	142
--	-----

FROM THE CONTENTS

Rearing of common carp fingerling in ponds. Part III. (G. H. Tamás)	100
Year on the pond farm. Part III. (L. Balázs)	101
Simple computer programme for determination of fish species of Hungary. Part II. (I. Lajkó, K. Pintér)	103
General fish biology. Part I. (P. Bíró)	106
Occurrence of skin parasite of carp, Dermocystidium erschowi, in Hungary (Gy. Csaba, M. Láng)	109
Propagation of leach (Hirudo medicinalis) (P. Szilas)	111
Danube salmon (Hucho hucho) from the upper stretch of Tisza (Cs. Csikai, M. Végh)	113

SCIENTIFIC PAPER

Effect of different Na-citrate concentrations on motility of carp sperm (I. Magyary, R. Szabó, T. Kovács, L. Horváth)	142
---	-----

AUS DEM INHALT

Karpfenbrutzucht in Teichen. Teil III. (G. H. Tamás)	100
Ein' Jahr in der Teichwirtschaft. Teil III. (L. Balázs)	101
Einfaches Computer-Programm für die Determination der Fischarten von Ungarn. Teil II. (I. Lajkó, K. Pintér)	103
Allgemeine Ichthyobiologie. Teil I. (P. Bíró)	106
Erscheinung des Karpfen-Hautparasiten, Dermocystidium erschowi, in Ungarn (Gy. Csaba, M. Láng)	109
Propagation des Egels (Hirudo medicinalis) (P. Szilas)	111
Donaulachs (Hucho hucho) von der oberen Strecke von Tisza (Cs. Csikai, M. Végh)	113

WISSENSCHAFTLICHER BEITRAG

Effekt der differentiellen Na-Zitrat-Konzentrationen auf die Motilität des Karpfenspermas (I. Magyary, R. Szabó, T. Kovács, L. Horváth)	142
---	-----

A DECEMBER VÉGÉN MEGJELENŐ KÖVETKEZŐ SZÁM TARTALMÁBÓL:
Beszámoló a katasztrofális balatoni angolnapusztulásról • Téli feladatok a tógazdaságban •
Általános halbiológiai sorozatunk folytatása • Brazíliai vendéghal Pakson • A tótrágyázásról •
Az amuri kagyló hasznosítása

CÍMKÉPÜNK: Kézi táplival Cikolaszigeten (Kunkovacs László felvétele)

Halpiac

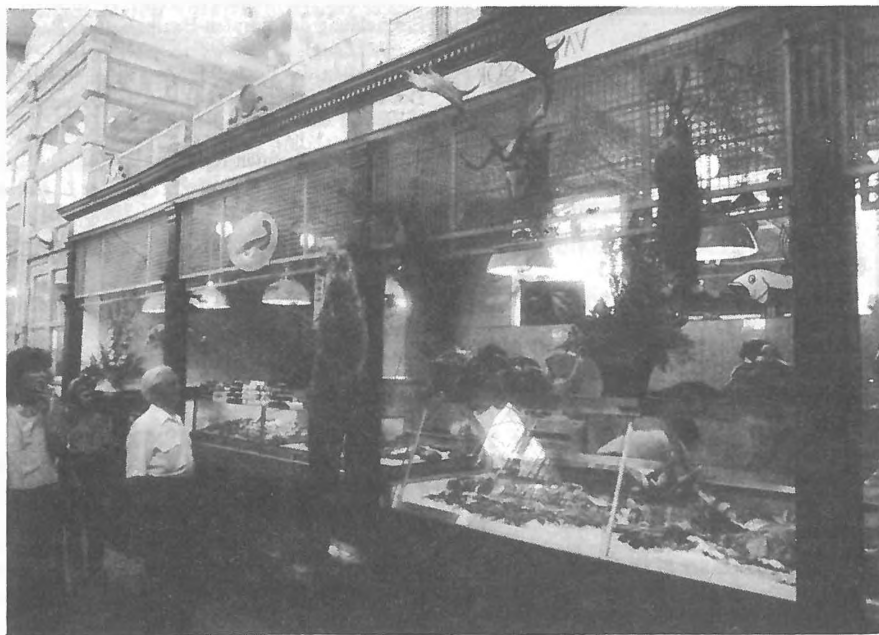
ÉTKEZÉSI ÉLŐ ÉS „JEGELT” HALAK FOGYASZTÓI ÁRAI A 35. HÉTEN (1991. AUGUSZTUS 26–SZEPTEMBER 1. KÖZÖTT)
AZ ORSZÁG KÜLÖNBÖZŐ PIACAIN (Ft/kg)

	ponty	amur	busa	süllő	harcsa	csuka	piszt- ráng	kecse- ge	t. har- csa	angol- na	márna	keszeg	kárász
Budapest Nagyvásárcsarnok	132		45		436		396					36	66
Budapest Békásmegyer	135		56				410						
Budapest Lehel u.	130–138		55		400			200			60–69	50	66
Budapest Fény u.	120		50										50
Budapest Rákóczi tér	140			700	450		400	300					
Baja	130	70	50	350	300	150		140	100	150	80	35	45
Győr	130	100	60	320	320	130		140		120	55	50	60
Debrecen	120		50										50
Miskolc	140	118	78	500	300	128		300	128	300	78	75	75
Nyíregyháza	132		60	340	300				100			35	60
Pécs	110	80	45	400		150		150	110	150	80		
Szeged	125	80	55	400	300	130		200			69	40	60
Szekszárd	125	70	50	200	200	150		150			50	40	45
HALÉRT	132		45		420								66

Az import halak és egyéb tengeri „ét-
kek” kínálatát és árait a budapesti piacokon
augusztus 27-én jegyeztük:

hek	132,- Ft/kg
tonhal	238,- és 250,- Ft/kg
homár	914,- Ft/kg
füstölt lazac	1000,- Ft/kg
garnéla rák	1450,- Ft/kg
királyrák	1620,- és 2200,- Ft/kg
lepényhal	650,- és 656,- Ft/kg
kagyló	636,- és 650,- Ft/kg
kalamári	900,- Ft/kg
tenger gyümölcsei	1500,- Ft/kg
polip	646,- és 650,- Ft/kg
lazactörzs	820,- Ft/kg
„shell” kagyló	2000,- Ft/kg
pókrákhús	1600,- Ft/kg
heringfilé	656,- Ft/kg
makrélafile	546,- Ft/kg
füstölt angolna	650,- Ft/kg

AQUA SHOP
ÚJ HALSZAKÜZLET A RÁKÓCZI TÉRI
VÁSÁRCSARNOKBAN



HALEGÉSZSÉGÜGY, EURÓPAI MÉRCÉVEL

Amikor e sorokat írom, a részletes gazdasági értékelés az 1990-es év haltenyésztési eredményeiről még nem látott napvilágot. Függetlenül azonban a megtermelt hal mennyiségétől, az áráktól, a halegészségügyi helyzettől, az elmúlt évvel lezárult egy korszak és egy mérőben új vette kezdetét, melyben élni és megélni csak eddigi gyakorlatunk felülvizsgálatával, a szükséges változtatások megtételével lehetséges. E változtatások túlnyomó része a termelést és az értékesítést érinti, de a halegészségügyi szemlélet és a követelmények is módosulnak. A szemléletmódosulás régi problémákat vet fel és újakat is előtérbe állít. Ezek közül a termelési és értékesítési gondok közül a leglényegesebbek: a megtermelt hal mennyiségének folyamatos csökkenése és a minőség hiányosságai.

Mindez érthetetlen, mivel a világ majd minden részén az édesvízi-, illetve a tengeri haltermelés óriási előretörése tapasztalható. Nem érzem magam feljogosítva, hogy ezekben a témákba mélyebben belebonyolódjak, 30 év tapasztalataira támaszkodva azonban egy megjegyzést megkockáztathatok. Az exportról van szó, mely minden termelési ágban a fejlődés mozgató rugója. A más piacon történő megmérettetés élenkítően hat a termelésre, hiánya pangást eredményez. Ha az export területén előre lépünk, annak jótékony hatását minden tevékenységünkön azonnal észlelhetjük. Az export feltételei a megfelelő minőségű és mennyiségű árualap és bizonyos – a vásárló által kikötött, többek között állategészségügyi – feltételek megéléte. Korábbi fejlődésünk eredményeképpen ezek meglennének, mert Európa-szerte mind haltenyésztésünk, mind halegészségügyünk kedvező megítélés alá esik, így exporttörékvéseink sikeresek lehetnek.

Ha a halegészségügyet nézzük, megállapíthatjuk, hogy annak alapjait már 1957-ben leraktuk, amikor ez a munkaterület – Európában másodikként – állatorvosi irányítás alá került és az ezzel kapcsolatos ismereteket az Állatorvostudományi Főiskolán kötelező tantárgyként oktatni kezdték. A tavaszi vírvizmia (SVC) – korábbi nevén fertőző hasvízkór – 1962 óta bejelentési kötelezettség alá tartozó halbetegség. A paraziták okozta bántalmak leküzdésére a malachitöldet és a triklórfont már a 60-as években alkalmaztuk. Ennek eredményeképpen lehetővé vált a sikeres védekezés a darakór és a kopoltyúférgesség ellen, a bántalmak kártételét jelentősen csökkenthetjük. 1982-től törvényi szabályozást nyertek a halbetegségek megelőzésének főbb tennivalói, a tenyészállományok rendszeres ellenőrzése, a pre-

ventív célból végzett gyógykezelések stb. A humán alkalmazásra igénybe vett gyógyszerek, pl. a chloramphenicol használatát megtiltottuk, az alkalmazott egyéb gyógyszerek esetében a kötelező élelmezés-egészségügyi várakozási időket meghatároztuk. Mind a gyakorlatban, mind a kutatásban kislétszámú, lelkes szakembergárda alakult ki, melynek eredményeire külföldön is felfigyeltek. A hazai halpatológusok különféle nemzetközi halegészségügyi szervezetekben is dolgoznak és elismertségüket többek között az is bizonyítja, hogy az Európai Halpatológusok Szövetsége (EAHP) V. konferenciáját hazánkban tartja ez év augusztusában.

A múlt eredményei tehát azt sugallják, hogy zökkenőmentesen közeledhetünk az egyesült Európához. A jelen azonban szomorú képet mutat. A megelőző és a diagnosztikai halvizsgálatok száma katasztrofálisan visszaesett. Tragikus mértékűre csökkent a felhasznált gyógyszerek mennyisége, és az „elfelejtett betegségek”, mint a darakór, a kopoltyúférgesség, a bothriocephalosis ismét előtérbe kerültek. A haltenyésztési technológiákat rendszeresen megszegik, a tavak kiszáritását vagy fertőtlenítését elmulasztják, ismét hódít a romlott, rossz minőségű takarmányok etetésének gyakorlata. Mindez olyan időszakban történik, amikor az Európai Közösség mind szemléletében, mind megoldásaiban merőben új feladatokat állít elénk. Ezek fokozatosan lépnek életbe és alkalmazásuk nagy valószínűséggel 1993. január 1-től válik kötelezővé.

A Közösségen belül az újonnan megállapított betegségek elterjedésétől való félelem oly méreteket öltött, hogy a legszélsőséges nézet szerint a nemzetközi halszállításoknál a legnagyobb biztonság a „vágott” hal exportjától várható. Ennél jobb változat még az lehet, ha ezt a halat „ki is belezik”, azaz valamennyi belső szervétől és kopoltyúitól is megfosztják (kizsigerelik). Ez természetesen tarthatatlan álláspont, de a hangulatot jól jellemzi.

Bizonyos mértékben ez a szemlélet eredményezi, hogy a halexportáló „harmadik” országot a Közösség tagjai a feltételeket illetően úgy tekintik, mintha a Közösséghez tartoznának, és az előírások, valamint a feltételek meglétét a helyszínen kívánják ellenőrizni. Ez a rendszeres helyszíni ellenőrzés ad majd alapot a halszállítás állategészségügyi igazolására, mert ebben nem csak a szállításkori adott helyzetet, hanem a megelőző két év halegészségügyi állapotát tekintik mérvadónak. Ebben a tekintetben egyesek évi hat, mások tíz helyszíni, valamint laboratóriumi vizsgálatot javasolnak.

A bejelentési kötelezettség alá javasolt betegségek vonatkozásában helyzetünk kedvező. A legveszélyesebb, az I. kategóriába tartozó IHN (*Infectious Haematopoietic Necrosis*), valamint a II. kategóriába tartozó VHS (*Viral Haemorrhagic Septicaemia*) Magyarországon nem fordul elő, pisztrángállományunk e betegségekől mentes. A III. kategóriában a pisztrángbetegségekől (*Infectious Pancreatic Necrosis*, *Bacterial Kidney Disease*, kergekór) szintén mentességet élvezünk. Ebből a csoportból a ponty tavaszi viraemiája (SVC), valamint a pisztráng vörösszájbetegsége (ERM) érint bennünket. Más tervek szerint azonban ebbe a csoportba tartoznak a *Pseudomonas*, valamint az *Aeromonas* baktériumok okozta betegségek is, ami azt jelentené, hogy export esetén igazolni kellene a busa septicaemia, a ponty valamint a busa fekélyes bőrgyulladásától való mentességet. Az exportigazolás hét napig lenne érvényes, és a helyszíni vizsgálat adott eredménye mellett hozzá kellene csatolni hat hónapnál nem régebbi, két vagy több laboratóriumi vizsgálat eredményét is. Újdonság lenne egy eladói nyilatkozat, amely azt tanúsítaná, hogy a szóban forgó haltétel az adott gazdaságból származik, és az állományra vonatkozó adatok a valóságnak megfelelnek.

Az elmondottak bizonyítják, hogy a nyugati export halegészségügyi feltételeinek zömével potenciálisan rendelkezünk, de a jelenleg még meglévő tudásunkat és feltételeinket fejlesztenünk kell, különben szép lassan eltűnünk az európai haltenyésztés színteréről. Az elvégzendő, előírt laboratóriumi módszerek között lehetnek majd olyanok (vírusserológiai vizsgálatok, esetleg más immunológiai próbák), amelyeket meg kell tanulnunk, a hozzájuk szükséges anyagokat beszereznünk, ez elsősorban pénzkérdés, mely a potenciális exportort terheli.

A jelenlegi helyzetben szemléletünk alapvető megváltoztatását vélem a legfontosabbnak. Arra kell ráéreznünk, hogy tartós eredményt csak lelkiismeretes szakmai munkától és a szükséges befektetések megtételétől várhatunk. A „tulajdonosi szemléletnek” kell uralkodóvá válni ahhoz, hogy mindazokat a hibáinkat, amelyek az „alkalmazotti szemléletből” adódtak, kiküszöbölhessük.

A jövő számos lehetőséget kínál. Alapjaink jók, rajtunk múlik, hogy élünk-e ezekkel és járjuk azt az utat, amelyet a haltenyésztési szempontból 20 éve megmögöttünk járó országok azóta sikerrel megtettek.

Dr. Szokolczai József

PONTYIVADÉK TAVI NEVELÉSE

III. rész

Dr. H. Tamás Gizella

Az egygyaras pontyivadék-előállítás befejező szakasza a lehalászás előkészítése, a lehalászás művelete és az ivadékok telelőbe helyezése. Ez a munkafolyamat méltó folytatása az egész évi figyelmet és nagy gondosságot igénylő előnevelési, illetve utónevelési feladatnak.

A tógazdák nagy többsége e feladatot az őszi folyamán végzi el. A tavaszi halászatra rendszerint olyan gazdaságokban kerül sor, ahol nincs telelőkapacitás és a nevelő tó alkalmas az ivadékok átteleltetésére. Egyéb okok is kényszeríthetik a tógazdát a tavaszi halászatra, pl. sirálykolónia közelsége – tavasszal a költés ideje alatt a fészket őrző madársereg kevesebb veszélyt jelent.

Az őszi lehalászás több szempontból előnyös. A tógazda kiértékelheti egész évi munkája eredményét. Időben dönthet az ivadékok sorsáról – mind a többlettermelés, mind a hiány esetében. Kézbe kerül az ivadékok teljes mennyisége, szükség esetén az állomány parazitamentesítése könnyen elvégezhető. A nevelő tó szempontjából is sok pozitív hatást jelenthet az őszi lehalászás: a tófenék kiszárítható, fertőtleníthető. A téli fagyok mind tóhigiéniai, mind a tófenék fizikai-kémiai állapotának javulása szempontjából jótékony hatásúak. Lehetőség kínálkozik a kora tavaszi talajmunkák, esetleges kisebb töltésjavítások, partvédelem-felújítások elvégzésére. Völgyzárógátas területeken fel lehet készülni a téli csapadék megfogására.

Az őszi lehalászás során a munka jellege nem annyira a biológiai alapismereteket igényli, mint inkább a jól szervező halász agronómiai jártasságát kívánja meg a tógazdától.

TERMÉSBECSLŐ PRÓBAHALÁSZAT

Az őszi lehalászás előkészületeinek egyik legfontosabb teendője a várható haltermelés felmérése. Ennek a feladatnak az elvégzéséhez az egész évi munka során szerzett információk – kihelyezett hal mennyisége és minősége, a hal növekedésének üteme, a kététenként végzett próbahalászatok tapasztalatai, a feletett takarmány mennyisége, a tó természetes tápláléktermése, esetleges elhullások, az augusztusi oxigénhiány mértéke stb., valamint a terméscsökkentő próbahalászat nyújt segítséget.

A terméscsökkentő próbahalászatot rendszerint szeptember utolsó harmadában ajánlott elvégezni. Mintavételhez a kerítőháló használatát javasoljuk, így lehetőség

nyílik nagyobb – a tó állományát jól reprezentáló – halmennyiség megfogására.

Az egygyaras ivadékból 400–500 kg-os halfogas szemrevételezése, valamint 500–1000 db hal tömegének mérése már megközelítően hű képet ad a tó halpopulációjáról. Nagy tavak esetében (30–50 ha) a tó két-három pontján is kívánatos a mintavételezés. A várható haltermés ismeretében hozzá lehet kezdeni az őszi lehalászás előkészítéséhez.

A LEHALÁSZÁS ELŐKÉSZÍTÉSE

E munka folyamán legfontosabb teendők: kijelölni a lehalászás időpontját, előkészíteni a lehalászás agronómiai teendőit, valamint dönteni kell a lehalászott egygyaras pontyivadék sorsáról (értékesítésre, őszi kihelyezésre vagy teleltetésre kerül).

Sokat vitatott kérdés az egygyaras pontyivadék őszi lehalászásának időpontja. A vertikális üzemeles rendszerű tógazdaságokban az ivadékos tavak halászatát a lehalászások utolsó harmadába – november elejére – tették. A késői halászat ugyanúgy veszélyeket rejt magában, mint a túl korai. Hazánk időjárásában gyakran jelentkeznek a november eleji kemény fagyok, amelyek egy félig lehalászott vagy éppen halágyra lecsapolt tó esetében beláthatatlan következménnyel járhatnak.

A korai, október első felére tervezett lehalászás az esetenkénti melegfrontok által veszélyeztetett. Az október elejei meleg napok, ha nem is eredményeznek számottevő súlygyarapodást, de elősegítik az ivadékok optimális kondíciójának kialakulását, hozzásegítik az ivadékokat a téli felkészüléshez. E folyamatot kár lenne a lehalászással megzavarni.

Ideális egygyaras ivadékok halászatát időszakra tartható október utolsó harmada. Ekkor még nagy esélyünk van arra, hogy vizeink lehűljenek és az ivadékok törődésmentesen mozgathatók.

AZ ŐSZI LEHALÁSZÁS

A lehalászás agronómiai teendőihez mindazokat a feladatokat soroljuk, amelyek a halászás eszközeinek biztosítását, tavak csapolását, a hal válogatását, a telelők előkészítését, az ivadékok mozgatását, a halászatot végző munkaerő megszervezését, a halászat eredményeinek dokumentálását stb. foglalják magukban. Ezeknek a teendőknek a részletes taglalása nem lehet e cikk feladata, azonban mindenképpen fel

kívánjuk hívni a figyelmet néhány olyan kulcsfontosságú teendőre, amelyek gyakorlott szakembereknél már természetesek, de a kezdő tógazdák számára komoly hibák forrásai lehetnek.

Kiemelt figyelmet kell szentelni polikultúras nevelés esetén a válogatás feltételei megszervezésének: biztosítani kell a hálón tartott hal folyamatos vízcseréjét, atmoszféráját. Az ivadékok válogatására csak sima felületű asztal használható – nagyon jól bevált a válogató szalag használata, Dinnyésen, Százhalombattán már évek óta kitűnő eredménnyel alkalmazzák. A leválogatott hal gyűjtésére a dupla falú kosár javasolható (Ausztriában Waldschachban láttuk). A belső kosár fala lyuggatott, a külső tömör, a hal vízfolyás mellett gyűjthető a belső kosárban, „pipálás és törődés nélkül”.

A mérlegelés során sem szabad megfeledkezni az ivadékok méretéről. Soha nem lehet a műanyag halakosarat tolerálni az egygyaras ivadékokkal. Egy mérlegelés alkalmával 20–25 kg ivadékok mérhető. Nagyobb mennyiség (sajnos látni nagy gazdaságokban is 40–45 kg ivadékok kosárba helyezését és mérését) esetén a kosár alján lévő halak megnyomódnak, sokszor marandóan károsodnak.

Az ivadékok válogatásánál a hőmérséklet helyes megválasztása is meghatározó. Plusz 3–4 °C alatti hőmérsékleten ne válogassunk, mert lehet a léghőmérséklet pl. plusz két fokok, de a berendezések, különösen a fém tárgyak nehezen melegsznek fel és gyakran 0 °C vagy az alatti a hőmérsékletük. A fagy okozta bőrsérüléseket a hal igen nehezen heveri ki, a megsérült felületeken pedig a gombák és baktériumok hamar megtelepednek.

Hideg reggeleken célszerű a válogatást a késő délelőtti órákban megkezdeni. A leválogatott és lemért ivadékokat a telelőbe helyezés előtt preventív, – szükség esetén célzott gyógykezelésnek vessük alá. A kezelések lebonyolítására alkalmas az a szállítási idő, amely a válogató helytől a telelőig tart. Amennyiben a szállítási hosszabb időt (fél-egy órát) vesz igénybe, akkor a fűrdetésre a telelő partján a telelőbe helyezés előtt kerüljön sor. Minden esetben legyünk körültekintőek a vegyszerek helyes használatában, mind az ember, mind a hal vonatkozásában! A halegészségügyi szakirodalom által javasolt gyógykezeléstől ne térjünk el!

A preventív kezelés során a gombák, a baktériumok, ektoparaziták egysejtűek, a kopoltyúférgek, a pontytetű és a halpióca ellen védekezhetünk hatásosan. A *Lernea-*

fertőzés a fűrésztés során nem szüntethető meg ugyanúgy, ahogy a darakór (*Ichthyophthirius sp.*) által okozott fertőzés sem. Itt a gyógykezelést a teletetőbe helyezést követően folytatni kell a szakirodalom által meghatározott módon.

AZ IVADÉK TELELŐBE HELYEZÉSE

A telelők előkészítése, tisztítása és megszevesése is csak kellő körültekintéssel végezhető. A meszes, klórmeszes kezelést követően gondoskodni kell a fenék átöblítéséről. Az átöblítés elhanyagolása esetén a telelőbe helyezett és a fenékszónát kereső ivadék bőrt felmarhatja a vegyszer. A kimart bőrfelület szintén a paraziták, gom-

bák melegágyává válhat, súlyos esetben a hal elhullásához vezethet.

Megkülönböztetett figyelmet kell szentelni a telelők népesítésére és vízellátására. Optimális az ivadékot átfolyó rendszerű telelőkben átteleltetni. A recirkulált vizű telelők nagy odafigyelést és a vízminőség rendszeres ellenőrzését kívánják meg.

Pontyivadék teletetésénél 100 kg ivadékra 7–10 liter/perces vízmennyiséget kell kalkulálni. Az optimális ivadékmennyiség ilyen vízátfolyás mellett 5–6 kg/m², jó vízellátású telelők esetén maximum 8 kg/m² lehet.

A teletetés körülményeit javítja az ún. Winterturbo vízszellőztető szivattyú alkalmazása. Ezeknek a szivattyúknak a vízmozgatása úgy van kialakítva, hogy nem hűtik át a telelők vizét. Alkalmazásuk kü-

lönösen a tél kezdetén és végén nagyon eredményes (–20 °C léghőmérsékletig lehet használni).

A telelőkbe helyezett ivadékok a tél beállta előtt érdemes még 1–2 alkalommal malachit-zöld kezelésnek alávetni, a válogatás-lehalászás utóhatásaként esetleg jelentkező *Saprolegnia* fertőzés ellen. Ilyenkor vízátfolyás mellett 100 m²-es telelőfelületre 1 gramm malachit-zöldet számolunk, jól feloldva és szétlocsolva a telelő teljes felületén. Ha az ivadék a telelőben jól érzi magát, néhány nap alatt megnyugszik, és alkalmazkodva az új környezethez, felkészül a téli nyugalmi periódusra.

Ez a téli időszak a munka szempontjából csendesebb hónapokat jelent a tógazda számára, azonban nem jelenthet szünetet a mindennapi odafigyelésben és a telelő ivadék rendszeres gondozásában. o

EGY ÉV A TÓGAZDASÁGBAN III. rész

Dr. Balázs László

Az augusztus végi, szeptember eleji termésbecslő próbahalászat kiértékelése alapján készítjük el a

- lehalászási ütemtervet,
- kihelyezési ütemtervet (őszi – tavaszi),
- tenyészanyag-mérleget (felesleg – hiány),

- teletetési, tárolási tervet,
- értékesítési ütemtervet.

Az adminisztratív jellegű munkákkal párhuzamosan készülünk föl az őszi időszak – október, november, december – legfontosabb munkafolyamatainak az előkészítésére.

Ezek a következők:

- őszi lehalászás,
- tenyészanyag takarmányozása,
- lehalászott halállomány elhelyezése,
- felkészülés a téli munkára.

ŐSZI LEHALÁSZÁS

A lehalászási munkák a tavak lecsapolásával kezdődnek. A lecsapolást étkezési halaknál 20 mm-es, növedékhalnál 15 mm-es rácson keresztül végezzük el.

A vízeresztési terv alapján határozzuk meg a tavak lecsapolási idejét, sorrendjét és időtartamát.

A lehalászás munkafolyamatai:

- Közvetlen előkészület,
- halak becsalogatása a lehalászóhelyre,
- szükséges szerszámok előkészítése és biztosítása,

– telelő-tárolótavak előkészítése, feltöltése.

- Maga a lehalászás, mely történhet:
 - belső és külső halágyból,
 - = kézi kitermeléssel
 - = gépi kitermeléssel,
 - = mammut-szivattyúval.
- Lehalászás befejező művelete:
 - a tótalaj fertőtlenítése,
 - a kopoltyák levezetése,
 - „szeméthalak” kiirtása.

A lehalászások gyakorlati végrehajtásánál az alábbi szempontokra ügyeljünk:

• A halászat napi teljesítménye a tavak gondos lecsapolásától függ. Így ezt a munkát mindig gyakorlott, a tavakat ismerő halászra bízjuk. Csapoláskor az állandó ügyelet megszervezése szükséges. Az előfolyó vízzel szemben bejuttatott csalogató frissvízzel a halat szöktessük ki a külső halágyba.

• A lehalászt az étkezési halat termelő tavakkal kezdjük és a tenyészanyag-termelő tavakkal fejezzük be.

• A halfogást úgy kell irányítani, hogy a kifogott halmennyiség egy munkanap alatt kitermelhető, szétválogatható és elszállítható legyen.

• A lehalászással összefüggő minden olyan munkát, mely az állomány törődését okozza, kíméletesen végezzünk. Ezek leggyakrabban: hálózás, tömörítés, szákolás, kosarazás, válogatás, mérlegelés, halszállító-kádba felöntés, kiengedés.

• A kihúzott tanyát, betömörített állományt felügyelet nélkül nem szabad hagyni.

• A kihúzott tanyából, illetve a betömörített állományból első feladat a legértékesebb, legkényesebb, oxigénigényes halak kiválogatása.

• Gondoskodjunk üzemképes szivattyúk készenlében tartásáról, jól szervezett folyamatos szállításról, a hálóban lévő halállomány frissvízzel való ellátásáról.

– A válogatásztalra kerülő halakat faj és méret szerint szelektáljuk. A válogatást végző személy megfelelő nagyságú halat, vagy bizonyos fajt szed le az asztalról. A lehalászatra kerülő állományok válogatásánál, ha azt gondosan végezzük, halainkat a további törődéstől kímélhetjük meg. Korosztályonként a válogatásnál a következő szempontokat vegyük figyelembe:

= étkezési hálnál elsősorban az export súlyigénynek megfelelő osztályozást végezzünk és ennek megfelelően tároljuk.

= kihelyezésre kerülő növedékhal esetén egyöntetűségére törekedjünk és lehetőleg homogén állományokat helyezünk ki.

– Szorosan kapcsolódik a válogatáshoz a mérlegelés. Növedékhalból egyszerre 20–25 kg-ot, étkezési halból 40–50 kg-ot mérjünk le a műanyag kosarakban.

– A lehalászáshoz szükséges háló úgy válasszuk meg, hogy a megfogni kívánt hal feje a háló szemébe ne férjen be.

– A szállítókapaacitást úgy méretezzük, hogy a kifogott hal szakszerűen folyamatosan elszállítható legyen, akár tárolásra, akár közvetlen értékesítésre kerül.

– Minden szállítmánynál csinálunk átlagolást, így tudjuk pontosan megállapítani a megmaradási százalékot, az átlagsúlyt, és az állomány szórtságát.

– Szállítás közben a külső élősködők ellen és a lehalászás alatt szerzett sérülések kártételeinek mérséklésére fürdessük meg az állományt (1–2 óras fürdetésre vízköbméterenként 2 kg só + 0,2 liter Flibol-E + kávéskanálnyi káliumpermanganát) oldatot készítünk.

– A novemberre maradó tavak halaszatának sorrendje igen fontos, hiszen ebben az időszakban már nem ritka a 0 – –5 °C-os reggeli hőmérséklet. A hónap elejére tenyészanyagok tavak lehalászását ütemezzük, hogy azok állománya az októberben lehalászott étkezési halas tavakba közvetlenül kihelyezhető legyen. A hónap végére a várható zordabb időjárás miatt már csak a gyorsan visszatölthető, kisebb területű étkezési halastavakat célszerű beállítani.

• Novemberi halaszatú tavainknál vegyük figyelembe

- hogy jó járható út legyen a lehalászó helyhez (őszi eszések miatt),
- vízutánpótlás mindig biztosított legyen (lefagyás veszélye),
- jó műszaki állapotban lévő halágy-nyal rendelkezzen.

TENYÉSZANYAG TAKARMÁNYOZÁSA

A lehalászási munkákat általában az étkezési halakat termelő tavakkal kezdjük el. Ezért az étkezési pontyok etetését szeptember hónapban befejezzük. A növedékhalat termelő tavak lehalászása október–november hónapra esik.

Az őszi lehalászás során ügyeljünk arra, hogy mindig legyen két dolgozó, akinek az a feladata, hogy a növedék- és az ivadékos állomány napi takarmányozását elvégezze. A tenyészanyag kondíciója gyorsan leromlik, ha az őszi időszakban nem kap legalább életfenntartó takarmányt. Ebben az időszakban, ha szükség-

ges, az állományt le tudjuk még kezelni antibiotikum, vagy devermin tartalmú gyógytakarmányokkal. A tenyészanyag-termelő tavakban a lehalászás megelőzően a takarmányozást addig folytatjuk, míg a tavakból az átlag vízmennyiség 50%-át nem engedjük el.

Az ősszel kihelyezett tavakban étvágy szerint addig folytatjuk a takarmányozást, amíg a tó le nem fagy. Ez a takarmányozás kimondottan csak a kondíciótartást szolgálja. Ettől ne várjunk súlygyarapodást (bár áttételesen jelentkezik, mert kisebb lesz az apadó). Kondíciótartó takarmánynak legjobb a kukoricadara, mert telítetlen zsírsavtartalma és könnyen emészthető keményítője jó hatásokkal értékesül.

A LEHALÁSZOTT HALÁLLOMÁNY ELHELYEZÉSE

A lehalászott halat vagy közvetlenül értékesítjük, kihelyezzük, vagy pedig telelőben, raktártóban helyezzük el.

A kellően kitakarított, fertőtlenített telelőben m²-enként 200–500 g átlagsúlyú növedékhalból 15–20 kg-ot, étkezési halból 18–24 kg-ot lehet elhelyezni. Egy tonna halra számolva másodpercenként 1–2 liter oxigéndús átfolyóvizet kell biztosítani.

Teletelési terv alapján meghatározzuk, hogy egy-egy telelőbe mennyi és milyen minőségű hal kerül és melyik tavakból. Kezdetben csak a betervezett halmennyiség 50%-át tesszük be, és a folyamatos lehülés során teleteltjük be a szükséges mennyiséget. Törekedjünk arra, hogy egy-egy telelőbe azonos nagyságú és minőségű állomány kerüljön. A lehalászás és a válogatás folyamán szerzett külső sérülések az őszi hideg vízben igen hajlamosak a penészesedésre. Ennek megelőzésére használjunk malachit-zöldes fürdetést. A beteletetés után pontytetvek, piócák, kopoltyúférgesség, darakór és gombásodás ellen alkalmazzuk az ún. kombinált-fürdetést

Flibol-E és malachit-zöld keverékével. 24 óras fürdetés esetén vízköbméterenként 0,2 g malachit-zöldet és 1 g Flibol-E-t kell adagolni.

Tenyészhalaink kihelyezését általában ősszel végezzük el, lehalászás után közvetlenül helyezzük ki a termőtavainkba. Az őszi kihelyezés előfeltétele egészséges halállomány és a tavak biztonságos téli vízutánpótlása. A sikeres teletetés a következő évi haltermés egyik biztosítója. A hibátlan teletetés megköveteli a rendszeres és körültekintő ellenőrzést.

FELKÉSZÜLÉS A TÉLI MUNKÁKRA

November végére a lehalászásokat már befejezzük. Ebben az időszakban a reggeli órákban a hőmérséklet elérheti a –5–7 fokot is. A lehalászás után első teendő a használt eszközök gondos karbantartása és ápolás utáni elraktározása.

Lefagyás előtt célszerű minden betárolt tenyész- és áruhalállomány kondíciójának és egészségi állapotának a felülvizsgálata.

A téli időszakra olyan munkaprogramot kell kialakítani, mely felöleli mindazokat a karbantartási munkákat, amelyek a szabadban és épületben elvégezhetők.

Épületben végzendő feladatok: az eszközök, gépek karbantartása. A legfontosabb külső munka: halastavak szárazra állítása, kifagyasztása, karbantartása. Sajnos tógazdáink ezeket a munkákat elhanyagolják, nem fordítanak rájuk kellő figyelmet.

Melyek ezek a munkafolyamatok?

- tőfenék karbantartása, iszaptalanítás,
- belső levezető árkok, csatornák összekötése,
- a tóban, mélyedésekben lévő víz leeresztése,
- töltéseken okozott kimosásoknak – elhabzás – földpótlással való kijavítása,
- növény védősáv, hullámvédő burkolat hiányának a pótlása,
- ülepedett vagy süllyedt töltésszakaszokat földdel megfejlve kellő szintre kell emelni a megfelelő üzemi vízszinttartás érdekében,
- műtárgyak melletti elhabolódást javítsuk ki,
- tápláló és lecsapoló csatornák karbantartása,
- műtárgyak kezelőhidjainak kijavítása stb.

A téli javítási terv elkészítése mellett el kell végezni az éves termelési kiértékelést. Ez két részből áll:

- adminisztratív munka, termelési eredmények számszerű kiértékelése,
- a dolgozókkal való kiértékelés; mennyire valósítottuk meg az éves tervben előírt feladatokat, célokat.

A lehalászási eredményeket figyelembe véve el kell készíteni a következő év termelési tervét. Gondolni kell az év végi készletek számbavételére és a halletár elkészítésére is. o

SZABÓ BENEDEK 1940–1991

Szabó Benedek halászati szakmérnök 1991. június 14-én, 51 éves korában elhunyt. Temetése július 4-én volt Tatán.

A szakma iránti érdeklődést, annak szeretetét édesapjától tanulta meg, aki

több évtizedig volt a Sárvízi Halgazdaság egyik üzemegységének vezetője. Betegsége és egyéb körülmények megakadályozták abban, hogy a szakmában dolgozzon élete végéig.

EGYSZERŰ SZÁMÍTÓGÉP- PROGRAM MAGYARORSZÁG HALAINAK MEGHATÁROZÁSÁHOZ • II. rész

Lajkó István • Pintér Károly

```

695 CLS:PRINT''A KÉT HATÚSZÓ VISZONYA?''
700 PRINT:PRINT'' A./ÖSSZENÖTTEK''
705 PRINT'' B./NEM NÖTTEK ÖSSZE'' :GETA#
710 IFA#='a'' THEN 712:ELSE 745
712 CLS:PRINT''MILYEN AZ ORR?''
714 PRINT:PRINT'' A./HOSSZÚ D=XVII-XIX,I
(10) 12-13''
716 PRINT'' B./RÖVID D=XI-XVI,I (10)
11-15'' :GETA#
718 IF A#='a'' THEN 720:ELSE 722
720 CLS:PRINT''SELYMES DURBINCS*'' :
PRINT''GYMNOCEPHALUS SCHRAETZER'' :
GOTO 8900
722 CLS:PRINT''MILYEN A FAROKALATTI ŰSZÓ?''
724 PRINT:PRINT'' A./AZ 1. ÉS 2. KEMÉNY
SUGAR KÖZÖTT MÉLY BEVAGAS VAN. FEJ
UTAN A HÁT ÍVELÉSE MAGAS, 'PŰP'-SZERŰ''
726 PRINT'' B./AZ 1. ÉS 2. KEMÉNY SUGAR
KÖZÖTT NINCS BEVAGAS'' :GETA#
728 IF A#='a'' THEN 730:ELSE 732
730 CLS:PRINT''SZÉLES DURBINCS'' :PRINT''
GYMNOCEPHALUS BALONI'' :GOTO 8900
732 CLS:PRINT''VÁGÓ DURBINCS'' :PRINT''
GYMNOCEPHALUS CERNUUS'' :GOTO 8900
745 CLS:PRINT''A KÉT HATÚSZÓT MILYEN
TÉRKÖZ VALLASZTJA EL?''
750 PRINT:PRINT'' A./NAGY. A SZAJ ALSÓ
ALLASÚ. FAROK ÉS A MELL PIKKELY-
TELEN.''
755 PRINT'' B./KICSI. A SZAJ VÉGALLASÚ.
FAROK ÉS A MELL PIKKELYES'' : GET A#
760 IFA#='a'' THEN 765:ELSE 795
765 CLS:PRINT''BUCÓK ELKÜLÖNÍTÉSE:''
770 PRINT:PRINT'' A./D1XII-XV,D2I-II
16-20,AI-II 12-13,OV.-NAL 83-95
PIKKELY HAS A HASÚSZÓTÓL HATRAFELE
PIKKELYES''
775 PRINT'' B./DIVII-IX.D2 I'12-13;AI
10-12,OV.-NAL 70-82 PIKKELY. HASON A
PIKKELYZETT A VÉGBÉL NYÍLAS ELŐTT
KEZDŐDIK'' :GETA#
780 IFA#='a'' THEN 785:ELSE 790
785 CLS:PRINT''MAGYAR BUCÓ *'' :PRINT''
ZINGEL ZINGEL'' :GOTO 8900
790 CLS:PRINT''NÉMET BUCÓ *'' :PRINT''
ZINGEL STREBER'' :GOTO 8900
795 CLS:PRINT''MILYEN A 'D' SZERKEZETE?
800 PRINT:PRINT'' A./D1=XV.D2.BEN LEG-
FELJEBB 16 LAGY SUGAR VAN. D1.
VÉGÉN SÖTÉT FOLT VAN''
805 PRINT'' B./D=XIX.D2.BEN LEGALABB 19
LAGY SUGAR VAN.D1.-BEN NINCS SÖTÉT
FOLT'' :GETA#
810 IFA#='a'' THEN 815:ELSE 820
815 CLS:PRINT''SÜGÉR'' :PRINT''PERCA
FLUVIATILIS'' :GOTO 8900
820 CLS:PRINT''VAN-E EBFÖG?''
825 PRINT:PRINT'' A./VAN - D1-D2. NEM ÉR
ÖSSZE. AZ 'A'-BAN 11-14 LAGY SUGAR
VAN''
830 PRINT'' B./NINCS - D1-D2. TÖVÜKNÉL
ÖSSZÉÉR. AZ 'A'-BAN 9-10 LAGY SUGAR
VAN'' :GETA#
835 IFA#='a'' THEN 840:ELSE 845
840 CLS:PRINT''FOGASSÜLLŐ *'' :PRINT''
STIZOSTEDION LUCIOFERCA'' : GOTO 8900
845 CLS:PRINT''KÖSÜLLŐ *'' :PRINT''
STIZOSTEDION VOLLGENSE'' :GOTO 8900

```

```

1000 CLS:PRINT''SZUNYOGÍRTÓ FOGASFONTY'' :
PRINT''GAMBUSIA AFFINIS'' :GOTO 8900
1005 CLS:PRINT''ZSÍRÚSZÓ VAN?''
1010 PRINT:PRINT'' A./NINCS''
1015 PRINT'' B./VAN'' :GETA#
1020 IFA#='a'' THEN 1025:ELSE 1080
1025 CLS:PRINT''MILYEN A FARPLÚSZÓ?''
1030 PRINT:PRINT'' A./LEKEREKÍTETT. OV
HELYÉN. ARANY-BARNA SAV HÚZÓDIK''
1035 PRINT'' B./BEMETTSZETT'' :GETA#
1040 IFA#='a'' THEN 1045:ELSE 1050
1045 CLS:PRINT''LAPI PÓC *'' :PRINT
''UMBRA KRAMERI'' :GOTO 8900
1050 CLS:PRINT''OV.VAN?''
1055 PRINT:PRINT'' A./NINCS.HAS ÉLES,
FÜRÉSZES TAPINTASÚ''
1060 PRINT'' B./VAN.HAS KEREKÍTETT. SZAJ
KACSAÇSÖR-SZERŰ. 'D' A FAROKNYÉL
KEZDETÉN'' :GETA#
1065 IFA#='a'' THEN 1070:ELSE 1075
1070 CLS:PRINT''NAGYHERING'' :PRINT''
CASPIALOSA KESSLERI PONTICA'' :
GOTO 8900
1075 CLS:PRINT''CSUKA *'' :PRINT''ESOX
LUCIUS'' :GOTO 8900
1080 CLS:PRINT''HATÚSZÓ SUGARAINAK SZAMA?''
1085 PRINT:PRINT'' A./LEGALABB17''
1090 PRINT'' B./LEGFELJEBB16'' :GETA#
1095 IFA#='a'' THEN 1100:ELSE 1105
1100 CLS:PRINT''PÉNZES PÉR'' :PRINT''
THYMALLUS THYMALLUS'' :GOTO 8900
1105 CLS:PRINT''1./FEJEN, HATON ÉS A TEST
FELSŐ RÉSZÉN AFRÓ, FEKETE, FÉLHOLD
ALAKÚ PIKKELYEK''
1110 PRINT''2./TEST A HAS KIVÉTELÉVEL FEHÉR
UDVARÚ PIROS ÉS FEKETE PETTYEKEL
TARKÍTOTT''
1115 PRINT''3./AZ ÖV MENTÉN 80-110 PIKKELY
VAN. FÉLIG ALSÓ SZAJALLAS SZAJZUG
LEGFELJEBB A SZEM KÖZÉPFONALAIĞ ÉR''
1120 PRINT''4./TEST KÉT OLDALAN SZIVARVANYOS
SAV HÚZÓDIK. 'D' ÉS 'A' APRÓ FEKETE
UDVARNÉLKÜLI PETTYEKEL TARKÍTOTT''
1125 PRINT''5./HAT ÉS AZ OLDAL OLAJZÖLD,
APRÓ NARANCSSARGA ÉS VÖRÖS PETTYEK
TARKÍTIJAK. OLDALA NARANCSSARGA VAGY
PIROS. 'D'-NA TESTEL PARHUZMOS ZEG-
ZUGOS FEKETE VONALAK LATHATÓK''
1127 PRINT''6./AZ OLDALVONAL MENTÉN 70-91
PIKKELY TALALHATÓ. FELSŐ SZAJALLASÚ'' :
GETZ#
1128 IFZ#='1'' THEN 1140
1129 IFZ#='2'' THEN 1145
1130 IFZ#='3'' THEN 1150
1131 IFZ#='4'' THEN 1155
1132 IFZ#='5'' THEN 1160
1133 IFZ#='6'' THEN 1162:ELSE:CLS:PRINT
''HIBAS SORSZAM''
1134 FORI=1 TO 1000
1135 NEXTI:GOTO 1105
1140 CLS:PRINT''DUNAI GALÓCA *'' :PRINT''
HUCHO HUCHO'' :GOTO 8900
1145 CLS:PRINT''SEBES PISZTRANG *'' :
PRINT''SALMO TRUTTA M. FARIO'' :
GOTO 8900
1150 CLS:PRINT''NAGY MARÉNA'' :PRINT''
COREGONUS LAVARETUS'' :GOTO 8900
1155 CLS:PRINT''SZIVARVANYOS PISZTRANG

```

```

***:PRINT''SALMO GAIRDNERI'':
GOTO8900
1160 CLS:PRINT''PATAKI SZABLING'':
PRINT''SALVELINUS FONTINALIS'':
GOTO8900
1162 CLS:PRINT''TörPE MARÉNA'':PRINT''
COREGONUS ALBULA'':GOTO8900
1170 CLS:PRINT''1./SZAJNYÍLAS SZÖGLETÉBŐL
HÚZOTT VÍZSZINTES A SZEM KÖZEPÉN
HALAD AT''
1175 PRINT''2./SZAJNYÍLAS SZÖGLETÉBŐL
HÚZOTT VÍZSZINTES A SZEM FELETT
HALAD EL''
1180 PRINT''3./BAJUSZ VAN A SZAJ KÖRÜL''
1185 PRINT''4./RÖVID, LEGFELJEBB 13SUGARÚ
AZ 'A''''
1190 PRINT''5./HOSSZÚ, LEGALABB 14-45
SUGARÚ AZ 'A''':GETP$
1191 IFF$='1'' THEN 2000
1192 IFF$='2'' THEN 2005
1193 IFF$='3'' THEN 2010
1194 IFF$='4'' THEN 2170
1195 IFF$='5'' THEN 2500:ELSE:CLS:PRINT
''HIBAS SORSZAM''
1196 FORI=1 TO1000
1197 NEXTI:GOTO1170
2000 CLS:PRINT''FEHÉR BUSA'':PRINT
''HYPOPTHALMICHTHYS MOLITRIX'':
GOTO8500
2005 CLS:PRINT''PETTYES BUSA'':PRINT''
ARISTICHTHYS NOBILIS'':GOTO8900
2010 CLS:PRINT''MILYEN A HATÚSZÓ?''
2015 PRINT:PRINT'' A./HOSSZÚ. 17-22
SUGARRAL''
2020 PRINT'' B./RÖVID. 7-12 SUGARRAL'':
GETA$
2025 IFA$='a'' THEN2030:ELSE2035
2030 CLS:PRINT''PONTY *'':PRINT
''CYPRINUS CARPID'':GOTO8900
2035 CLS:PRINT''MILYEN NAGYOK A
PIKKELYEK?''
2040 PRINT:PRINT'' A./APRÓK. A TEST
ERŐSEN NYALKAS 2 BAJUSZ VAN''
2045 PRINT'' B./ARANYLAG NAGYOK'':GETA$
2050 IFA$='a'' THEN2055:ELSE2060
2055 CLS:PRINT''CÖMPÓ'':PRINT''TINCA
TINCA'':GOTO8900
2060 CLS:PRINT''HANY BAJUSZ VAN A SZAJ
KÖRÜL?''
2065 PRINT:PRINT'' A./NÉGY SZAL''
2070 PRINT'' B./KÉT SZAL'':GETA$
2075 IFA$='a'' THEN2080:ELSE2110
2080 CLS:PRINT''D'-BEN VAN BOGNARTUSKE?''
2085 PRINT:PRINT'' A./VAN''
2090 PRINT'' B./NINCS'':GETA$
2095 IFA$='a'' THEN2100:ELSE2105
2100 CLS:PRINT''MARNA *'':PRINT''BARBUS
BARBUS'':GOTO8900
2105 CLS:PRINT''MAGYAR MARNA *'':PRINT''
BARBUS MERIDIONALIS PETÉNYI'':
GOTO8900
2110 CLS:PRINT''D'-BEN HANY OSZTOTT
SUGAR VAN?''
2115 PRINT:PRINT'' A./8-9 Db''
2120 PRINT'' B./7 Db'':GETA$
2125 IFA$='a'' THEN2130:ELSE2135
2130 CLS:PRINT''HOMOKI KÜLLŐ*'':PRINT''
GOBIO KESSLERI'':GOTO8900
2135 CLS:PRINT''1./HATRAHAJTOTT BAJUSZ
LEGFELJEBB A SZEM ALA ÉR''
2140 PRINT''2./HATRAHAJTOTT BAJUSZ A
KOPOLGYŰRÉSIG ÉR. A SZEM KICSINY''
2145 PRINT''3./HATRA HAJTOTT BAJUSZ A
SZEM VONALAN TŰL ÉR, DE A KOPOLTYÚ
RÉST NEM ÉRINTI. A SZEM NAGY'':GETW$
2146 IF W$='1'' THEN 2155
2147 IF W$='2'' THEN 2160
2148 IF W$='3'' THEN 2165:ELSE:CLS:PRINT
''HIBAS SORSZAM''
2151 FORI=1 TO1000
2152 NEXTI:GOTO2135
2155 CLS:PRINT''FENÉKJARÓ KÜLLŐ'': PRINT
''GOBIO GOBIO'':GOTO8900

```

```

2160 CLS:PRINT''FELPILLANTÓ KÜLLŐ *'':
PRINT''GOBIO URANOSCOFUS'':GOTO8900
2165 CLS:PRINT''HALVANYFOLTÓ KÜLLŐ *'':PRINT
''GOBIO ALBIPINNATUS'':GOTO8900
2170 CLS:PRINT''MILYEN AZ OV?''
2175 PRINT:PRINT'' A./NEM HÚZÓDIK VÉGIG A
TESTEN, ESETLEG HIANYZIK''
2180 PRINT'' B./VÉGIG HÚZÓDIK A TESTEN'':
GETA$
2185 IFA$='a'' THEN2190:ELSE2245
2190 CLS:PRINT''MILYEN NAGYOK A PIKKELYEK?''
2195 PRINT:PRINT'' A./IGEN KICSINYEK. SZAJ
CSÚCSBA NYÍLÓ. 'A'=III-7''
2200 PRINT'' B./NAGYOK, JÓL LATHATÓK'':
GETA$
2205 IFA$='a'' THEN2210:ELSE2215
2210 CLS:PRINT''FÜRGE CSELE'':PRINT''
PHOXINUS PHOXINUS'':GOTO8900
2215 CLS:PRINT''MILYEN A SZAJ?''
2220 PRINT:PRINT'' A./FELFELÉ NYÍLÓ.
NYÚJTOTT TEST 'A'=III-11-13''
2225 PRINT'' B./CSÚCSBA NYÍLÓ, V. KISSÉ
ALSÓ ALLASÚ. PIKKELYEZET KÉKES-
VÖRÖSES SZÍNŰ'':GETA$
2230 IFA$='a'' THEN2235:ELSE2240
2235 CLS:PRINT''KURTA BAING*'':PRINT''
LEUCASPIUS DELINEATUS'':GOTO8900
2240 CLS:PRINT''SZIVARVANYOS ÖKLE'':
PRINT''RHODEUS SERICEUS AMARUS'':
GOTO8900
2245 CLS:PRINT''MILYEN HOSSZÚ A 'D'?''
2250 PRINT:PRINT'' A./HOSSZÚ. 13<
ÚSZÓSUGAR''
2255 PRINT'' B./RÖVID. 12> ÚSZÓSUGAR'':
GETA$
2260 IFA$='a'' THEN2265:ELSE2295
2265 CLS:PRINT''FAROKÚSZÓ ELŐTT VAN SÖTÉT
FOLT?''
2270 PRINT:PRINT'' A./VAN. A TEST ARANY-
SARGA SZÍNŰ. OV.=32-35 'D' ÉS 'A'
SZEGÉLYE DOMBORÚ''
2275 PRINT'' B./NINCS. A TEST EZÜST-FEKETÉS
SZÍNŰ. OV.=27-31. 'D' ÉS 'A' SZEGÉLYE
EGYENES, VAGY HOMORÚ'':GETA$
2280 IFA$='a'' THEN2285:ELSE2290
2285 CLS:PRINT''KARASZ'':PRINT''CARASSIUS
CARASSIUS'':GOTO8900
2290 CLS:PRINT''EZÜSTKARASZ'':PRINT''
CARASSIUS AURATUS'':GOTO8900
2295 CLS:PRINT''TEST ODALAN VAN-E SÖTÉT
SAV?''
2298 PRINT:PRINT'' A./VAN 2-3 PIKKELYSORRA
KITERJEDŐ, DE IDŐSEBB PÉLDANYOKNAL
HIANYOZHAT.''
2300 PRINT'' B./NINCS, AZ OV MELLETT
LEGALABB 38 PIKKELY VAN.'':GETA$
2302 IF A$='a'' THEN2304:ELSE2320
2304 CLS:PRINT''MILYEN SZÍNŰ AZ OLDAL-
VONAL?''
2306 PRINT:PRINT'' A./NARANCS-SARGAS
SZÍNŰ''
2308 PRINT'' B./NEM FELTŰNŐ A SZÍNEZETE'':
GETA$
2310 IF A$='a'' THEN 2312:ELSE 2314
2312 CLS:PRINT''VASKOS CSABAK *'':PRINT''
LEUCISCUS SOUFFIA'':GOTO8900
2314 CLS:PRINT''KINAI RAZBÓRA'':PRINT''
PSEUDORASBORA PARVA'':GOTO8900
2320 CLS:PRINT''MILYEN A SZAJ?''
2330 PRINT:PRINT'' A./EGÉSZEN ALSÓ ALLASÚ.
HASI OLDALON NYÍLIK. AJKAK KEMÉNYEK
ÉS RÉZSÓTOSAN TALÁLKOZNAK''
2335 PRINT'' B./NEM, VAGY CSAK KISSÉ ALSÓ
ALLASÚ'':GETA$
2340 IFA$='a'' THEN2345:ELSE2350
2345 CLS:PRINT''FADUC'':PRINT''CHONDROSTOMA
NASUS'':GOTO8900
2350 CLS:PRINT''HANY PIKKELYSOR VAN AZ
OV. FELETT''
2355 PRINT:PRINT'' A./ 9 VAGY ANNAL
TÖBB ÉS AZ OV.MENTÉN 53<196>67
PIKKELY TALÁLHATÓ''
2360 PRINT'' B./ 9-NÉL KEVESEBB'':GETA$

```

```

2365 IFA#="a"THEN2366:ELSE2375
2366 CLS:PRINT"HANY PIKKELY VAN AZ OV.
MENTÉN?"
2367 PRINT" A./53<196>60"
2368 PRINT" B./62<196>67":GETA#
2369 IF A#="a"THEN2370:ELSE2371
2370 CLS:PRINT"JASZ:PRINT"LEUCISCUS
IDUS":GOTO8900
2371 CLS:PRINT"GYÖNGYÖS KONCÉR":PRINT
"RUTILUS FRISII MEIDINGERI":GOTO8900
2375 CLS:PRINT"HANY PIKKELYSOR VAN AZ
OV.ALATT"
2380 PRINT:PRINT" A./ 5 SOR. A FEJ HEGYES.
AZ AJAK VASKOS"
2385 PRINT" B./3-4 SOR":GETA#
2390 IF A#="a"THEN2395:ELSE2400
2395 CLS:PRINT" AMUR **:PRINT"
CTENOPHARYNGODON IDELLA":GOTO8900
2400 CLS:PRINT" SZAJSZÖGLET ÉS A SZEM
VIZSNYA?"
2405 PRINT:PRINT" A./A SZEM ELEJÉRE HÚZOTT
FÜGGŐLEGEST ÉRINTI. A=III 7-9 OV
MELLETT 44-46 PIKKELY"
2410 PRINT" B./A SZEM ELEJÉRE HÚZOTT
FÜGGŐLEGEST NEM ÉRINTI":GETA#
2415 IFA#="a"THEN2420:ELSE2425
2420 CLS:PRINT"DOMOLYKÓ":PRINT"
LEUCISCUS CEPHALUS":GOTO8900
2425 CLS:PRINT"HAT ÉS HASÚSZÓ VIZSNYA?"
2430 PRINT:PRINT" A./HASÚSZÓ KÖZELEBB A
FEJHEZ, MINT A 'D'. AZ 'A' ÉLÉNK PIROS,
- ELŐTTE A HASON PIKKELYEK ÉLT
ALKOTNAK"
2435 PRINT" B./HASÚSZÓK A 'D' ELÜLSŐ
SZEGÉLYE ALATT, ESETLEG KISSÉ HATRABB
VANNAK":GETA#
2440 IFA#="a"THEN2445:ELSE2450
2445 CLS:PRINT"VÖRÖSSZARNYÚ KESZEG":
PRINT"SCARDINIUS ERYTHROPTHALMUS":
GOTO8900
2450 CLS:PRINT" 1./ALSÓALLASÚ SZAJ. D=III
7-8,A=III 7-9 (SZÉLE HOMORÚ) OV.
MENTÉN 47-53 PIKKELY"
2455 PRINT" 2./ALSÓALLASÚ SZAJ. D=III
9-12,A=III 10-12. OV MENTÉN 44-49
PIKKELY"
2460 PRINT" 3./CSÜCSBANYÍLÓ SZAJ. D=III
9-11 A=III 9-11. OV MENTÉN 42-45
PIKKELY":GETA#
2461 IFQ#="1" THEN 2470
2462 IFQ#="2" THEN 2475
2463 IFQ#="3" THEN 2480:ELSE:CLS:PRINT
"HIBÁS SORSZÁM"
2466 FORI=1 TO1000
2467 NEXTI:GOTO 2450
2470 CLS:PRINT" NYÜLDOMOLYKÓ":PRINT
"LEUCISCUS LEUCISCUS":GOTO8900
2475 CLS:PRINT"LEANYKONCÉR":PRINT
"RUTILUS PIGUS VIRGO":GOTO8900
2480 CLS:PRINT"BODORKA":PRINT" RITULUS
RITULUS":GOTO8900
2500 CLS:PRINT"MIYEN AZ OLDALVONAL?"
2505 PRINT:PRINT" A./FŐLEG A TEST ELÜLSŐ
RÉSZNÉN ERŐSEN KANYARGÓS"
2510 PRINT" B./EGYENES. LEGFELJEBB ENYHE
ÍVET ÍR LE, A HAS VONALAT KÖVETVE":
GETA#
2515 IFA#="a"THEN2520:ELSE2525
2520 CLS:PRINT"GARDA":PRINT"PELECIUS
CULTRATUS":GOTO8900
2525 CLS:PRINT" A ÚSZÓ SZERKEZETE?"
2526 PRINT:PRINT" A./ (II) III. A LÁGY
SUGARAK SZÁMA 31-NÉL SOHASEM TÖBB
2527 PRINT" B./III..32 VAGY TÖBB":GETA#
2528 IFA#="b" THEN2529:ELSE2535
2529 CLS:PRINT"MIYEN A PIKKELYZET?"
2530 PRINT:PRINT" A./-FELTÜNŐEN KICSINYEK
- OV MENTÉN 65-76DB - OV FELETT 13-15
SOR - OV ALATT 8-11 SOR"
2531 PRINT" B./-KÖZEPES NAGYOK -OV MENTÉN
48-53 DB - OV FELETT 8-11 - OV ALATT
6-8":GETA#
2532 IF A#="a" THEN2533:ELSE2534
2533 CLS:PRINT"LAPOS KESZEG":PRINT"
ABRAMIS BALLERUS":GOTO8900
2534 CLS:PRINT"BAGOLYKESZEG":PRINT"
ABRAMIS SAPA":GOTO8900
2535 CLS:PRINT" A SZAJZUGBÓL HÚZOTT
KÉPZELETBELI FÜGGŐLEGES KERESZTŰL
HALAD-E A SZEMEN?"
2536 PRINT:PRINT" A./IGEN. TEST NYÚJTOTT,
FELSŐ ALASÚ SZAJ"
2537 PRINT" B./A SZEM ELŐTT HALAD EL,
LEGFELJEBB ÉRINTI":GETA#
2538 IFA#="a"THEN2539:ELSE2540
2539 CLS:PRINT"BALIN **:PRINT" ASPIUS":
GOTO8900
2540 CLS:PRINT" A SZAJ ALLASA:"
2541 PRINT:PRINT" A./ALSÓ, VAGY FÉLIG
ALSÓ ALLASÚ"
2542 PRINT" B./CSÜCSBA NYÍLÓ VAGY FELSŐ
ALLASÚ":GETA#
2543 IFA#="a"THEN2544:ELSE2550
2544 CLS:PRINT" A 'V' SZERKEZETE:"
2545 PRINT:PRINT" A./V=II. 9.ALSO SZAJALLAS,
FÖLÖTTE SÖTÉT ORMANYSZERŰ KÉPZŐDMÉNY."
2546 PRINT" B./V=II. 7-8 FÉLIG ALSÓ
SZAJALLAS AZ ORR TOMPAN LEKEREKÍTETT":
GETA#
2547 IFA#="a"THEN2548:ELSE2549
2548 CLS:PRINT" SZILVAORRÚ KESZEG":
PRINT"VIMBA VIMBA":GOTO8900
2549 CLS:PRINT"KARIKA KESZEG":PRINT"
BLICCA BJOERKNA":GOTO8900
2550 CLS:PRINT"HANY LÁGY SUGAR VAN AZ
'A'-BAN"
2551 PRINT:PRINT" A./A=III. (22)23-28
(29-30) HATÍVELÉSE MAGAS, DE A HAS
IS ERŐSEN ÍVELT. A SZAJ CSÜCSBA
NYÍLÓ."
2552 PRINT" B./A=(II) III.12-20":GETA#
2553 IF A#="a"THEN2554:ELSE2555
2554 CLS:PRINT"DEVÉRKESZEG":PRINT
"ABRAMIS BRAMA":GOTO8900
2555 CLS:PRINT"MIYEN A 'V' SZERKEZETE"
2556 PRINT:PRINT" A./V=II.8. AZ OV KÉT
OLDALAN FEKETE PONTOKBÓL ALLÓ SZEGÉLY
HÚZÓDIK. FELSŐ ALLASÚ SZAJ"
2557 PRINT" B./V=I. 7-10":GETA#
2558 IFA#="a"THEN2559:ELSE2560
2559 CLS:PRINT"SUJTASOS KÜSZK":PRINT"
ALBURNIDES BIPUNCTATUS":GOTO8900
2560 CLS:PRINT"MIYEN A PIKKELY KÉPLET?"
2561 PRINT:PRINT" A./OV MENTÉN 60-68 DB,
FELETTE 7-12 SOR, ALATTA 3-4 SOR
PIKKELY TALALHATÓ. FELSŐ ALLASÚ SZAJ."
2562 PRINT" B./D.V. MENTÉN (45)46-52 (53-55)
DB, FELETTE 7-8 SOR, ALATTA 3-4 SOR
PIKKELY TALALHATÓ. A SZAJ VÉGALLASÚ":
GETA#
2563 IF A#="a"THEN2564:ELSE2565
2564 CLS:PRINT"ALLAS KÜSZK":PRINT
"CHALCABURNUS CHALCOIDES":GOTO8900
2565 CLS:PRINT"KÜSZK":PRINT"ALBURNUS
ALBURNUS":GOTO8900
2620 CLS:PRINT" HANY BAJÓSZ VAN A SZAJ
KÖRÜL?"
2625 PRINT:PRINT" A./10"
2630 PRINT" B./CSAK 6":GETA#
2635 IFA#="a"THEN2640:ELSE2645
2640 CLS:PRINT"RÉTI CSÍK *":PRINT
" MISGURNUS FOSSILIS":GOTO8900
2645 CLS:PRINT" SZEM ALATT VAN-E
BEHÚZHATÓ TUSKE?"
2650 PRINT:PRINT" A./NINCS. A FEJ
OLDALRÓL NEM LAPÍTOTT"
2655 PRINT" B./VAN. A FEJ OLDALRÓL
LAPÍTOTT":GETA#
2660 IFA#="a"THEN2665:ELSE2670
2665 CLS:PRINT"KÖVI CSÍK *":PRINT"
NOEMACHEILUS BARBATULUS":GOTO8900
2670 CLS:PRINT" MIYEN A SZEM ALATTI
TUSKE?"
2675 PRINT:PRINT" A./VÉKONY. A FAROKNYÉL
RÖVID. FAROKÚSZÓBAN 14 SUGAR VAN, ÉS

```

A FAROKÚSZÓ TÖVÉNÉL EGY KICSINY
FEKETE FOLT VAN''
2680 PRINT'' B./VASTAG, ERŐS. FAROKNYÉL
HOSSZÚ. A FAROKÚSZÓBAN 12-13 SUGAR
VAN, ÉS A FAROKÚSZÓ TÖVÉNÉL KÉT
NAGYOBB FEKETE FOLT VAN'':GETA\$
2685 IFA\$='a'' THEN2690:ELSE2695
2690 CLS:PRINT'' VAGÓ CSÍK *'':PRINT'' COBITIS
TAENIA'':GOTO8900
2695 CLS:PRINT'' KÖFÜRÖ CSÍK *'': PRINT
'' SABANEJEWIA AURATA'':GOTO8900
2700 CLS:PRINT'' MILYEN A MELLŐSZÓBAN LÉVŐ
TÜSKE BELSŐ ÉLE?
2701 PRINT'' A./FOGAZOTT''

2702 PRINT'' B./SIMA, PARATLAN ŐSZÓK LEBENYE
SÖTÉT SZÍNŰ'':GETA\$:IF A\$='a'' THEN?703:
ESLE2704
2703 CLS:PRINT'' TÖRPEHARCSA'':PRINT
'' ICTALURUS NEBULOSUS'':GOTO8900
2704 CLS:PRINT'' FEKETE TÖRPEHARCSA'':
PRINT'' ICTALURUS MELAS'':GOTO8900
2705 CLS:PRINT'' HARCSA *'':PRINT
'' SILURUS GLANIS'':GOTO8900
8900 PRINTAT22,0: ''AKARJA FOLYTATNI?
I=GEN, BARMELY MAS BETŰ=PROGRAMVÉG'':
GETX\$
8910 IFX\$='i'' THEN170:ELSE8920
8920 CLS:PRINT'' V É G E'': END

ÁLTALÁNOS HALBIOLÓGIA • I. rész

Dr. Bíró Péter

Hazánkban a környezeti rendszereknek már mintegy 85–90%-a mesterségesen szabályozottnak tekinthető, tehát elvesztette a természetesen szabályozott rendszerek korábbi jellemzőit, s ezért a bennük zajló folyamatok alapvetően megváltoztak. Napjaink gyakori törekvése az, hogy az „eredeti állapotokat” visszaállítsuk (pl. vizeink halfaunáját), csak hogy ehhez a korábbi, „erintetlen”, vadvízi környezetre volna szükség –, mely már önmagában is illúzió. Az ember természetátalakító tevékenysége, új, faunaidőgen halfajok meghonosítása, a több természetre való törekvés stb. mind akadályai ennek, ezért vizeink állapotáról, a bennük élő szervezetek (halak) viselkedéséről mindig a legutóbbi, adott időszakra volna konkrét ismereteket szereznünk, s pillanatnyi viselkedésüket, várható válaszait a folyton változó környezetben kell értékelnünk. E cikksorozat ehhez kíván – elsősorban módszertani szempontból – vezérfonalat adni.

A különböző halfajok populációinak struktúrája és működése a vízi környezeti rendszerek hasonló ismérveivel szoros összhangban értelmezhetők. Ebből a szempontból nagy jelentősége van a klímának, a víztér morfológiájának és a többi abiotikus és biotikus tényezőnek, ezek kölcsönhatásainak. A táplálékhálózatok menti anyagforgalom a vízi környezet anyagcseréjének egyik fontos mennyiségi mutatója. Az anyag- és energiaforgalom jellemzői, a vízi rendszerek társulásai, a pillanatnyilag kialakuló egyensúlyok és ezek változó paraméterei a halak populációbiológiája és az állományok dinamikai szempontjából meghatározó jelentőségűek. Az ezekre vonatkozó általános ismeretanyagot az ökológiai kézikönyvek többsége tárgyalja.

A HALPOPULÁCIÓK VIZSGÁLATÁNAK JELENTŐSÉGE

A világ számos országában, ahol jelentősebb mennyiségben található halgazdálkodásra is alkalmas álló- és folyóvíz,

egyre nagyobb hangsúlyt kapnak azok a tudományosan megalapozott gazdálkodási-tenyésztési módszerek, amelyek segítségével az extenzív vagy félintenzív halászatra alkalmas vizek megfelelő fajösszetételű halállományai is optimális szinten tarthatók, s amelyek így a gyorsan növekvő társadalmi-gazdasági igények (horgászat-halászat) kielégítésében is egyre meghatározóbb szerepet játszanak. Napjainkban a magyarság egyik „ősfoglalkozása” – a halászat – tudományosan megalapozott módszerek nélkül már nem művelhető. Ezt elsősorban nem a nemzetgazdaság fokozott igényei indokolják, hanem azok a környezeti-biológiai változások (urbanizálódás, intenzív mezőgazdaság, vízszabályozások, eutrofizáció káros hatásai stb.), amelyek következtében álló- és folyóvizeink halfaunája oly mérvű átalakuláson ment keresztül, hogy fenntartása egyre inkább csak mesterséges úton biztosítható.

A magyar tógazdasági haltenyésztés az utóbbi néhány évtized alatt világhírré tett szert. A szakembereink által kidolgozott mesterséges szaporítási, ivadéknvelési és gazdálkodási módszereket ma már számos ország haltenyésztésében eredménytel alkalmazzák. Oktató tevékenységünkkel a hazai és részben a külföldi szakemberutánpótlás is biztosított. Sajnálatos azonban a környező és a tengerentúli országokhoz képest az a lemaradásunk, amely természetes vízi halgazdálkodásunk terén mind tudományos, mind pedig technikai téren általában tapasztalható. A halászati szakképzésben a tógazdasági haltenyésztési ismereteken kívül előtérbe kellene kerülnie az általános ökológiai szemlélet kialakításának, a speciális ichthyológiai (halbiológiai), halászatbiológiai ismeretek és módszerek oktatásának, valamint ezek gyakorlati alkalmazásának.

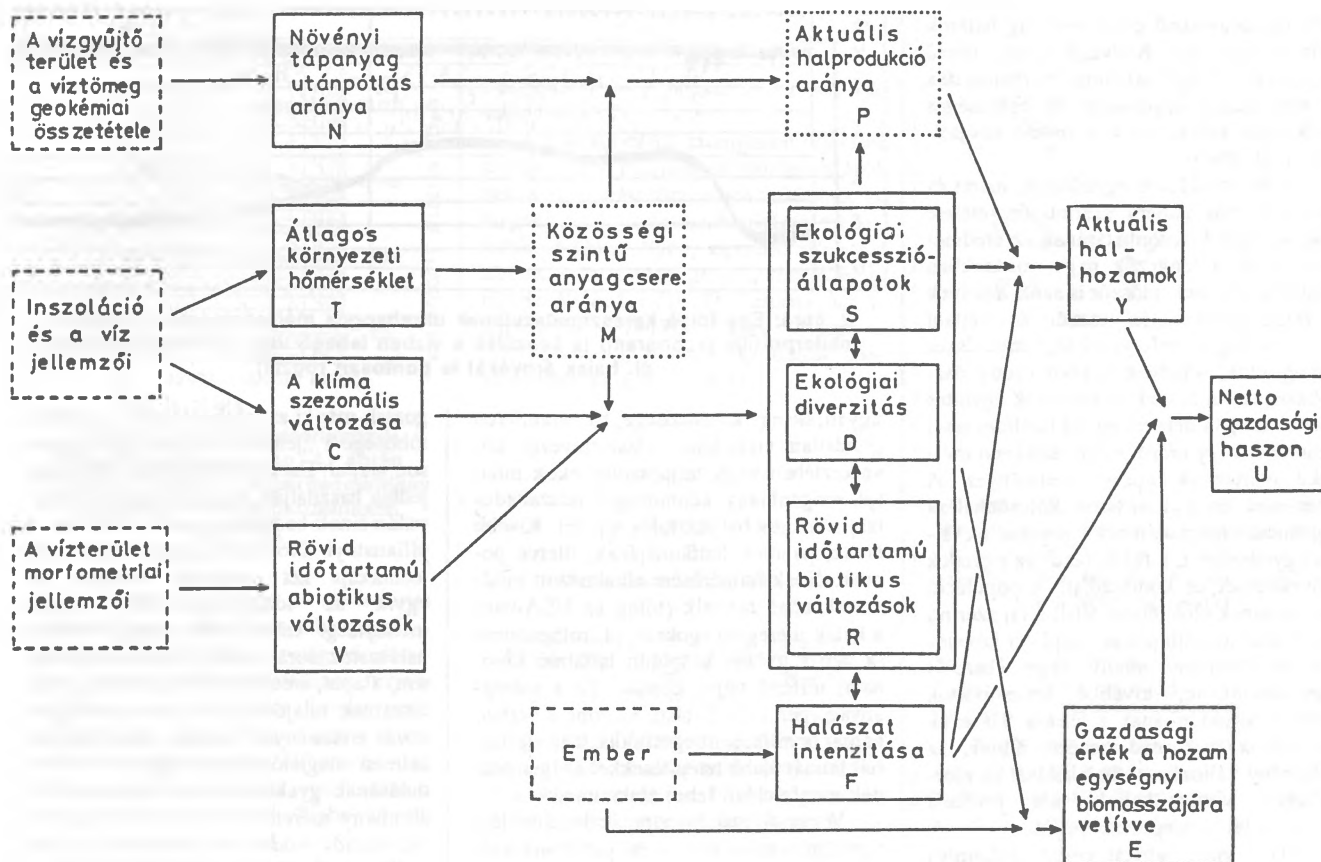
A modern halászat-irányítás alatt a halpopulációra vonatkozó tudományos ismeretek alkalmazását értjük, azzal a gyakorlati céllal, hogy a halászat termelésben maximális eredményeket érjünk el. Ez az ismeretanyag a halpopulációk dinamikai

kérdéseit, valamint a környezeti tényezőkre, illetve a környezet megváltozására adott „válaszaik” ismeretét foglalja magába, beleértve az emberi tevékenység (állomány szabályozás, állománykihasználás stb.) összes hatásait is

Mind a tengerek, mind pedig az édesvizek emberi táplálékforrásai a Föld számos területén még kiaknázatlanok, néhol viszont már kimerülőfélben vannak. Néhány állomány alulhalászott, másokat közel optimális szinten halásznak, viszont egyes halfajok állományait már csaknem teljesen kipusztították. Ez utóbbiak csak hosszú évek vagy évtizedek múltán közelebb kerültek meg, illetve érik el ismét eredeti állomány nagyságukat. E körülmények magyarázzák azt, hogy számos országban egyre több kutatóhelyet, laboratóriumot hoznak létre a halállományok és egyes populációk dinamikáinak tanulmányozására, valamint azok nemzetközi méretű védelmének kidolgozására. Mindezekre vonatkozóan ma már rendkívül nagy ismeretanyaggal rendelkezünk, amely annak köszönhető, hogy sok halállományt az összes vadon élő állatok populációi között a legnagyobb részletességgel tanulmányozták.

A halászatbiológiának két fontosabb ága van. Ezek közül az egyik az állományok természetörténetével: a szaporodás, növekedés és táplálkozás kérdéseivel foglalkozik. A másik viszont a halpopulációk dinamikai törvényszerűségeit: a növekedés sebességét, a pusztulás és szaporodás arányait tárja fel térben és időben. A legtöbb halászatbiológiai tanulmány a halállományok és azok dinamikai szerinti, egyedi halászati módok leírásával foglalkozik, s a populációdinamikai tanulmányok során feltárt törvényszerűségeket alátámasztására az adott halfaj természetörténetére tett megfigyelések szolgálnak.

A fogás- és forgalmazásstatisztikai adatok, a növekedési és pusztulási arányok, az állomány nagyság ezektől függetlenül meghatározása és ismerete elsődleges jelentőségűek. A populációdinamikai tanulmányokban igen nagy segítséget nyújt a törvényszerűségeket mennyiségének leírása



I. ábra: A blokk-diagram azoknak a változóknak és összefüggéseknek a sémáját mutatja be, amelyek alapján a halbiológiai-halászatbiológiai kérdések környezettani szempontból vizsgálándók

sa, matematikai teóriák, hipotézisek kidolgozása. E folyamatban – amint az a modern tudományok sok ágában ma már általánosan elterjedtnek tekinthető – fontos szerepet játszik a különböző hipotéziseknek megfelelő matematikai modellek elkészítése. A modellezés a kísérletes munkahipotézis egyik formája, és csaknem egyetlen útja olyan bonyolult biológiai kapcsolatok leírásának, amelynek során sok életfolyamat egy időben zajlik. Ilyen teóriákat a halpopulációkra többek között *Baranov* (1918), *Beverton és Holt* (1957), valamint *Ricker* (1958) dolgoztak ki. Természetesen ezek a teóriák csak abban az esetben alkalmazhatók, ha az állomány egyensúlyi helyzetben marad, vagyis ha a növekedés és természetes utánpótlás (szaporulat) következtében jelentős számbeli vagy tömegbeli többletet a mortalitásnak (pusztulásnak) tulajdonítható veszteségek egyensúlyban tartják. Magától értetődő, hogy ha a halpopulációk elméletben(!) nem függetleníthetők környezetüktől, akkor a változásaik elemzésére kifejlesztett teoretikus módszerek is kevésbé használhatók. Néha alkalom nyílik arra, hogy teljesen izolált populációkat tanulmányozzunk, s ekkor a megfelelő módszereket közvetlenül is alkalmazhatjuk. Ahol viszont a legkülönbözőbb fajok populációi keverednek, elkülönítésükhöz széles körű biológiai elemzések szükségesek. E célból három típusú biológiai felmérés ajánlható:

1. A vándorlások vizsgálata. 2. maguknak az egyes populációknak a tanulmányozása és 3. a növekedés, valamint az utánpótlás elemzése, hiszen ezek a jellemzők igen gyakran keverednek az állományok között.

A halpopulációk tanulmányozásának első lépése a legalkalmasabb halfogási módszer kiválasztása, szem előtt tartva azt a tényt, hogy minden fogásmódszer többé-kevésbé szelektív, ezért egy adott halfaj összes korcsoportjának megfogására nem alkalmas. Második lépés a vizsgálandó halfaj kiválasztása, alkalmazkodva a vizsgálatok céljához (faunisztikai felmérés, gazdasági szempontok stb.). Ehhez alapvető segítséget nyújtanak a világ legkülönbözőbb területeinek halfaunáját leíró kézi- és határozókönyvek. Miután egy faj állományát vagy populációját vizsgálatunk tárgyaként kiválasztottuk, a következő lépés az elterjedés és állomány nagyság meghatározása. Ezek felmérésének egyik igen elterjedt módszere a populáció tagjainak különböző jelekkel történő jelölése, de egyéb megközelítési módszerek is ismeretesek. A különböző halállományok tagjainak növekedés rátáját meg kell határozni, továbbá fel kell tártani mortalitásokat az egymást követő fejlődési stádiumaikban. Az ivarérett példányok biztosítják az állomány természetes utánpótlását. Ismeretes, hogy különösen korai fejlettségi stádiumokban igen magas a pusztulási arány.

Bármely halállomány produkciója közvetlenül azon a táplálékmenyiségen alapul, amelyet tagjai elfogyasztanak. A produktót befolyásoló egyéb tényezők a populáció természetes okokból eredő pusztulási rátáinak, illetve az alkalmazott halgazdálkodási módszer hatásának részletes elemzése útján ismerhetők meg. Végül, természetes és mesterséges vízterületeken végzett szabadföldi kísérletek bővíthetik ismereteinket a produktó folyamatáról és ezek hasznosítható termékeiről. A halhozamokra vonatkozó statisztikai adatok magukban is alapot adnak az állományok kihasználása mértékének elemzéséhez, illetve az adott ökoszisztéma szerves részét képező halpopulációk nagyságának és produktójának közelítő becsléséhez.

A halászat tudományos irányításának egyik célja, hogy maximálisan stabil halállományt alakítsunk ki és tartsunk fenn, folyamatosan biztosítva ezzel mind a sporthorgászat, mind pedig a gazdasági halászat számára a lehetséges legmagasabb hozamokat. Következésképpen igen nagy jelentősége van a halpopulációk variabilitási határai ismeretének, amelyekről a halászat eredményessége függ és amelyekből a halászat minőségi jellemzői előre „megjósolhatók”. Amint a belvizekben általánosan ismert, a halak pillanatnyi állománya és a halgazdálkodás eredményessége vízterületenként, azok egyedi adottságai miatt, kisebb-nagyobb mértékben eltér,

sőt: mindegyikben évről évre tág határok között ingadozik. Kedvező fajösszetételű és egyedsűrűségű halállomány fenntartása a vízi élettér egyensúlya és egészséges működése érdekében is alapvető követelmény (1. ábra).

A halpopulációk egyedszám, méret és bármely más ismérv szerinti összetétele sok tényező kölcsönhatásának az eredménye. Ezek a tényezők nagy vonásokban kétféleképpen lehetnek: először is azok, amelyek a fajok genetikai jellemeztét és élettani tevékenységét befolyásolják, másodsor pedig azok, amelyek a környezetre összességükben hatnak. E tényezők együttes hatása csupán néhány egyed túlélését teszi lehetővé, s így időről időre csökkenő mértékű ivartermék-képzést eredményez. A szervezet és a környezet kölcsönhatása ugyancsak meghatározza a populációk faj- és egyedszámát, s fajan belül az egyedek növekedését és kondícióját. A populáció analízisének első lépése tehát a faj szerinti összetétel megállapítása, majd ezt követően az állomány relatív vagy abszolút egyedszámának, továbbá korcsoportok szerinti struktúrájának a leírása. Ha ezek az adatok már rendelkezésre állnak, az állomány változásait, átalakulását és mortalitását kiszámíthatjuk, sőt jövőbeli összetételét is megbecsülhetjük.

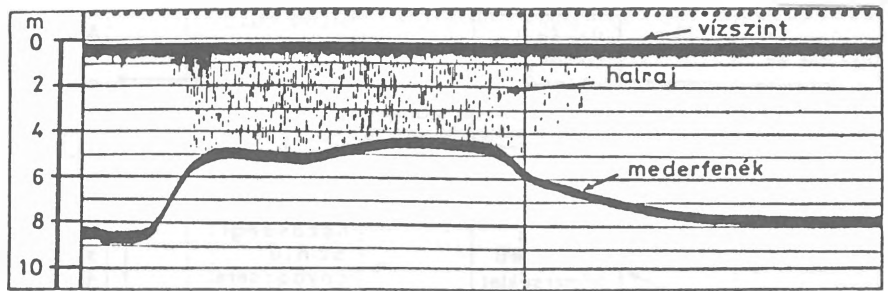
Ha a vizsgálatokat végző szakember egy halfaj állományának összes méretcsoportjából randomizált (véletlenszerűen vett) mintákat gyűjt, fölvezolja az állomány korösszetételét a legfiatalabb korcsoporttól a legidősebbig, meghatározhatja az állományra jellemző átlagos, illetve korcsoportonként eltérő mértékű mortalitást. Ha ezeken kívül tanulmányozza a relatív vagy még inkább az aktuális egyedsűrűséget az év minden szakában, lehetőség nyílik az állomány ésszerű kezelésére, szabályozására, fenntartására.

AZ ÁLLOMÁNYOK STRUKTÚRÁJA ÉS MŰKÖDÉSE

A POPULÁCIÓNAGYSÁG BECSLÉSÉNEK MÓDSZEREI

Belvízi halpopulációk számszerű meghatározására kétféle módszert alkalmaznak: direkt (az egyedszámok közvetlen meghatározása) és indirekt (becslésen alapuló) módszereket.

A halak egyedszámának megállapítására használt *direkt* módszerek a legkülönbözőbbek. A legegyszerűbb az, amikor kisebb tavakat, vízterületeket lecsapolva kiszáritanak, s az ott élő összes egyedeket összegyűjtik. Vándorló halakkal benepesült patakokban gyakran alkalmazzák a folyással vagy azzal ellentétes irányban úszó egyedek számbavételét (szemmel történő figyeléssel vagy halcsapdák alkalmazásával). Az egyedszám-meghatározásnak nem éppen a legelfogadhatóbb módja

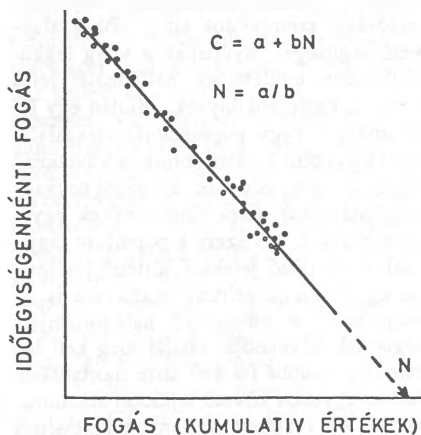


2. ábra: Egy folyó keresztmetszetének ultrahangos mélységmérővel rögzített mederprofilja (echogram) (a készülék a vízben lebegő vagy úszó szervezetek, pl. halak árnyékát is pontosan rögzíti)

ugyan, de egyik lehetősége, ha valamilyen gondatlan vízkezelés, vízszennyezés következtében vagy természetes okok miatt (pl. oxigénhiány, kénhidrogén-felszabadulás) tömeges halpusztulás lép fel. Kiseb tavak, patakok halfaunájának, illetve populációinak felmérésére alkalmazott módszerek közé tartozik (főleg az USA-ban) a halak méreganyagokkal, pl. rothenonnal (a derris gyökér szaponin tartalmú kivonata) történő teljes kiirtása. Ez a méreganyag igen erős hatású, viszont a vízben hamar bomlik, semlegesítődik, s az elpusztult faunát újabb telepítésekkel az igényeknek megfelelően lehet kialakítani.

Végeztek már halpopuláció-számlálást repülőgépekről, folyó- és patakpartokról megfelelő fotótechnika alkalmazásával. Fotó- és elektromos érzékelőket, vízalatti teleszkópokat és televíziós kamerákat, továbbá különböző víz alá merülő készülékeket szintén alkalmaztak már állományfelmérések céljaira. Elektromos halászeszközök, horgászat, halcsapdák, többszörös hálós halászatok a halállomány teljes lehalászához jól ismert módszerek. Halrajok nagyságának, vándorlási irányának pontos meghatározását teszik lehetővé különböző elektro-akusztikai készülékek (pl. Echográfok = ultrahangos mélységmérők, amelyekkel a vízben lebegő apró részecskék is kimutathatók – 2. ábra).

A populációk *indirekt* számszerű megközelítésére számos olyan módszert dol-



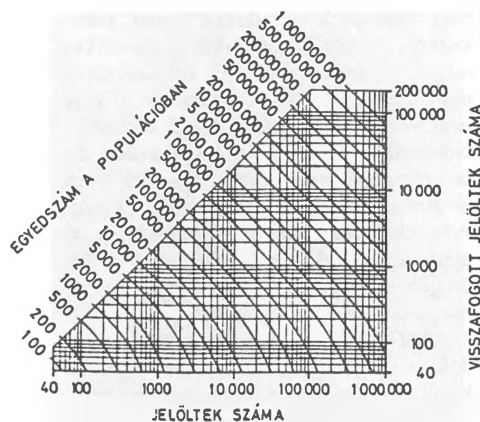
3. ábra: DeLury módszerével végzett állománybecslés sémája (C = kifogott halak mennyisége – egyedszám, súly – N = becsült állomány nagyság)

goztak már ki az ichthyológusok, amelyek többsége a „jelölés – visszafogás” eljárás alapul. Ezeket belvizekben igen kiterjedten használják, viszont tengerek halpopulációinak becslésére annál ritkábban. A pillanatnyi állomány nagyság becslésének technikája két csoportba osztható. Az egyik az időegységenkénti fogások mennyiségi csökkenésén (vagy ismételt halászatok során fellépő állományritkuláson) alapul, amely természetesen a halászatnak tulajdonítható populációfogyatkozás eredménye. A másik csoport az előzetesen megjelölt halak fogásbeli előfordulásának gyakoriságából következtet az állomány méretére. Az elsőt DeLury-féle regressziós módszernek nevezzük, a másodikat pedig Petersen 1896-ban alkalmazott egyszerű, becsülő módszeréből fejlesztették ki, s manapság már igen összetett, komoly szakmai és műszeres felkészültséget igénylő eljárássá vált.

DeLury módszere időegységenkénti (óra, nap, hét stb.) fogásmennyiségekre vonatkozó adatokat alkalmaz a populáció nagyság becslésével történő megközelítésére. A fent említett kritériumnak megfelelően ez a módszer nem alkalmazható abban az esetben, ha adott időtartamokig vagy időközönként végzett halászatok során az állomány mennyiségileg nem mutat jelentősebb mérvű csökkenést. Ez a csökkenés – ideális esetben – csaknem lineárisan halad az állomány teljes kipusztulása irányában. A módszer legegyszerűbben úgy alkalmazható, ha a fogási adatokat grafikusán ábrázoljuk és megvizsgáljuk az értékpárok regressziós egyenes menti elhelyezkedését (3. ábra).

A grafikonon az időegységenkénti fogásértékeket (CPE) a függőleges tengelyre vonatkoztatjuk, az összesített fogásmennyiségeket pedig kumulatív módon (a következő értékeket mindig az előzőkkel összeadva) ábrázoljuk. A regressziós egyenest akár durva megközelítéssel (szemmel), akár pontos számítással (legkisebb négyzetek módszere) ábrázoljuk, az abszcisszáig meghosszabbítva azon egy metszéspontot kapunk, amely a populáció számának közelítő értékét jelenti (ez kifejezhető egyedszám vagy összsúly szerint).

DeLury módszerének alkalmazhatósága a következő feltételek meglétét is igényli: 1. a populációnak „zárt”-nak kell len-



4. ábra: Haljelölési kísérleteknél javasolt mintanagyság. Az ábrán feltüntetett adatok a hipergeometrikus eloszlás normál megközelítésén alapulnak

nie, ami azt jelenti, hogy az elvándorlás és a természetes mortalitás elhanyagolhatóan kicsi, 2. a halászat egységnyi időtartamai egymástól jól elkülönülnek, vagyis a halászat nem folyamatos, hanem megszakításokkal történik, ugyanakkor intenzitása a vizsgálatok teljes időtartama alatt állandó marad, 3. a halak viselkedése a hálók alkalmazásakor (pl. foghatóságuk) szintén változatlan marad.

A halpopulációk nagyságának közvetett meghatározására kidolgozott különböző „jelölés-visszafogás” módszerek a következő lépésekben történnek: először is minél nagyobb számú és különböző méretű, illetve korú halat kifogunk, alkalmas módon megjelölünk, majd visszaeresztünk a vízbe (egyedszámuk = m). Ezt követően megfelelő időközönként próbahalászatokkal újra kifogjuk az állomány egy részét, amelynek halanyagában egyaránt szerepelnek jelölt (r) és nem jelölt (u) halak, s az így kapott adatsorokból a következő egyenlet használatával számszerűen meghatározuk a populáció nagyságát:

$$P = \frac{m(u+r)}{r}$$

amelyben P = a populáció egyedszáma vagy össz súlya.

A hasonló céllal kidolgozott eljárások kivétel nélkül Petersen elképzelésére épülnek, s az eljárást több ízben módosították, kiegészítették, alkalmazhatóságát kibővítették. Néhány ilyen, egymást követően többszöri felmérést igénylő, tökéletesített eljárás Schnabel (1938), Schumacher és Eschmeyer (1943), illetve Chapman (1951) nevéhez fűződik. Az általuk javasolt formulák a következők:

$$P = \frac{\sum m(u+r)}{\sum r}$$

(Schnabel)

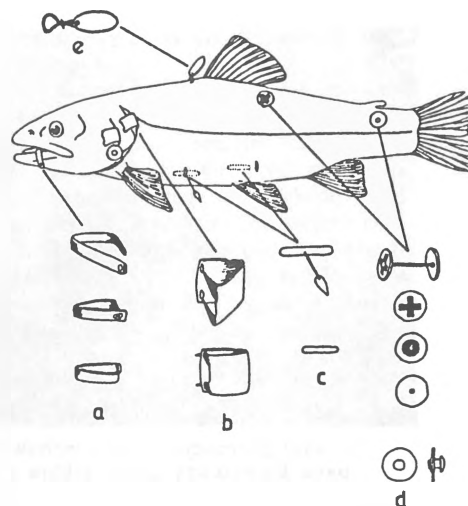
$$P = \frac{\sum m^2(u+r)}{\sum mr}$$

(Schumacher–Eschmeyer)

$$P = \sum \frac{(m/u+r)^3}{(r)(u)(m-r)} \bigg/ \sum \frac{(m/u+r)^2}{u(m-r)}$$

(Chapman).

E továbbfejlesztett „jelölés-visszafogás” módszerek alkalmazhatósága ugyancsak néhány feltételhez kötött: mint pl. (1) a jelölt halak nem veszíthetik el az azonosításukhoz használt jeleket a vizsgálatok során, amelyeknek egyébként jól felismerhetőnek kell lenniük, (2) a jelölt egyedeknek vagy véletlenszerűen és homogén módon kell újra elvegyülniük a populációban, vagy pedig a visszafogáskor a halászat intenzitásának az egész víztömegben arányosnak kell lennie a populáció sűrűségével, (3) mind a jelölt, mind pedig a nem jelölt halak egyedait azonos arányban kell, hogy visszafoghassuk, (4) a vizsgálatokba vont halak egyedszáma sem a természetes utánpótlás, sem a növekedés, sem pedig a bevándorlás miatt nem nőhet, (5) a pusztulás és az elvándorlás következtében jelentkező állományvesztésnek



5. ábra: Különböző típusú, formájú és helyzetű haljelek (a = állkapocsra, b = kopolytűfedőre, c = testüregbe, d-e = hátra, faroknyélre és hátúszó elé helyezett jelek)

mind a jelölt, mind pedig a nem jelölt halaknál azonos arányúnak kell maradnia (4. ábra).

A pontos becslésekhez szükséges idő nyilvánvalóan a jelölt, majd visszafogott egyedek számától függ. A halak jelölésére a legkülönbözőbb jeleket alkalmazzák. Ezek között a legelterjedtebb az úszócsonkítás, a tetoválás, a bőrbe égetett jelek alkalmazása, a vitális (pl. lumineszcens festékekkel történő) festés és számos más eljárás. Ezek közül általában egyik sem maradandó, mint a kopolytűfedőre, úszókra, bőrre vagy éppen a bőr alá erősített különböző méretű, színű és formájú külső jelek (5. ábra). A legalkalmasabb jelek kiválasztásakor tekintetbe kell venni számos, a populációval kapcsolatos körülményt. Ilyen fontosabb szempontok pl. a viselkedésmód, a vándorlás aránya és sebessége, egy adott területhez való ragaszkodás, mortalitás, túlélés, továbbá a kihegyezett halak kora és növekedése. o

A PONTY BŐRÉBEN ÉLŐSKÖDŐ DERMOCYSTIDIUM ERSCHOWI MEGJELENÉSE HAZÁNKBAN

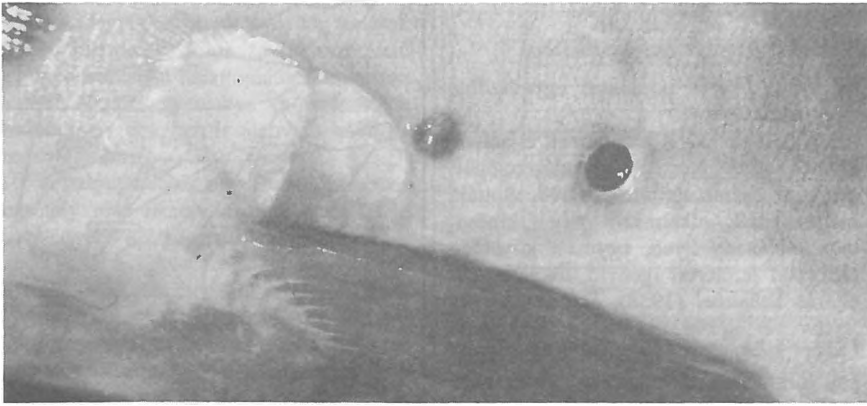
Dr. Csaba György • Dr. Láng Mária

Hazánkban a *Dermocystidium* nemzetségbe tartozó paraziták mindeddig nem jelentettek komoly halegészségügyi problémát, tekintettel arra, hogy csupán két faj előfordulásáról volt tudomásunk. A sügér úszóján és kopolytűjén élősködő *Dermocystidium reichenbach-klinke*,

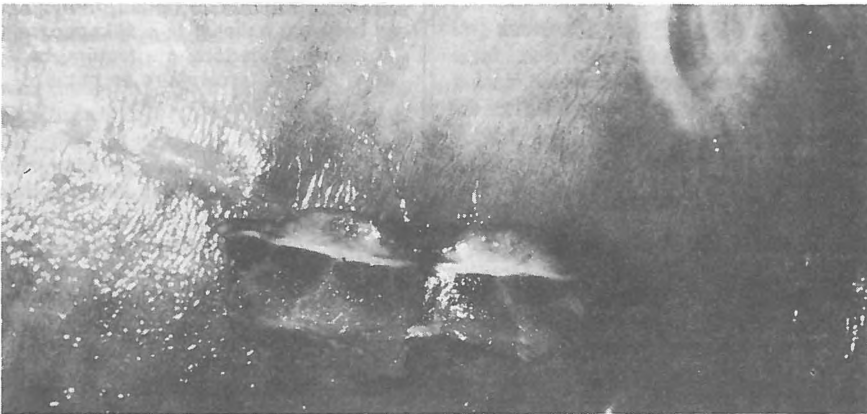
1950 előfordulását Molnár 1979-ben ismertette, majd 1984-ben Molnár és Sövényi intenzíven tartott angolnaállományból mutatta ki az angolna kopolytűjén élősködő *Dermocystidium anguillae* Spangenberg, 1975 fajt.

További fajok hazai felbukkanása sem

zárható ki, mivel a szomszédos országok közül Csehországban a csuka kopolytűjén élősködő *Dermocystidium vej dovskyi* Jírovec, 1939, valamint a pontyivadék kopolytűjén fellelhető *Dermocystidium cypriani* Cervinka és Lom, 1974 nevű faj egyaránt előfordul. A címben jelzett hazai új élősködő



1. kép: *Dermocystidium erschowi* góccok a ponty hasúszója közelében: balra kiemelkedő gömb, jobbra a parazitás góc helyén kialakult fekély



2. kép: A kettévágott *Dermocystidium erschowi* góc metszslapján jól látható, hogy az elváltozás csak a bőralatti kötőszövetet érinti



3. kép: Kivörösödött *Dermocystidium erschowi* góc, közepén fehéres rajzolat

dőt – a *Dermocystidium erschowi* Garkavi, Denisov et Afanasjev, 1980 fajt – eredetileg a Szovjetunióban, Nyugat-Ukrajna területén találták meg. Megjelenése felveti további *Dermocystidium* fajok Szovjetunió felőli behatolásának lehetőségét is. A hazai új faj taglalása előtt nem érdemtelen a *Dermocystidium* nemzetségről szóló ismereteket röviden összefoglalni.

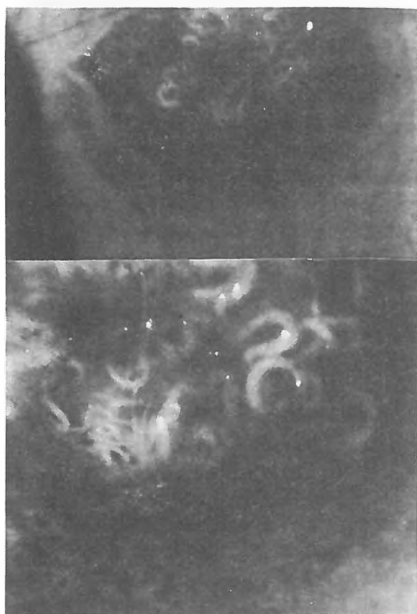
A *Dermocystidium* nemzetség neve Péreztől származik, aki *Dermocystidium*

pusilla néven 1907-ben írt le egy fajt a göte bőréből. Ezt követően a halak bőrében és kopolyáján élősködő számos *Dermocystidium* fajt találtak. E fajok jellemzője, hogy kicsiny, gömbölyded vagy hosszúkás tejfehér cisztákat képeznek a megtámadott szövetben. A fiatal ciszták négymagvú plazmódiumot tartalmaznak, amelyek plazmotómia révén megsokszorozódnak és nagyszámú pánsporoblasztot képeznek. A pánsporoblasztokból vastag

burkú tojásdad, vagy kerek spórák keletkeznek. A spórák kör alakú, koncentrikus rajzolatú, erősen fénytörő, meglehetősen nagy méretű vakuólumot, magot és néhány ismeretlen rendeltetésű kerek testecskét tartalmaznak. A vakuólum a spórában excentrikus helyzetű, ami a maradék citoplazmának pecsétgyűrű alakot kölcsönöz. A halak fertőződésének a módja nem ismert, a fertőző ágens feltehetően a bél üregében hagyja el a spórát, majd a véráram útján kerül a célszervhez.

A *Dermocystidium* nemzetséget kezdetben a gombák, majd a protozoonok között, nevezetesen a *Haplosporidia* rendben tartották számon. Shulman (1984) a *Dermocystidium* nemet a bizonytalan rendszertani helyű kevésbé tanulmányozott paraziták között tárgyalja. A *Dermocystidium* nemzetségbe sorolt fajok rendszertani bizonytalanságára jellemző, hogy újra meg újra más rendszertani kategóriákba kerülnek. Így pl. az 1950-ben felfedezett *D. marinum* (az amerikai osztriga, a *Crassostrea virginica* betegségét előidéző parazita) rövidesen a *Labyrinthomyxa marina* nevet kapta. Perkins 1976-ban végzett ultrastrukturális vizsgálatai alapján kiderült, hogy ez az élősködő a coccidiumokkal van rokonságban és ma már *Perkinsus marinus* néven az *Apicomplexa* altörzsbe sorolt protozoon. A *Dermocystidium* csoport heterogén voltát mutatja, hogy a halak bizonyos szöveteihez (kopolytú, bőr) kötődő fajokon kívül Moer és mtsai 1987-ben egy, a halszervezet egészét elárasztó organizmust is besoroltak a *Dermocystidium*ok közé, amikor a szivárványos pisztrángból a *Dermocystidium macrophagi* speciést leírták. Ez utóbbi élősködővel szinte azonos organizmust a hazai pontyaink garandulómás megbetegedése során egyre gyakrabban észlelünk. Ennek az élősködőnek, úgy tűnik, szintén nincs meg az a cisztaképző sajátossága, ami a bőrön és kopolytún élő fajoknak megvan, sőt a jellegzetesen elhelyezkedő fénytörő vakuólumot sem lehet a citoplazmájában látni, épp ezért valószínű, hogy nem valódi *Dermocystidium*. A hazai pontyok bőrén ez évben észlelt *Dermocystidium* a klasszikus fajokkal azonos sajátosságokat mutat, mind a ciszta-, mind a spóráképzés szempontjából.

1991 májusának elején egy alföldi tógazdaságból eddig nem látott bőrelváltozást mutató pontyok érkeztek intézetünkbe vizsgálatra. A kórelőzményi adatok szerint a tavaszi kihelyezés során az állatok néhány százalékán felületes fekély mutatkozott. A vizsgálatra küldött kb. 0,75 – 1,0 kg tömegű harmadnyaras tükrös pontyok 50%-án bőrelváltozást lehetett látni. Az elváltozást mutató halak bőrén halanként váltakozó számban 1–8 borsónyi nagyságú, a bőr felületét kidomborító kivörösödött képletet láttunk, amelyek egy része már hámfoszlott volt (1. kép). A bőr felszínére kiemelkedő képleteket az izomzattal együtt kimetszettük és kettévágtuk: jól látszott, hogy az elváltozás nem terjed az



4. kép: A *Dermocystidium erschowi* góccok kinagyított részletein jól látható, hogy a góccok különböző vastagságú, fonál alakú ciszták gomolyagából állnak (Nagyítás: 15 x, illetve 20 x)

izomzatba, csak a bőrallati kötőszövetet érinti (2. kép). A hámmal borított képletek közepe márványozott rajzolatot mutatott (3. kép). Sztereomikroszkópon keresztül vizsgálva megállapítható volt, hogy a márványozott rajzolatot fehér, vékony fonalak gomolyaga adja (4. kép). Az elváltozás közepéből e féregnek látszó fonalakat, bontótú segítségével, el lehetett óvatosan távolítani, némelyik épségben kiemelt fonál hossza a 20 mm-t is elérte.

A fonalak normál fénymikroszkópon át vizsgálva keskeny cisztáknak bizonyultak. A cisztákban kerekded, *Dermocystidium* típusú spórák tömegét találtuk, amelyek excentrikus pozícióban helyezkedő fénytörő vákuolumot tartalmaztak (5. kép). Az elváltozásban talált egysejtű szervezet a ciszták méretei (szélességük csupán 0,1–0,16 mm) és az átlagosan 15 μ átmérőjű spórák alapján *Dermocystidium erschowi* néven Garkavi, Gyenyiszov és Afanaszjev szovjet szerzők által 1980-ban Ukrajnában leírt fajjal azonosítottuk. A szövettani vizsgálatok során az élősködő cisztáit, mint kerek spórákkal töltött csövecskék átmetszeteit lehetett megfigyelni. A ciszták izomba terjedését esetünkben nem tudtuk megfigyelni, jöllehet a szovjet ku-

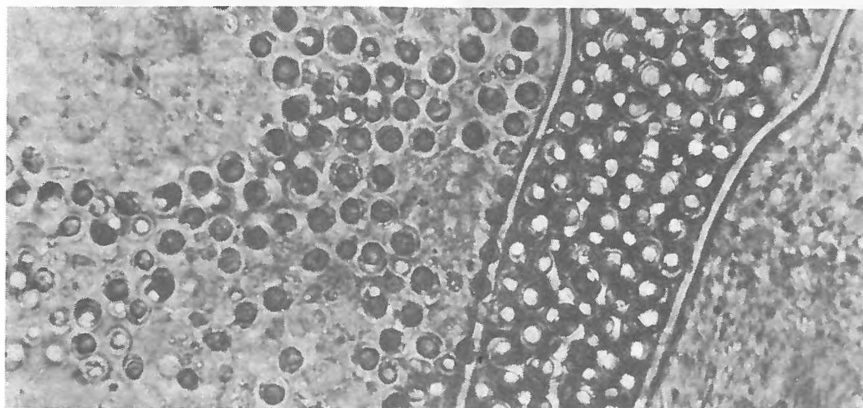
atatók a mélyebb helyzetű cisztáknál erről is számot adtak.

A szovjet szerzők szerint a bőrelváltozások szezonálisan, rendszerint tavasszal, május-júniusban a pontyivadékon jelentkeznek. Ehhez képest az elváltozást piaci pontyokon észleltük. Az élősködő hazai megjelenése az idősebb korosztályú pontyokon arra utal, hogy a parazita a közelmúltban kerülhetett be Magyarországra és még az idősebb halak is fogékonyak iránta. Ehhez hasonló jelenséget más behurcolt egysejtű parazita esetében már korábban megfigyeltünk. A pontyivadék úszóin élősködő Távol-Keletről származó parazita – a *Thelohanellus nikolskii* Achmerov, 1955 – hazai fellépésének első éveiben (1978-ban és 1979-ben) gyakran a két- és háromnyaras pontyok úszóján is kialakította szőlőfürtszerűen sorakozó cisztáit. A későbbi években már csak kizárólag ivadékkorban jelentkezett.

Az új parazita legfőbb kártétele, úgy tűnik, maga az undort keltő elváltozás és a hozzá esetenként csatlakozó másodlagos bőrgyulladás. Az elváltozással terhelt piaci pontyok degusztáló látványa ronthatja az áttelelt piaci ponty tavaszi értékesítését. Feltételezzük, hogy a parazita elterjedésének általánossá válásával, bizonyos idő múlva hazánkban is csak a fiatalabb korosztályokat fogja érinteni a betegség, és az átvészelt idősebb pontyok védettségre tesznek szert.

Az általunk vizsgált állományban az elváltozást mutató pontyok között fekélyes példányok is voltak. A fekélyek a parazita megtelepedésének helyén képződtek. A betegség kártételének megakadályozása jelenleg csak a másodlagosan támadó baktériumok leküzdésére szorítkozhat, mivel a *Dermocystidiumok* ellen hatékony gyógyszer mindeddig nem áll rendelkezésre.

A védekezés érdekében természetesen mindazokat az általános érvényű szabályokat alkalmazni kell, amelyeket az egysejtű paraziták ellen javasolnak szakkönyveink (tavak kifagyasztása, tocsogók égetett mésszel való fertőtlenítése). ●



5. kép: *Dermocystidium erschowi* ciszta a benne és körülötte lévő spórákkal (Nagyítás: 300 x) (Dr. Csaba György felvétele)

AZ ORVOSI PIÓCA (HIRUDO MEDICINALIS) SZAPORÍTÁSA

Dr. Szilas Péter

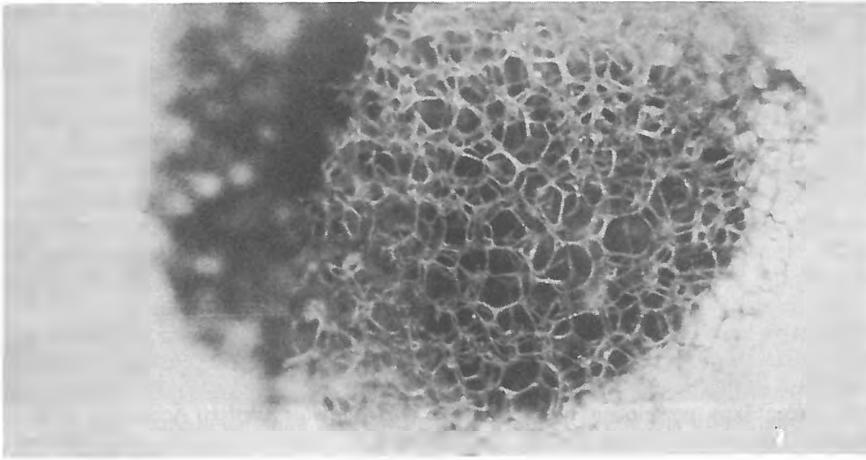
Ha bárkit megkérdezzük környezetünkben, hogy látott-e már piócát, biztosan „igen” fogunk hallani. Viszont, ha megjegyezzük, hogy az orvosi pióca volt-e, amit látott, tágra nyílt szemmel kérdez vissza, hogy „miért, van más is?” Bizony sokan keverik össze a piócák elterjedtebb fajával, a lónadállyal (*Haemopsis sanguisuga*). A horgászok által gyűjtött csalit

szolgáló piócatömegben igen ritka az orvosi pióca. Az állomány nagy mértékben károsodott és nem véletlenül került a védett állatok listájára, csak nehogy a következő „Vörös Könyv”-ben a kipusztult állatfajok között tegyünk említést erről a fajról. Márpedig a növekvő vízszennyeződések potenciálisan nem zárja ki ennek lehetőségét.

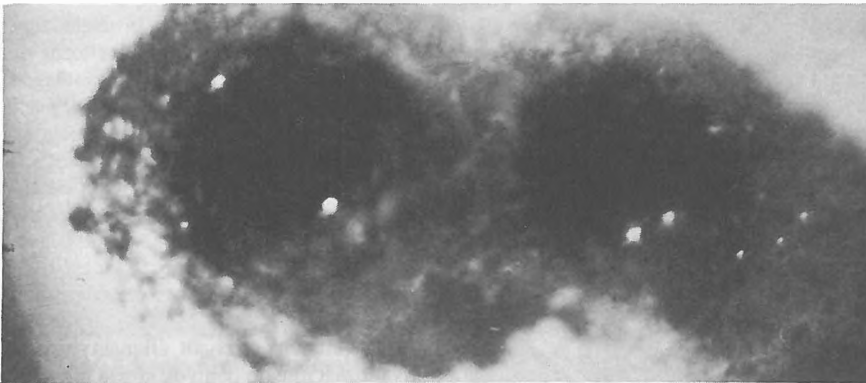
Az orvosi pióca rendszertani besorolásakor igen sok ellentmondással találkoztam. Erre nem térek ki. Besorolás szerint a *Hirudo medicinalis*:

az Annelida (gyűrűsféreg) törzsébe a Hirudinoidea (piócák, vagy nádályok) osztályába

a Gnathobdéli-formes (állkapcsos nádályok) rendjébe



1. kép: A gubót rácsszerkezet veszi körül (a rácsszerkezet vastagsága 10 mm, a gubó átmérője 15–25 mm, a tok átmérője 5–10 mm, a gubófal vastagsága 0,08–0,1 mm)



2. kép: A gubó, amelyen belül az embrionális fejlődés lejátszódik. A gubó szerkezete a futball-labdához hasonló felépítésű. A rácsszerkezet lehántolása után látható, hogy a külső felület rücskös, a belső felület viszont sima

a Hirudinae (piócafélék) családjába tartozik.

Az utóbb említett családban találjuk a lónadályt is, mely elterjedtebb és megkockáztatnám azt a feltevést, hogy szeret a szennyezett, posványos, csekély oxigéntartalmú vizekben tartózkodni. Elterjedését is ezzel a tulajdonságával magyarázom.

A piócáról a múlt században igen sokrétű publikációk jelentek meg. Hazai vonatkozásban Dr. ifj. Apáthy Istvánt említem, aki tetemes irodalmi anyagban (1890) foglalkozik az orvosi pióccával (anatómia, gyógyítás, területi elterjedés, alaktan); a külhoniak közül Leydig (1849), Huxley (1877), hogy csak a nagy és ismert neveket említsem. De hol van már az az idő, amely Linné (1758) szerint a *Hirudo medicinalis* életeréje jellemző, jelesen „Európai faj, 20 cm hosszú, a meleg, illetve a fellemelegedő vizeket kedveli, a napsütéses tómedret, gazdag vegetációt. A melegvérűek vérével táplálkozik, beleértve az embert is.” Az utóbbi mondatra visszatérek, mivel nem elsődlegesen vérszívó az orvosi pióca, csupán vérrel is táplálkozik, azonban ezt meg kell tanulnia!

Jelen viszonyaink között az orvosi pióca életfeltétele igen korlátozott, hiszen a

meliorációs lecsapolási tevékenységünkkel, a műtrágyázással, a vegyszerekkel igencsak korlátozzuk életerét. A folyóvizekben elterjedése kizárt, a tisztavízű pocsolyák pedig igen ritkák. Gyűjtőtűjaim során Kisbér környéki tavakból és a Dunaközi-csatorna vizéből sikerült a kísérletemhez szükséges állatokat begyűjtenem.

Az orvosi pióca gyógyászati jelentőségét talán már elvesztette, azonban jótékony élettani hatását ma sem tagadják a kutatók és orvosok. Említsek néhány példát:

1. A hirudináz enzim felhasználása génebézési eljárásokban.

2. A hirudin tartalmú készítményekkel a vérrög könnyen, gyorsan és maradéktalanul feloszlatható. Szintetikus készítményekkel hasonló gyors és élettanilag alapos eredményt nem érhetünk el.

3. Mindenki előtt ismert, hogy a vérömlenyek feloszlatását a korábbi időkben pióccákkal végezték.

4. A magas vérnyomás, „köpülés” helyett, konzervatív módon pióccákkal kezelhető és nem avatkoznak be agresszív gyógyszerekkel e kényes területeken.

5. Az amputált végtagok környékét, ha pióccákkal megszívattuk, a hajszálerek anasztomózisát (átkapcsolását) könnyen

elérhetjük, így a seb körül a perifériás hajszálerek működése javul.

Gondolom sikerült megvilágítanom, hogy azontúl, hogy a természet ökonómiájában az orvosi pióca szerephez jut, még a gyógyításban sem mellőzhető. Utalnék a reneszánszát élő népi gyógyászat várható népszerűségére.

Ha szaporodását irányítani tudjuk, indukálhatjuk, ha nem is mesterségesen, de passzív módon, a szaporodás feltételeit kialakítva, az optimális peterakási helyeket elkészítve, e faj egyedszámát növelhetjük.

A KÍSÉRLETEK ISMERTETÉSE, VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

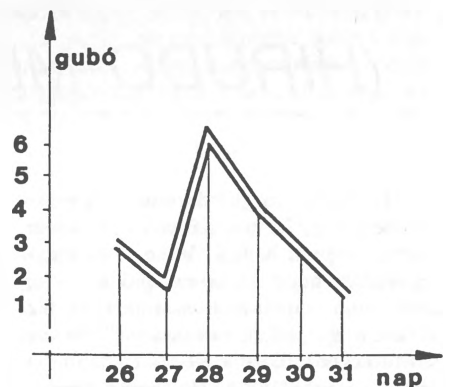
1987-ben kora tavasszal kezdtem el az orvosi pióccákkal a kísérleteket. Összesen 87 db kifejlett példány és 21 db 3 évnél fiatalabb egyed alkotta a kísérleti állományt. A kormeghatározást jelenleg birtokomban lévő 3 éves példányok nagyságát tekintve, utólag végeztem el.

A 87 db kifejlett férgeket egy 280 literes ragasztott üvegakváriumumban helyeztem el, míg a fiatal generációt egy fémváz 100 literes medencében.

Az első pillanatokban nyilvánvaló volt, ha nem fedem le a medencéket, az állatok elszöknek. Érdekesképpen megjegyzem, hogy a későbbiek folyamán a fémkeretes akváriumot nem kellett lefednem, mivel feltételezhető, hogy a helyi elektromos potenciál különbség miatt az állatok kerültek a fémmel történő érintkezést. A nagy (280 literes) akváriumba telepített példányok populációját szinte hermetikusan lefedtem üveglappal, a szellőztetést Ciklon típusú levegőztetővel oldottam meg és virágserepek elhelyezésével búvóhelyet biztosítottam. Fontos volt az O₂-ellátást fenntartani, amennyiben áramszünet gátolta azt, a pióccák felkapaszkodtak az üvegfalra és testük félig levegőben tartva rögzültek a medence oldalán.

A SZAPORODÁS

A pióccák hímnős állatok. A megtermékenyülés kölcsönös. Apáthy anatómiai leírását adva, a 10. testszelvényben a hím,



1. ábra: A pióccák kelésének alakulása

míg a 11. szelvényben a női ivarszerveket határozta meg. A párzás a férgéknél igen agresszívan zajlik. A provokáló állat egy vékony, de igen erős fonalat bocsát ki. Ezzel rögzíti magához a párját és így történik a megtermékenyítés. Amelyik állat csak passzív résztvevője volt a násznak, terméketlen petéket rak le. A peterakás nagyon jellemző és igen érdekes folyamat, amely a következőképpen zajlik:

A pióca nedves, szárazföldi körülményeket keres a peték lerakásához. A nedves talajban járatokat készít, mint szárazföldi rokona a földigiliszta. A nyálával habfészket alakít ki, melynek a közepében egy gubóban találhatóak a petesejtek. A nyálgomolyag beszárad és rácsos, stabil szerkezetű anyaggá válik. Teljesen körülöleli gömbalakban a tojásszerű tokot, melyben apró zsákocskák vannak, és minden zsákocskában egy-egy piócaivadék. A külső buroknak kettős szerepe van: az első, a fajsúlyt növelve a gubó lebegjen a víz felszínén (ez szerintem akkor előnyös, ha a víz valamilyen ok miatt elárasztaná a petéző helyet), a második, hogy felületet növelve szolgálja az oxigénellátást.

A petegubó felépítését az 1. és 2. kép mutatja.

A PIÓCÁK KIKELÉSE

A gubó lerakása és a kelés közötti időt vizsgálva a következő megállapításra jutottam: 20 db olyan petecsomagot raktam külön, melynek biztosan tudtam a lerakásának idejét. A piócák zömében a peters-

1. táblázat: Egy petegubóban található férgek száma

Gubók száma (db)	Gubó ø	Egy gubóban lévő férgek (db)
4 db	15 mm	$\bar{x} = 11$ db
8 db	19 mm	$\bar{x} = 15$ db
5 db	21 mm	$\bar{x} = 19$ db
3 db	25 mm	$\bar{x} = 21$ db

2. táblázat: A *Hirudo medicinalis* gubón belüli embrionális fejlődésének szakaszai (Az etapok 7 naposak)

Fejlődési szakasz	A gubón belüli fejlődési állapot	A féreglárva nagysága	Megjegyzés
1.	Minden féreg egy-egy tömlőcskében helyezkedik el	1-1,2 mm	A gubóban piszkos színű folyadék, tömlőcskék.
2.	A tömlőcskéek felbomlanak, a férgek mozognak	3-9 mm	A férgek rózsaszínűek, a vérerek jól láthatóak.
3.	A hasi és háti oldal jól megkülönböztethető	12-20 mm	A pigmentáció lezajlott, élénk mozgású férgek.
4.	A fajra jellemző mintázat kialakulóban	12-30 mm	A férgek a gubó ablakán kirajzanak, önálló életre alkalmasak.

kást követő 28. napon kelnek ki. A kelési idő eloszlását az 1. ábrán mutatom be. A petegubókban található férgek számát az 1. táblázat tartalmazza. Kísérleteim során igen sok gubót vágtam fel és vizsgáltam meg, a fenti eredményektől jelentős eltérést nem tapasztaltam.

A gubóban az embrionális élet szakaszoként is megfigyelhető volt, melyet 7 napos ciklusokra bontottam. A fejlődési szakaszokat a 2. táblázatban mutatom be.

A posztembrionális életre érett utódokat, tekintettel arra, hogy számuk igen tetemes volt, nagyrészt visszazállítottam élőhelyükre, azaz gyűjtésük területére. Egy részüket azonban a mesterséges felnevelés körülményeit szolgáló kísérletembe állítottam be.

KÖVETKEZTETÉSEK

1. A *Hirudo medicinalis* mesterséges körülmények között sikerült szaporítani.

2. Az indukált szaporítást oxigénben jól ellátott vízben, a petegubó-lerakó helyek optimális kialakításával lokálisan meg tudtam határozni.

3. A petegubó-rakó helyek kialakításához egy speciális, erősen higroszkópos anyagot alkalmaztam. (Nem felelt meg ehhez az agyag és a murva. Az utóbbiban ugyanis a durva szemcsék sértették az állatok bőrét. Nem szívesen vájták bele alagútjaikat. Az agyag megfelelt volna, azonban a sterilítást nem tudtam biztosítani. Sok petecsomót az ektoparaziták, illetve egyéb organizmusok tönkretettek.)

4. Amelyik petegubó közvetlenül a vízbe került, egy idő után elázott és a kevés oxigén miatt a bennük lévő férgek elpusztultak.

A pióca-kísérleteimmel immár 4 esztendeje foglalkozom, a felgyülemlett tapasztalataimat szívesen megosztom azokkal, akik tartanak e gyűrűsféreg kipusztulásától. Szaporíthatóságuk ténye ellenére a védettség továbbra is indokolt. Az ismeretek birtokában azonban az orvosi célokra szánt egyedeket nem kellene természetes állományból gyűjteni, ezzel számukat tovább csökkenteni. Módszeremmel megoldható lenne az irányított szaporodást biztosító tavakból az igényeknek megfelelő gyűjtés. ●

HALFAUNISZTIKAI ÉRDEKESSÉG, GALÓCA A FELSŐ-TISZÁRÓL

Csikai Csaba • Végh Mihály

A vízrendezésekkel, vízszennyezésekkel és a természetes környezet fokozatos vagy hirtelen változásával védett halfajaink élőhelyei beszűkültek, túlélési esélyeik sajnos folyamatosan romlanak.

A továbbiakban egy ilyen ritka védett halfajunkról, a dunai galócáról (*Hucho hucho* L.) és annak előfordulásáról szeretnénk hírt adni.

A galóca eredetileg a Duna vízrendszerének endemikus halfaja, melyet sikeresen honosítottak a Visztula vízrendszeréhez tartozó Poprád és Dunajec folyókban, valamint a Rhône Usse mellékfolyójában és Spanyolország északnyugati részének több folyójában.

Hazai előfordulásáról hitelt érdemlő adatok sajnos alig-alig vannak, Botta

1985-ben már csak alkalmi vendégnek minősíti.

Eddigi vizsgálataink alapján úgy tűnik, hogy nem ennyire rossz a helyzet, és kapunk még egy, talán utolsó lehetőséget, hogy a halfaunánknak ezt a ritka szép elemét megőrizzük. Információnk szerint a Tisza hazai szakaszán, Vásárosnaménytől Tiszabecsig, előfordulására rend-

szeresen számíthatunk. Az itt bemutatott példányt 1991. március 23-án Tiszakóród magasságában sikerült fogni elektromos halászgéppel, melyet a mérések után szabadon is engedtünk.

Leírása: nyújtott testű, áramvonalas testalkat, színe a hátrészen olajzöld, az oldalak és a hasi rész ezüstös. Testét főleg az oldalvonaltól fölfelé eső részekben a fajra jellemző apró fekete félhold alakú pettyek, illetve kis pontok tarkázták. A farokúszó közelében a családra jellemző, jól fejlett zsírúszó volt található.

Testhossza: 54 cm

Körmérete: 30 cm

Súlya: 2550 g

Ivar: valószínűleg hím; sajnos az ívási időszakra jellemző ivari dimorfizmus még nem alakult ki, így csak boncolás útján lehetett volna a kérdést egyértelműen eldönteni.

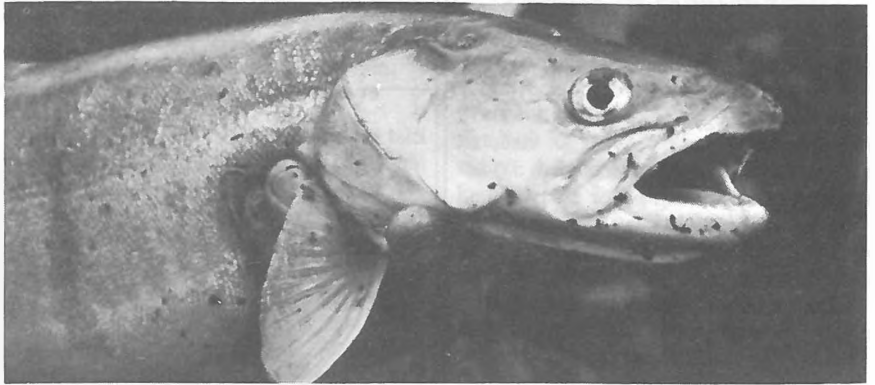
A fogási hely jellemzése: 1–1,5 m vízmélység, sóderes, köves aljzat, erősen áramló víz, nagyobb kövek által megtörve. Elmondható tehát, hogy teljes mértékben egyezett a szakirodalom által leírtakkal.

A lelőhely vízminőségét az MI-10-172/3-85 Műszaki Irányelvekben foglaltak szerint, a halgazdasági követelmények alapján határoztuk meg, amely a vizsgálat időpontjában a kívánatos kategóriába esett.

Tudomásunk van a területen fogott 10 kg feletti példányokról is, ami arra enged következtetni, hogy az említett Tisza-szárazságon kialakult egy stabil populáció.



A Tiszakóródnál fogott, 54 cm testhosszúságú galóca



Portré vizeink egyik legritkább halfajáról, a galócáról

Célunk a galóca előfordulásának pontos feltérképezése, kiegészítve populációbecslési és szaporodásbiológiai vizsgálá-

tokkal, valamint jelenlegi élőhelye legfontosabb ökológiai paramétereinek meghatározása. ●

VÁSÁROLJON

pontyot, busát és amurt a

SZEGEDI ÁLLAMI GAZDASÁG

Fehértói Halászati Főágazatától!

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

Érdeklődni lehet: Becsei Attila főágazatvezetőnél. Telefon: 62/61-444

Alighanem világviszonylatban is páratlanul nagy formátumú vállalkozás az átalakulás és a privatizáció. Ma már hihetjük, hogy megteremtődtek a szükséges alapvető feltételek, kialakulóban van a valódi piacgazdaság jogi és intézményes kerete, liberalizált az árrendszer és egyre szabadabb az importmozgás.

A kormány határozottan állítja, hogy a privatizációval elsősorban nem az állami költségvetés növelése a cél, hanem a magyar gazdaság jövedelemtermelő képességének, hatékonyságának javítása. A program tehát hosszútávú, mondhatni áttételes eredménnyel számol. Nagyon leegyszerűsítve: az állam mint tulajdonos visszavonul és valódi tulajdonosi réteg kialakulását teszi lehetővé. Ez a versenyképes tulajdoni forma, a megszerzett – megvásárolt – eszközök hatékony működtetésével olyan piacgazdaságot alakít ki, amelyre a költségvetési bevétel biztonsággal támaszkodhat. Jölműködő magánszféra → gazdag adózó → gazdagodó adóélvező. Az Állami Vagyon-ügynökség által összeállított privatizációs program az állami vagyon 80–90%-át érinti, és három éven belül legalább a program felét végre kívánja hajtani. Az FM 1991 júliusában még nem végleges programja szerint várható, hogy a TEHAG 51%-os állami tulajdonrészén kívül, mondhatni a teljes állami halászati érdekeltséget privatizálják.

Rövid időn belül várható tehát, hogy a privatizációs program keretében az állami gazdaságok halászati ágazati vagyonát társaságokba helyezik ki, vagyis a volt állami tógazdasági területeken megalakulnak a különböző társasági formák. A szövetkezeti szférában – igaz más úton és más minőségben – szintén meg fog történni az átalakulás.

VÁLLALKOZÁS ÉS PIAC

Ha figyelembe vesszük a tógazdasági termelés adott területi tagoltságát, minden bizonnyal várható, hogy üzemegegyenként egymástól független társaság fog tevékenykedni, de még annak is van reális távlata, hogy egyes nagyobb üzemegegegyre több társaság alakul. Ezeknek a vállalkozásoknak anyagi ereje – a legoptimálisabb körülményeket feltételezve is, csak arra lesz elég, hogy az előd által korábban betáplált energiával a gazdaságot mozgásban tartsa. Az új társaság tehát nem valószínű, hogy tökeerős vállalként jelenik meg a piacon. Ahhoz viszont, hogy piaci jelenlétét biztosítsa, sok mindent kell tennie. Egyebek mellett változtatni kénytelen termelési struktúráján, és nem mellékesen, munkaerőhelyzetén.

Termelési struktúráváltást elméletileg nem lehet sablonok alapján „levelezniel-

ni”, de a gyakorlatban mégis ez várható. A termékskálát a piac a mainál lényegesen kötöttebben fogja meghatározni. A kialakuló új vállalkozások nincsenek, és nem is lehetnek felkészülve a hatékony piaci szereplésre. Hiányzik az önálló és rugalmas kereskedelmi háttér, a napra kész, sőt prognosztizálásra képes információs rendszer, és nem utolsósorban nincs kellő tapasztalat. A piaci jelenlét tehát folyamatos kompromisszumot feltételez, amely egyik oldalról egy reklámozott minőségjavulást, másik oldalról egy előre kiszámíthatatlan ármozgatási képességet kíván. És mindezt – legalábbis kezdetben – igen szűk és még szezonálisabban megjelenő termékskálával kell véghezvinni. A termékskála bővítése, a költségcsökkentő technológiák alkalmazása mellett, alapvető gazdasági érdeké válik. Kérdés az, hogy mindehhez hol, milyen technikai feltételeket hagyott az előd.

Az új társaságok – még akkor is, ha megalakulásukkor jelentős tőkeemelést hajtottak végre – anyagi eszközeik döntő hányadát, vagy teljes egészét termelési és működési költségeik fedezetére kénytelenek fordítani. Arra kell törekedjenek, hogy befektetésük minél hamarabb megtérüljön, vagyis átmenő kiszármazékkal való gazdálkodásra csak olyan tökeerős vállalkozás lehet képes, amelynek vagy biztos piaci garanciái vannak, vagy esetleg finanszírozó partnert tud maga mellé állítani. A hitelfelvétel, akármilyen rendszerben történik is, erősen korlátozott.

A legoptimistább kockázatvállaló sem merészkedhet saját tőkerészének 20–30%-át meghaladó hitelfelvételre, még akkor sem, ha a legkedvezőbb futamidőt, türelmi időt és a legalacsonyabb kamatlábat tudja választott bankjánál elérni. Arról pedig a halászatanban álmodni sem lehet, hogy valamilyen csodatevést honorálva egy beföldi (vagy egy segíteni akaró külföldi) cég kamatpreferenciát nyújtson.

A piacért folyó verseny szelektálni fogja a termelőket. Szélsőséges, de nem minden alap nélküli az az állítás, miszerint akinek nincs már ma megbízható piaci partnere, ne alapítson társaságot, pláne ne legyen magánvállalkozó. E témakörben célszerű külön-külön szót ejteni a termelői és a fogyasztói piac várható alakulásáról. A termelői piacon, ahol a különböző gazdálkodó szervezetek egymás közötti tranzakciói játszódhatnak le, az eddiginél lényegesen élesebb konkurencia fog kialakulni. Hogy ez a vetélkedés a korrekt kereskedelem irratlan szabályai szerint működjön, már kezdetben gátat kell szabni a visszaéléseknek és a korrupciónak. Vannak, akik azt hiszik, a szabad kereskedelem, a kapitalizált piac egyet jelent a gátlástalansággal. Mielőbb ki kell alakítani a szerződéses rendszert, még-

pedig garanciákkal egészen a kártalanításig. Illetve, létre kell jönnie egy vagy több olyan saját tőkével rendelkező vállalkozásnak, amely a termelői piac menedzselését magára vállalja. Itt hangsúlyozottan nem érdekképviseletről van szó, hanem önálló pénzügyi és erkölcsi garanciákkal, finansziális háttérrel rendelkező vállalkozásról, mely egyben kiterjedt információs szolgáltatásra is képes.

HALKERESKEDELEM

Nem igaz, hogy a piac szűk és nem lehet jól eladni! Mint ahogy az sem igaz, hogy a halkereskedelmi hálózat kiépített! Napjainkban a fogyasztói piac rétegződése figyelhető meg. A magas jövedelmű társadalmi réteg felől nő az igény a minőséget hordozó, drága termékek iránt. Az alacsony jövedelmű fogyasztó hal iránti kereslete gyakorlatilag megszűnt, és átadta helyét a közepes életszínvonalú rétegnek. Tehát más fogyasztói szokások, eltérő fogyasztói kultúra kapcsolódik egy minőségben jobb, vagy egy minőségben igénytelenebb termékcsoporthoz. A fogyasztói piac tehát polarizálódik. A jelenlegi értékesítési rendszert, a most is még kialakulóban lévő tulajdonviszonyok között, a kiskereskedelem képes jelentősen átformálni. Ha a kiskereskedelmi bolthálózat kibővül, márpedig ez várható, bővül a vásárlói kör is. De ez semmiképpen nem jelentheti azt, hogy a közepes, vagy az alacsony jövedelműek igénye figyelmen kívül hagyható. A keszeget is éppen olyan vonzó minőségben kell kínálni, mint a süllőt, vagy netán a tengeri különlegességeket. Ha a szállító ezt nem tudja már alapanyag szinten garantálni, vagy a szállítási szerződését nem tartja be, és a kereskedő technikailag nem képes egy állandó minőséget biztosítani, a vállalkozás inkább előbb, mint utóbb tönkremegy.

Márpedig a meglévő kereskedelmi hálózat felszereltsége igen szegényes, és semmiképpen nem alkalmas arra, hogy vonzó mintaként szolgáljon a kezdő vállalkozóknak. Valamikor az 1960-as évek végén rendezett BNV-n mutatta be egy svéd cég jégpehely-gyártó gépét, feltehetően azzal a szándékkal, hogy a magyar kereskedelem vevő lesz a korszerű, esztétikus árut garantáló berendezésre. Tévedett! Mint, ahogy azok is tévedtek, akik asztali halszeletelőket, belező és pikkelyező gépek katalógusaival „háztaltak”. Itt az alkalom, hogy szembesüljünk importszabadságunkkal, és reménykedjünk abban, hogy amit az egykori illetékesek nem tettek, vagy nem tehettek meg, azt most megteszi egy eladósodott, de kalkulálni és számolni tudó vállalkozó. Semmiképpen nem rózsá-

sabb a helyzet export vonatkozásban. Halálkereskedelmünk tetemes hányadát a Terimpex bonyolítja, gyakorlatilag „felndött” versenytárs nélkül, hagyományos szemlélettel és stratégiával. Igaz, az elmúlt időszakban változott az export iránya, délebbre toldott Nyugat-Európában, de az a sokszereplős külkereskedelmi struktúra, amelyre a halászat már jóideje vár, egyelőre csak belső átszervezésekben és bátorralan kezdeményezésekben dereng.

TERMELŐALAPOK

Bel- és külkereskedelmünk hiányosságai kétségkívül érzékenyen érintik a termelő szféra egészét, de az alap célkitűzés-ként megfogalmazott „jövedelemtermelő képesség, hatékonyság javítása” a termelőszközök, a termelőalapot állapotán múlik. A halászat mai állapotban meglévő termelőalapai még hosszú évtizedekig meghatározzák az ágazat kapacitását és termelési rentabilitását.

Az 1970-es évek közepén az akkori Országos Halászati Felügyelőség felmérte a tógazdaságok műszaki állapotát. Arra a kérdésre kívánt választ kapni, hogy a tógazdaságok, a tógységek hány százaléka képes korszerű technológia fogadására. Akkoriban a jó, illetve a kielégítő műszaki állapot nem volt jellemző a tógazdasági terület 20%-ára sem! Azóta ilyen vagy hasonló felmérés tudomásom szerint nem készült, de nem hiszem, hogy nagyot tévednék, ha azt állítanám, hogy a jelenlegi helyzet sem lehet jobb, sőt...! Az utóbbi tíz évben csak szörványos rekonstrukciók történtek, újlétesítményi beruházás alig volt. A tulajdonosi szerkezetváltás tehát csökkent kapacitást, illetve műszakilag közel sem teljes értékű termelőalapot örökölt, olyanokat, amelyek már ma felújításra, korszerűsítésre szorulnak. Tervező és kivitelező vállalatok hozzávetőleges számításai szerint az eltelt tíz év alatt a földmunkaköltségek öt-hatszorosukra emelkedtek, a betonmunkák költségemelkedése önmagában meghaladja a tízszeres szorzót. Ilyen építőipari árak mellett az új vállalkozások még az állagmegóvás költségeinek kigazdálkodására sem lesznek képesek. Ennek következtében várható, hogy a termelőalapot állapota fokozatosan tovább fog romlani, és jelentős területek esnek ki művelésből. Azaz a tógazdasági területek 15–20%-os végleges (!) csökkenésével is számolni lehet. Ezek alapján jogosnak tűnik a kényes kérdés, miszerint vajon nem válságágazat a halászat, vagy legalábbis nem a válságmenedzselésre kellene áthelyezni a hangsúlyt?!

MUNKAERŐ

Alapvető törvényszerűség, hogy minél nagyobb arányszámmal jellemezhető az improduktív és a produktív foglalkoztatot-

tak száma, annál kedvezőbbek a munkae-
rőkihasználás feltételei. A halászatban fog-
lalkoztatottokról ilyen adatok nem nagyon
ismeretesek, ennek ellenére állítható, hogy
ez az arányszám inkább rosszabb, mint
jobb a mezőgazdasági átlagnál. A halászati
ágazatban foglalkoztatott adminisztratív
állományi létszám nagyságát nem annyira
az elvégzendő munka határozta meg, ha-
nem inkább a foglalkoztatási kényszer és
ebből eredően a szakértelmű és a gyakorlat
hiánya. A magas létszámú produktív dol-
gozók foglalkoztatását pedig a helytelen
munkaszervezés és az alacsony gépesített-
ség indokolta. Az új vállalkozások, ahhoz,
hogy gazdálkodási céljukat elérjék, rá-
kényszerülnek a hatékony munkaerő-gaz-
dálkodásra, tehát logikus sorrend szerint
először az adminisztratív, majd a produktív
létszámot fogják csökkenteni. Halászati
ágazatról lévén szó, a létszámcsökkentés
olyan réteg (igaz kislétszámú) kialakulá-
sával jár, ahol a más ágazatokban is csak
szörványos sikerrel alkalmazott átképzési
próbálkozásokról szó sem lehet. Ha arra
gondolunk, hogy a mezőgazdaság átszer-
vezése is munkaerő-felszabadulással jár,
egyértelmű, hogy az elbocsátott tógazda-
sági munkás legfeljebb a munkanélküli
napszámok táborát fogja gyarapítani.
Feltételezhető, hogy a halászat az elkövet-
kező tíz évben nem lesz munkahelyteremtő
ágazat.

Vizont pont ellentétes irány várható
– remélhető – a felső-, de még inkább a
középszinten képzettek alkalmazásánál. A
haltenyésztési vállalkozások irányítói min-
den bizonnyal a jelenleg is vezető beosz-
tású rétegből kerülnek ki. Ezt indokolja
egyebek között az elért – választott vagy
kinevezett – funkciójuk, az ezzel járó anyagi
helyzetük, magántőke nagyságuk, ebből
eredően hitelképességük is és nem utolsó
sorban informáltságuk és működő kapcsolat-
rendszerük. Ez a réteg többé-kevésbé
képes arra, hogy a létrejött vállalkozásokat
– főleg a kezdeti időszakban – menedzselje.
Emellett egyre kevesebb ideje lesz vi-
szont arra, hogy termelési szakmai kérdé-
sekkel foglalkozzon. Szakértőkre lesz
szükség, mégpedig a jelenleginél sokkal
magasabb képzettségűekre, felső- és közép-
szinten egyaránt. A jelenlegi szaktanácsadói
szisztémával ez az igény esetleg ideig-óráig
kielégíthető, de lehetetlen, hogy hosszabb
távon megoldást jelentsen. Itt a hangsúly
a jelenlegi szisztémán van, amikor a szak-
tanácsadó szolgáltatás legfeljebb a nyere-
ségből részesedik, de veszteség esetén
anyagi felelősséggel, netán kártalanítási
kötelezettséggel nem tartozik. A szakem-
berkérdés már napjaink feladata kell le-
gyen!

INFORMÁCIÓ

A halászati oktatás semmivel sincs elő-
nyösebb helyzetben ahhoz az oktatási po-
litikához képest, amely ellen napjainkban
a diákok és oktatóik tüntetnek. Itt is ok-

tatási reformra van szükség, mégpedig
olyan reformra, ami a jövő igényének van
alárendelve.

Ha netán ma csak három egyetemi
halászati oktató egyszerre fogadna el kül-
földi állásajánlatot, és csak két szakmun-
kasképző tanár válna meg egyszerre ka-
tedrájától, halászati oktatásunk büszke
„vertikális és horizontális felépítménye”
kártyavárként dőlne össze.

Ehhez kapcsolódik a szakmai irodalom
helyzete is. A gyors, naprakész információ
publikálása a most már csak negyedéven-
ként megjelenő, két hónapos nyomdai át-
futással készülő *Halászat* feladata. A lap
vizont csak akkor tud a vele szemben
támasztott követelményeknek eleget tenni,
ha léte, megjelenése a szakma közös ér-
deke. Szomorú igazság, hogy jelenleg a
lap előfizetőinek alig 50%-át teszik ki a
szakmában közvetlen érintett szervek, il-
letve egyéni előfizetőkként nyilvántartott
személyek. Lehet a szaksajtót bírálni, de
nem igaz, hogy lehetőségeihez képest nem
törekszik fontos szakmai információter-
jesztésre. Az viszont már más kérdés, hogy
igen széles az a „szakmai kör”, amelyek
az információ fogadására általános felkés-
zültsége folytán szinte képtelen. Kétség-
telen, hogy a szaksajtónak is követnie kell,
illetve fel kell készülnie az új szervezeti
rendszerben működő vállalkozások eltérő
igényeinek kielégítésére. Könyvkiadásunk
válságos időkét él! Mai körülményei kö-
zött alkalmazatlan arra, hogy egy modern
termelésfejlesztési, vagy az azt megalapo-
zó oktatási programba beilleszkedjék. A
Halgazdasági ABC 1971-ben jelent meg,
ami azt jelenti, hogy egy húsz évvel ez-
előtti szemléletet közvetít. Nehezen elkép-
zelhető, hogy a gyakorlat ez idő alatt nem
lépett előbbre! Jellemző, hogy halászati
üzemtan témakörben ez ideig még nem
jelent meg könyv. Ha valaha, akkor ez
éppen most égető aktualitás.

Hogy oktatási politikánk reformokat
követel, az a munkaadói oldalról fog rö-
videsen hangsúlyozott igényként jelent-
kezni. Sem egy társaság, sem egy magán-
vállalkozó nem fog szívesen alkalmazni
olyan munkavállalót, akinek szakmai ké-
pesítése mögött a tudás nincs garantálva.
De továbbképzésre, de még tanulmányútra
sem küldi alkalmazottját, ha nincs meg-
győződve arról, hogy a felmerült költségek
és a munkaidőkiesés arányban van azzal,
amit „élő bőrből kötve” visszkap.

A halászati kutatás valóban válságme-
nedzselésre szorul. Financialis nehézségei
mellett nem kisebb feladattal áll, mint
prognosztizálni a gyakorlati kutatásokkal
szembeni igényt. Leegyszerűsítve: milyen
kérdéseket fog feltenni az átalakuló gyako-
rulat, amire a kutatóktól választ vár?
Avagy meg tudja-e fizetni a gyakorlat a
kutatási eredményeket? A másik oldalról
pedig alapvető kérdés, hogy jelenlegi fel-
építésében egyáltalán piacképes-e a kuta-
tás? Központi finanszírozás nélkül egyér-
telműen nem!

A halászat speciális szakma és ágazat marad a tulajdonviszonyok átrendeződése után is. Tehát kell hogy legyen hatósági apparátusa – már csak halászati törvényből fakadóan is – és a jövőben is kell hogy legyen hatékony társadalmi és központi érdekképviseleti szervezete. Jelenleg a hatósági feladatkörök a revidálásra váró és már a mai követelményeket is nehezen kielégítő halászati törvényre támaszkodnak.

Az új halászati törvény – mértékadó vélemények szerint – még legalább másfél, esetleg két évig várta magát. Ugyanakkor rövidebb időn belül fog megjelenni egyes területek kapcsolódó törvénye, mint például a vízügyi és a környezetvédelmi. A halászat számára a szó szoros értelmében perdöntő kérdés, hogy ezek az új, magasszintű jogszabályok figyelembe veszik-e a még csak laza koncepciókban körvonalazódó halászati igényeket! Tartani lehet attól, hogy a halászat kész tények elé lesz állítva és kényszer kompromiszumok terhe alatt kénytelen lesz beépíteni törvényébe a már más jogszabályban deklaráltakat, vagy érdekeire hivatkozva törvénymódosításokért fog kilincselni. El kell fogadnunk, hogy a törvényalkotásunk a halászatnál fontosabb feladatokkal van elfoglalva, de azt nem feltétlenül kell elfogadnunk, hogy legalább folyosói pletykaszintre támaszkodva, ne lehessen alternatív törvénykonceptiót vitára bocsátani.

Érdekképviselet terén a *Haltermelők Országos Szövetsége* ügyes stratégiai manőverrel igyekszik összefogni a szövetkezeti, a még állami és a már magán termelői szférát. Tevékenysége meglehetősen szerteágazó és sokrétű. Az a szervezet, amelyik létrehozta, a szövetkezeti tulajdonviszonyok rendezése során viszont lényegesen átrendeződik. A jelenleg alkalmazott szisztema szerint a szövetkezetek társaságokká alakulnak, és a megmaradó szövetkezeti mag a társaságok vagyongazdálkodó „szervé”, adminisztratív egységévé szerveződik át, úgy, hogy teljeskörű jogfolytonossággal a társaság vagy társaságok rendelkeznek. Az érdekképviseletnek tehát a társaságokat kell megcéloznia és nem az adminisztrációs központot. Ez nem pusztán tagsági viszony kérdése, és nem egyszerű szervezési feladat. Mindazonáltal a szövetkezetekből alakult társaságok döntő többsége meg akarja tartani a szövetkezeti szervezetet, tehát továbbra is szövetkezeti akar dolgozni, de ez a szövetkezes már lényegesen más keretek között fog funkcionálni. A jeligéd HTSz Szövetséget a halászati termelőszövetkezetek hozták létre, és vagyónának megalapozásához majd gyarapításához is közvetlen vagy közvetett úton hozzájárultak. A Szövetség kezeli (?) tulajdonosi (?) joga kiterjed a Dinnyési Ivadéknevelő Gazdaságra. Ez valójában a tagok, tagszövetkezetek (?) közös vagyonerője. Dinnyés tehát az érdek-

képviseleti szerv üzemeltetése alatt álló szövetkezeti közös vállalat. Ha viszont társaságok, sőt magántermelők érdekképviseletéről beszélünk, amely a termelői kereskedelem bonyolítását is magában foglalja, óhatatlanul szembe kerülhet az érdekképviselet és ugyanazon a piacon mint termelő jelenlévő érdekképviselet. Ugyanez az elmentmondás jellemzi a termelői, technológiai szaktanácsadást is. Előnyös és sok tekintetben tisztább vonalak kialakulását segítené, ha a Szövetség a teljes ágazatot átfogó halászati központtá alakulna és önmagából kiszakítva, vagy más szereplőkkel önálló tőkével rendelkező szaktanácsadó és menedzselő irodák – vállalkozások – kialakulását segítené elő.

* * *

Jelen cikkben a halászzal kapcsolatos alapvető kérdésekhez kíséreltem meg hozzászólni, lehetséges, hogy valóban meghatározó témákat kihagytam, és mellékesnek tűnő problémákat feszegettem, kérem ezért az Olvasó elnézését, de azért szabad legyen nem kérnem elnézést, ha valakit, valakit nyíltan, vagy burkoltan provokáltam. Mentségemül szolgáljon, hogy ez volt egyik célom. Nem hiszem, hogy helyesen járunk el akkor, ha létező vagy várható problémáinkról hallgatunk, és az óvatos, kívárázó politikának engedjük át a teret. Remélem, legalább ebben az egyben nem tévedek.

Gönczy János

VISSZATÉR AZ IVADÉKCIKLUS?

...ami, a sertésanalógia alapján a 2–3 évenkénti egygyaras ponty túlkínálat, majd az azt követő, 1–2 évig tartó hiány szinte rendszeres ismétlődését jelenti. A hal, elsősorban a pontyivadék esetében ez súlyosabb, mint a malacnál.

Nálunk, a haltenyésztésben 3 évig tart a piaci termék előállítás, tehát egy év szaporítóanyag hiánya 3 esztendőn át gyűrűzik az ivadék, a növedékhal, majd az étkezési hal kereskedelemben. Ez a helyzet alakult ki az 1989. évi pontyivadékszüke után, 1990 őszén és ez év tavaszán a ponty növedék forgalomban. Az 1990. évi mérsékelt egygyaras termést követően már várható a jövő ('92) évi piaci ponty termeléshez szükséges növedék hiánya is.

Az optimista elemzés szerint is az országosan „éppen, hogy elegendő” egygyaras pontykészletből még – a piaci egyensúlyt felborító – exportra is adnak az ivadékfelesleggel rendelkező gazdaságok. Ennek megérthető indoka az, hogy az export piac biztosan fizet, a pénz kell, a hazai kereslet anyagi helyzete viszont kérdőjeles. Így érvényesül a piacgazdaság egyik

alálszabálya, a fizetőképesség elve, és az már más kérdés, hogy ez szaporítóanyag-szűkítést teremt-e az ágazatban? Ha a termelői érdekeknél fontosabb ágazati szempontok alapján beföldön is szükséges a szaporítóanyag, célszerű beavatkozni, összegazdálkodási vagy állami pénzkészletekkel, intervenciók elvek szerint felvásárolva és kihelyezve a termeléshez valóban szükséges tenyészanyagkészleteket. Ma már ez az egyetlen mód a bontakozó piacgazdaságunkban, mivel a korábban lehetséges adminisztratív, kivitelt letiltó intézkedésekre valószínűleg nincs lehetőség. Az intervenciók, tehát az alapvetően szükséges szaporítóanyagkészlet felvásárlása az évszázados piacgazdasági országokban is gyakorolt módszer. Van, ahol állami beavatkozással, máshol ágazati szervezetek saját legonyolításában folyik. A kiegyenlített szaporítóanyag-piac egyik legfontosabb eszköze az alapigény mindenkoriki kielégíthetősége.

Ha nem sikerül az országos ponty-tenyészanyag mérleg kiegyenlítése érdekében itthon tartani a szükséges készleteket,

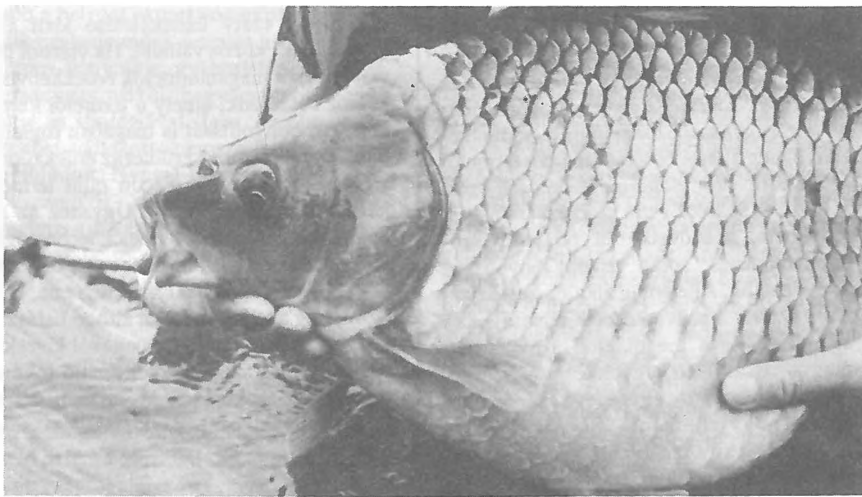
kialakul az országos hiány. A mi ágazatunkban két-három év kell ahhoz, hogy az ivadék-kereslet, az azzal járó magas ártöbblet egygyaras termelésre ösztönözze a gazdaságokat.

És itt jön egy nagy kérdés: Miként lehet megelőzni a kereslet utáni feleslegtermelést, azaz a túlkínálatot? Mert, ha ez alakul ki, a következő évek ismét hiányt fognak képezni. Ez az a ciklus, ami mindenképpen káros, tehát elkerülendő.

A magyar halgazdaság azon kevesek közé tartozik, amelynél hosszú időn át (1976–1987) nem volt súlyos pontyivadék-hiány. Megjegyzendő viszont az, hogy emellett néhányszor nagyarányú ivadék-(nyújtás-) kallódás miatt kétféle pontyból nem volt minden év optimális. Ez arra figyelmeztet, hogy a növedéknevelésre tartalék szükséges.

A több mint egy évtized alatt tapasztalt „ivadékbőség”-et egymás után 2 évig követő hiány okainak elemzésénél először a jó évek feltételeit tekintjük át:

1. Az egész ágazatot áttekintő és a termelőgazdaságok adatszolgáltatásán ala-



A jó anyaponty értékmutatói: a kicsi, előrefelé ék alakú fej és az ikrával telt hasüreg (Tölg István felvétele)

puló évenkénti tenyészanyag-készlet elemzés folyt.

2. Kialakultak olyan magyar módszerek, amelyekkel az ivadéktermelés biztonságát fokozták és lehetővé tették a szaporítás időzítését április végétől július elejéig. (Hiány gyanúja esetén pótszaporításra van lehetőség.)

3. Egy-egy termelő üzemből várható egyenyaras-hiány esetén központi ráhatás történt nyári kiegészítő ivadékbiztosításra (táplálkozó lárva, előnevelt ivadék) vagy egyenyaras megrendelés kezdeményezésére.

4. Hatékony együttműködés, szaktanácsadási kapcsolatok alakultak ki a teljes üzemi és a szaporító gazdaságok (Dinnyés, Százhalombatta) között, a biztonságos ivadéktermelés témájában.

5. Egyes gazdaságokban az egyéni

munkavállalói érdekeltség keretében ösztönözték a jó ivadéktermelést.

6. A gazdaságok között az egész ágazatot áttekintő kezdeményező felmérés folyt az ivadék-felesleg és -hiány kiegyenlítése érdekében.

A most átforgalmazó gazdaság életképességéhez nagyon fontos az, hogy az elmúlt 3–4 évtized jó dolgait megőrizzük; főleg azokat, amelyek a piacgazdaság kiegyenlített állapotát elősegítik. Ez az elv biztosan helyes és ha igen, vonatkozik ivadéktermelésünk megnyugtató állapotának fenntartására is.

A kulcs véleményem szerint az „ivadékpozíció” hiteles felmérése

– a szaporodási időszakában,

– a nevelkedés kezdetén (amikor még van lehetőség a pótlólagos kihelyezésekre,

ill. minőségi többlettételek előállítására),

– a tenyésztő vége felé, amikor az országos igényt kell megállapítani és a termelőegység hiány-felesleg mérlegét kell megvonnai, majd dönteni arról, hogy általános hiány esetén exportáljunk-e? Kérdés, hogy ki döntsön, és az is, hogy az ivadék-forgalmazók miként kapják meg a kényeszerű itthon tartás miatt kieső exportár-többletet?

– az őszi, tavaszi lehalászások után, értékelve, hogy hiteles volt-e az ivadék-előrejelzés, abszolút hiány esetén irányelveket, ajánlásokat adva a következő termelési időnyire.

Körülbelül ilyen szempontok szerint értékelik az összes, racionális módon folytatott gazdálkodás, ágazat alapanyaghelyzetét. Nem szabad engednünk, hogy megszűnjék – amint az elmúlt 2 évben erre vannak jelek – a magyar halgazdálkodás nemzetközileg is elismert jó ivadék-ellátottsága. Ennek az érintett témákon kívül számos egyéb vonása is van, pl. a hal-egészségügyi kérdéscsoport, vagy az esetleges feleslegelhelyezés közgazdasági feltételrendszere. Megérem, ha a halszakma széles körben megvitatná az ivadék-téma biztonságának kérdését és egy kollektív javaslatot tenne a legfontosabb tenyésztett halak szaporítóanyag-termelésének ügyében. Ezt a témát nem szabad a piacgazdaság törvényeinek rendelve, magára hagyni, hiszen nem végtermékről, hanem az ehhez szükséges alapanyag mennyiségéről és minőségéről van szó.

Halászati példa Izrael, ahol a fejlett piacgazdaság mellett az ivadéktermelés mértékének szabályozása szinte tökéletes.

Tölg István

XV. HALÁSZATI TUDOMÁNYOS TANÁCSKOZÁS

A XV. Halászati Tudományos Tanácskozást a Haltenyésztési Kutató Intézet rendezte meg 1991. június 12–13-án. Ez a tanácskozás több ponton is különbözött az előző évi rendezvényektől:

A Haltenyésztési Kutató Intézet helyzetét ismerve a XV. Halászati Tudományos Napok megrendezésének ténye önmagában is eredmény volt. Intézetünk megfelelt költségvetési támogatással, régen várt, de fájdalmas szerkezetátalakítások közepette is meg kívánta rendezni ezt a tanácskozást. Egyfelől azért, hogy fenntartsunk egy haladó és hasznos hagyományt, az ágazat és a kapcsolódó diszciplinák elméleti és gyakorlati szakembereinek találkozáját. Más-

felől ezzel a rendezvénnyel is deklarálni kívántuk, hogy a jövőben is, a kutatás-finanszírozás új rendszerében, megújított szerkezettel, úgynevezett tisztaprofilú kutatóintézetként, a Haltenyésztési Kutató Intézet továbbra is készen áll arra, hogy mind a közhasznú, társadalmi igényeknek, mind pedig a változó ágazati elvárásoknak megfeleljen és eleget tegyen.

Ezen elhatározásunk megvalósításához fontos segítséget nyújtottak a rendezésben közreműködő intézmények. Itt szeretnénk köszönetet mondani az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottságnak, az FM Halászati Alapjának, a Magyar Országos Horgász Szövetségnek és a Haltermelők Országos

Szövetségének anyagi támogatásukért. Köszönet illeti a különböző cégeket is azért, mert megértőleg fogadták a részvételi díj kényszerű intézményét.

Sajátossága volt még rendezvényünknek, hogy a hagyományos diszciplináris szekciók mellett a privatizációs szekció is megrendezésre került. A vélemények megoszlanak arra vonatkozóan, hogy szerencsés volt-e ezt a témát a „HAKI-nap” programjába iktatni. A szervezők véleménye szerint elkerülhetetlen volt a privatizációs helyzetkép megismerése országos szinten. Egy halászati szakosztályi ülés talán jobb keret lehetett volna, de az ilyen rendezvények sajnos, jelenleg szűnhetnek.



Holynski Mária, a HAKI tudományos munkatársa, előadását tartja a ponty és a fehér busa táplálékszelekciójának, a zooplankton szerkezetére kifejtett hatásáról

A XV. Halászati Tudományos Tanácskozásnak 106 regisztrált résztvevője volt. Ez minden korábbi részvételi aránynál magasabb. A résztvevők között sok volt az új arc, többen képviselték a magánszektor. A fokozott érdeklődés természetesen elsősorban a privatizációs szekciónak szólt, de reméljük, hogy ez azt is jelzi, hogy átalakuló ágazatunk továbbra is igényt tart a kutatásra és legújabb eredményeire. Azt, hogy a másik oldal kész erre, jelezte a nagyszámú, színvonalas előadás.

TUDOMÁNYOS RÉSZ

27 előadás hangzott el a hagyományos szekciókban. A természetesvízi halászat és halbiológia témakörében adatokat hallottunk a ponty szaporodásához szükséges környezeti feltételek ember általi visszaszorításáról a Balatonban. Valószínűleg management-beli hiányosságokra is visszavezethető az ezüstkárász ez év tavaszi tömeges pusztulása a Kis-Balatonban. Tanulságos adatok hangzottak el a fehér busa biomanipulációs szerepéről vízvirágzások megelőzésében, megfelelő népesítések mellett. A sűrű busatelepítések negatív hatása is bizonyítást nyert, ám ilyen magas népesítések természetes vizeinkben nem reálisak. Kimutatták, hogy a fehér busa és a ponty növekedésében meglévő szinergizmusban fontos szerepet játszik a két halfaj komplementer táplálkozása konkurens zooplankton fajokon. Adatok hangzottak el a

A résztvevők egy csoportja (még mielőtt a viták fellángoltak a privatizáció körül)
(Máté József felvétele)

Petényi-márna ökológiájáról és elterjedéséről az észak-magyarországi vizekben, valamint unikális ismeretekhez juthattunk a harcra méreteinek történeti változásáról, régészeti leletek alapján.

A *tógazdasági technológiákra* vonatkozó ismereteink is tovább bővíülhettek. A pontyos polikultúra halfajai között meglévő kölcsönhatások tömör összefoglalása: egy halastó akkor „működik polikultúrában”, ha ponty dominancia esetén busából, busa dominancia esetén pontyból minimum 150–150 kg/ha van a tóban. Az afrikai harcra földmedrű tavakban történő növendékevelése során a 6,62 db/m² népesítési sűrűség bizonyult optimálisnak ökonómiai szempontból. Ez az adat természetesen erősen függ az afrikai harcra ingadozó piaci helyzetétől. Összehasonlító adatokat kaptunk polikultúrák halastavak és néhány folyónk (Duna, Tisza és Hármas-Körös) bentikus táplálékkészletéről.

A mesterséges tápok alkalmazásának meghatározó szerepe az *iparszerű tenyésztési technológiákban* bizonyítást nyert mind a technológiai, mind az állategészségi aspektusok oldaláról (intenzív süllo- és kecsogenevelés). A kiváló minőségű mesterséges tápok kialakításáig alternatíva lehet a kontrollált körülmények között nevelt táplálékszervezetek etetése. Alkalmazásukkor a legkritikusabb szakasz a természetes táplálékról a mesterségesre történő átállás. Ezt az intenzív harcra- és tok-ivadékevelés során fellépő elhullások is bizonyítják. A termálvizes toktermelés ökonómiai elemzése szerint jelenleg a 18 hónapos korban történő értékesítés a gazdaságos, azonban ez az adat függ a piaci igényektől és az elérhető ártól is.

A *szaporodásbiológiai* vizsgálatok területén új lehetőséget kínál a trinátrium-citrát oldatok alkalmazása a pontysperma tárolásakor. A GnRH hormonok sikeresen alkalmazhatónak bizonyultak a kecsége és a lénai tok korai és szezonális szaporításakor.

A környezeti stressz meghatározó szerepe a halbetegségekben, az intenzívben ne-

velt európai és afrikai harcra, valamint tok és kecsége betegségei, új élősködők (*Dermocystidium erschowi*, *Anguillicola crassus*) leírása, új kemoterápiák (RGV-1740) alkalmazhatósága, régi szerek új megvilágításban (*fumagillin* – *erythrodermatitis*; praziquantel – *diplostomózis*), régi szerek óvatosabb használatára intő toxicitási adatok (klórmész és konyhasó). Röviden így jellemezhető a már hagyományosan legnagyobb terjedelmű *halkórtani és környezethigiéniai* szekció munkája. A halbetegségek okozta elhullások közismerten limitáló szerepe az intenzív haltenyésztésben, valamint az a tény, hogy a Közös Európához történő halas csatlakozás diszkriminatív restriktói várhatóan éppen ezen a területen fognak jelentkezni, magyarázza a szekció fontosságát és indokolja a méreteit. Mindamellelt felmerül annak a kérdése, hogy nem kellene-e a témának külön fórumot biztosítani? Példának kínálja magát a német halkórtanosok rendszeres éves találkozója. Egy ilyen évente megrendezendő egynapos halkórtani fórum egyfelől elérhető lenne minden érdeklődő gyakorló szakember számára, másfelől fokozatosan nemzetköziesíthetővé válna.

A hazai *fejlesztői munka* külföldi eredményéről alkothattunk képet egy portugáliai tengeri hal- és rákszáporító építésének és üzembehelyezésének tapasztalatai kapcsán. Az édesvízi ráktenyésztést bemutató előadás felhívta a figyelmet a témában rejlő lehetőségekre.

PRIVATIZÁCIÓS SZEKCIÓ

A privatizációs szekció munkájáról nehéz objektív értékelést adni. Talán az alábbi általános megállapítások tehetők:

1. A halászati ágazatban már jelenleg is nagyok a mozgások, de talán még nagyobbak a „várakozások” a jövőt illetően;
2. A felfokozott várakozásnak és elvárásoknak a felkért központi előadók nem tudtak mindenben megfelelni. Ennek oka elsősorban abban keresendő, hogy a pri-



vatizációs politikához képest jelentős kérdésben van a privatizációs gazdasági törvényalkotás. Ez utóbbi ismerete nélkül a legszebb elképzelések is csak szólamyszerűen hangzanak.

3. Jelentős a bizonytalanság azon vállalkozók körében, akik korábban kezdtek el „másképpen csinálni” a halat, elsősorban bérleti viszony formájában. Nem tudják, hogy vajon az általuk befektetett jelentős összegeket (pl. tőrekonstrukciók) figyelembe veszik-e a privatizáció során?

4. A magyar halászati ágazatnak már vannak sikeres és sikertelen vállalkozói. Mind a siker-receptből, mind a kudarc

elleni „gyógyír-javaslatokból” érthetett a hozzáértő fül, tanulhatott a vállalkozni készülő gazda.

5. A halászatban is inkább a kereskedelemből lehet nagyobb profitot képezni, mintsem a termelésből.

6. A környezetet ismerő és szerető szakma megnyugvással hallotta a kormányzati szervek „megőrző koncepcióját” a nemzeti értékekkel (pl. Balaton) kapcsolatban.

7. A parázs vita során mindenki „megtapasztalhatta”, hogy milyen komoly érdekek fűződnek a privatizációhoz pro és kontra. Ez ismételt aláhúzta az illettek

sek (döntéshozók és döntésvégrehajtók) felelőségét.

8. A törvényi keretek folyamatos kialakulásával párhuzamosan szükség lenne a szakma folyamatos tájékoztatására, a Halászati Szakosztály munkájának felújítására.

Pintér Károly zárszavából, a szervezési hiányosságokra utaló kritikai megjegyzések mellett, kiemelendő az a gondolat, mely szerint a kutatáson belül is (értsd korábbi szerkezett) el kell válnia egymástól a vállalkozói jellegű tevékenységnek és a nem profitorientált kutatásnak.

Jeny Zsigmond

KÖNYVISMERTETÉSEK

Szemtanú sorozat: A HAL

(Hogyan alakultak ki, hogyan élnek és mi mindenre képesek a halak)

A Szemtanú sorozat kötetei méltán számítanak Európa-szerte a tudományos ismeretterjesztés sikerkönyveinek. Az új felfogású, ragyogó kiállítású könyvek a Park Könyvkiadó jóvoltából magyar változatban is egymás után jelennek meg és messziről vonzzák a tekintetet mind a könyvesboltokban, mind az aluljárók pultjain.

A halas kötet a londoni Természettudományi Múzeum közreműködésével készült. A szöveget *Steve Parker* írta; a több száz színes fotó kiváló szakmai és esztétikai érzékkel került összegyűjtésre – és sajátos „újrakomponálásra” – a világ minden tájáról.

A halak anatómiáját, élettani sajátosságait, ökológiáját és a halbiológiai kutatások módszereit a legérdekesebb – gyakran szélsőségesebb – momentumok kiragadásával, sok illusztrációval, kevés, de rendkívül pontos magyarázattal mutatja be a könyv.

A magyar változatot az Athenaeum Nyomda jó kötéssel, a célnak leginkább megfelelő papíron, kifogástalan színnyelvésséggel készítette el, így a 390,- Ft-os árat sem érezzük magasnak.

A fordítást *Korsós Zoltán* készítette, szakmailag *Vida Antal* ellenőrizte. Az egzotikus halfajok magyar neveinek jó érzékű kiválasztása és szaknyelvünk következetes használata bizonyára hozzájárul majd a könyv magyarországi sikeréhez.

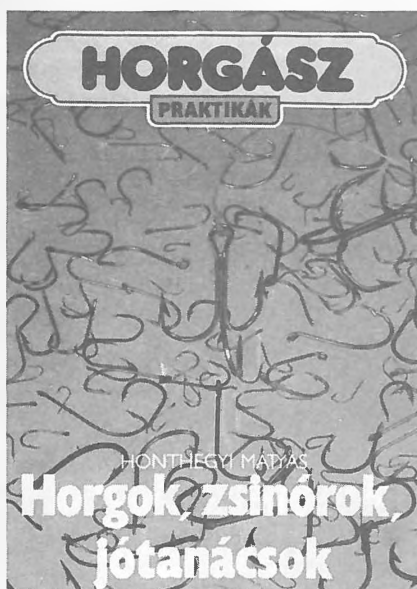
Pintér Károly



Honthegyi Mátyás: Horgok, zsinórok, jótanácsok

Tavasszal, a *Halászat* ez évi első számában tájékoztattuk olvasóinkat a Horgászpraktikák gyűjtőnével jelzett sorozatról. Kikerült a nyomdából, s már kapható a *Horgok, zsinórok, jótanácsok* című füzet. Érdeklődéssel bogarásztam azt a részét, ahol lexikonszerűen megnevezi a horogtípusokat, illetve kifejti az angol jelölések tartalmát. Nagy kár, hogy a szöveges jellemzés mellett nincsenek ábrák. Nagymértékben könnyítette volna a típusok azonosítását, bár így is jelentős segítség a zavarbaejtően bőséges horogválasztékban történő eligazodáshoz. Sok horgász nem tudja összekapcsolni a horog számjelét annak nagyságával. A könyvecskében megtalálhatjuk a főbb egyes és hármashorgok eredeti mérettel egyező rajzát, lehetőség van rá, hogy ha azt halljuk: tizenkettes horog, pontosan azonosíthatjuk a méretet.

Minden szezonban piacra dobnak újfajta zsinórokat, legalábbis a név új. Ismertetésükkor átveszik az eredeti marketing szöveget. Olvasom például valahol, hogy monofil zsinór. Mit jelent ez, mennyiben más, mint a korábbiak? Hát



kérem, *Honthegyi Mátyás* munkáját olvasva tudtam meg, hogy semennyiben sem különbözik. Minden zsinór, amit a hor-

gásznyelv damilnak nevez, monofil zsinór, a szilárdsági jellemzők persze különböznek. A másik, gyártási eljárását tekintve alapvetően eltérő zsinór a fonott multifil zsinór. Ma előkének, vagy multiplikátor orsókra használjuk. Jó egynehány ilyen misztikumot semmivé foszlat a szerző, hogy mást ne mondjak, a carbonhorog legendáját.

Minden hal után kösd újra a horgot! Mogorva-borostás, százhusz kilós szeneskosaraktól, pancsolt boroktól rokkant dunai horgásztól hallottam ezt a tanácsot hajdan. S a tanács tudományos igazolását itt lelem a könyvben. A hal fásasztásakor kapott terhelés után a zsinór regenerálódik, a kötés azonban nem, húzás hatására a csomó mindinkább fojtja magát, egy-egy jelentősebb hal partra vitele után a csomónál névleges szakítószilárdságának akár a 40%-át elvesztheti.

Hasonló jó tanács tucatszám olvasható Honthegyi Mátyás művében, tüzetes átböngészését nyugodt szívvel javasolhatom kezdőnek és haladóknak.

Gyulai Ferenc

LÁTOGATÁS A HOKÉV Rt.-NÉL

Mint a hol nem volt szegény legény a népmesében, aki a királyi trónra keveredett ügyessége, ereje, találékonysága folytán, valahogy ilyesformán jutott a HOKÉV a manufakturális buherálástól az automata gépsorig, a pár fős szövetkezettől az üzemszarnokkal bíró, számítógépes adatfeldolgozással dolgozó, jelentős anyagi erővel és még nagyobb szellemi tőkével rendelkező részvénytársasáig. A nemzetiszín keretbe foglalt, ovális HOKÉV emblémát ismerik világszerte, Ecuadortól Tajvanig, Finnországtól Spanyolhonig. Még tíz éve sincs, hogy *Ágh Károlynak* – ma is a cég vezetője – „okos” emberek olyan kérdést tettek fel, hogy miért kell a vállalatnak külföldi piacokat keresnie, miért nem elégzik meg a hazai igények kielégítésével. *Ágh* úr akkor valami olyasmit válaszolt a bölcs kérdés-feltevőnek, hogy ha el kell utazzak valahová, ahol felvehetek százezer forintot, érdemes-e megvásárolnom a százforintos vonatjegyet. A HOKÉV tulajdonosa mindig a Horgászszövetség volt, most is – hogy részvénytársaság lett a vállalat – a MOHOSZ rendelkezik a részvények 99%-ával. A vállalat múltévi árbevétele mintegy egymilliárd forint, a termelő létszám egyenként egymilliónál jóval több termelést produkál. Ez – közgazdász barátom szerint, akivel megbeszéltem a dolgot – nem rossz teljesítmény. A számok

szépek, főleg, hogy a konvertibilis valutában történt bevétel is jelentős, mintegy 45 millió forint értékű.

Nézzük, miből terem a deviza. *Nagy András*, a HOKÉV Rt. kereskedelmi igazgatója kalauzolt a Tiszaújívárossá „meta-

morfozált” Leninvárosba (miért nem volt jó a Tiszaszederkény?), hogy megnézzem a gyárat. Végimentünk az üzemszarnokon, meg-megálltam volna néhol hosszabban bambulni, ám kísérőm időhiányra hivatkozva szelíden noszogott továbbhala-



J. Kuss úr, a SILSTAR igazgatója a magyarországi úszógyártással ismerkedik



dásra. Nem hiszem, hogy az idővel lett volna a baj, inkább azt gondolom és megértem, hogy a gyártási titkokat féltette a kandi tekintettől.

Megvallom, bár röstelkedem kissé miatta, hogy nem a hazai gyártású üvegszál húzási technikája ragadta meg a figyelmet leginkább, hanem egy német Sportex bot, amit készen hoznak, itt gyűrűzik, díszítik, konfekcionálják és szállítják vissza a vastagbukaszájú Németországba. Mellesleg a 4,22 m hosszú match bot ára 600 márka. Nem hinném, hogy ilyenell keszegeznék mostanában! Ugyancsak külföldi félkésztermék végső munkálatait végzik azok a munkások, akik a zsinórtekereselő gépeknél dolgoznak. A zsinórból hazai használatra is jut, méghozzá a nyugati árhoz viszonyítva rendkívül alacsony áron. Az olcsóságot úgy éri el a HOKÉV, hogy a munkadíjként kapott zsinórmenntiséget a hazai tűrőképességhez mért áron forgalmazza. És igen jó zsinórok ezek. Újdonság a Royal Super Match 0,30-as méretben, 8,5 kg szakítószilárdságú, erre az adatra a világ bármelyik pontján elismerően hümmög a horgász.

Az egyik üzemépület teljes emeletét foglalja el a HOKÉV Rt. büszkesége, az úszógyártó üzem. Húszezer különféle típus (változatot) tudnak készíteni. A termékskálán ennek csak egy része, de így is ötezer úszócsoda szerepel. A balsafa úszók

végzete mindig is a beázás volt. Nem lehetett lakkréteget úgy felhordani, hogy a víz hatására, vagy mechanikus sérülések következtében föl ne repedjen. Ha pedig a sérülésen át az úszó beázik, annak vége, többé nem szárad ki soha. A vállalat szakemberei megoldották ezt a problémát, és ha valaki némely nagynevű cég emblémáját viselő szuperúszót vásárol külföldön, nem is sejtí, hogy a kézműipari remek a tizzaszerkényi UV-lámpák alatt száradt.

Déltájban botokat törtünk. No nem az én kedvemért, és nem is horgászat közben, hanem a próbapadon. A gyár legújabb termékét, a saját gyártmányú, amerikai gépseron készült üvegszövet erősítésű csőbotot tesztelték. A szenvedő alany egy 3 méter 70 centis, 200 gramm dobósúlyú tengerparti bot. Egyébként kiválóan megfelel partról vagy csónakból harcsázáshoz. A pálcá, ha meg nem sértem az elnevezéssel a robosztus horgászbotot, könnyedén viselte az öt és hétkilogrammos tömegű terhelést. Ez a névleges dobósúlynak 25-, illetve 35-szöröse, csak a tízkilós súly alatt roppant meg, akkor is azért, mert nekifeküdt a próbaállvány szélének. Ekkora megterhelést azonban használat közben soha nem kap a bot. Kézben tartva már az 5 kilósa is csak igen nagy nekiveselkedéssel, kivörösödés árán tudta megemelni egy közel százkilós ember. Jó, hogy a mérlegsúly húzása statikus terhelés, az életéért harcoló harcsa pedig

dinamikus igénybevétellel terheli a botot, de valahogy csak próbálni kell. Mint véletlen és elfogulatlan szemtanú, nyugodt szívvel állítom, hogy a 3460 katalógusszámú, 370-es, B 200-as bot nagyon erős. Nagy kár, hogy a külföldi megrendelések mennyisége miatt a boltokban nemigen találkozhatunk a HOKÉV csőbotokkal. A kereskedelmi igazgató úr 50%-ra becsülte annak esélyét, hogy az idén a hazai üzletekbe kerül. De ami késik, nem múlik. Talán majd az új szériából, amikor már nem üvegszövettel, hanem a könnyebb grafitanyaggal dolgoznak.

A cég életében a 80-as évek hozták a viharos fejlődést. 1980 és 1990 között megszázszorozta vagyonát, éves forgalma 50-szeresére nőtt. Fele részben az ipari termelés, fele részben pedig a kereskedelmi tevékenység felútása hozta magával a szédületes fejlődést. Export-import tevékenységet alakítottak ki az egész világra kiterjedő stabil vevő- és szállítórendszerrel. Belföldön kis- és nagykereskedelmi üzlethálózatot hoztak létre. A Halászat olvasói számára, ha horgászni, felszerelést vásárolni szándékoznak, úgy vélem, gondot okozhat, hol szerezhetik be a szükséges holmikat. Ezért ismertetjük az alábbi listán a horgászboltok helyét:

1066 Budapest, Teréz krt. 34.
1054 Budapest, Bajcsy-Zs. út 56.
1093 Budapest, Lónyai u. 13/a.

1027 Budapest, Bem J. u. 4.
 1064 Budapest, Podmaniczky u. 57.
 (szerviz)
 8000 Székesfehérvár, Sütő u. 36.
 8200 Veszprém, Bajcsy-Zs. út 16.
 8360 Keszthely, Kossuth u. 77.
 3300 Eger, Mátyás kir. út 56.
 5000 Szolnok, Ady E. u. 2.
 6722 Szeged, Mikszáth K. u. 12.
 4400 Nyíregyháza, Dózsa Gy. út 23.
 8600 Siófok, Semmelweis u. 2.
 8237 Tihany, Belső tó
 3580 Tiszaújváros, Malinovszkij u. 16.
 2481 Velence, Fő út 16.
 9900 Körmen, Fő tér 10.

Ezek a helyeken kívül természetesen számos, mintegy négyszáz horgász-cikk-kereskedés található szerte az országban. Ezeknek szinte mindegyike valamiféle üzleti kapcsolatban áll a HOKÉV-vel.

Nagyrálátó terveik vannak. Megvásárolták a gyár melletti földdarabot, amelyen jelenleg még búzatábla zöldell, ám a gyár dolgozói orsógyárat álmodtak oda.

Akad azért kritizálni való. Kifogás, észrevétel gyanánt merült fel bennem a szervizelés kérdése. Van ugyan Pesten (a listán szerepel) egy javítóműhely, de kétkeltem, hogy elegendő volna, és bizony a magyar horgász nem engedheti meg magának azt a luxust, hogy a megnyekent holmit eldobja és újat vegyen. Úgy vélem, elkelne legalább egy vidéki szerviz, hogy a mai utazási költségek mellett a vevőnek ne kelljen a fővárosba utaznia, ha javítani valójá, netán garanciális problémája akad.

Gyulai Ferenc

HAZAI LAPSZEMLE

Sajnálatos hírt közölt a *Fejér Megyei Hírlap*. A Velencei-tó szintjének növelése érdekében leeresztették a zámolyi és pátkai víztározót. A lehalászás során tetemes halpusztulás fordult elő a gyors vízeresztés következtében. A tározók ismételt feltöltése és halászati hasznosítása a vízviszonyoktól függ. Erre nem kedvezőek a kilá-

tások. Az biztos, hogy 1991-ben e vízterületek nem használhatók, szárazon maradnak.

A híradások középpontjában változatlanul szerepel a Balaton. A *Zalai Hírlapban* „Halór-kalandok” címen olvasható tanulmányos történet, mely egyben a tó körül kialakult nem kívánatos helyzetet is tükrözi. Sok és egyre több az orvhorgász és orvhalász, mondja *Horváth Attila* a Balatoni Halgazdaság halórá. Előfordult, hogy 4 ember húzóhálóval 70 kg nemes halat zsákmányolt. Mindez többnyire éjszaka történik. Ez gyakran teremt veszélyhelyzetet is, hiszen az ittasság is gyakori. A törvényt sértve kifogott hal jórésze a parti halsütődékbe kerül. De ez már nem a halór hatásköre. Az igazi veszélyt a nyári vitorlásokon berendezett „halfeldolgozók” jelentik. A kajütös hajók átvizsgálásához – mégha vastagon úszik is a környéken a halpikkely és a pattantyú – házkutatási engedély kell. A mélyhűtőládák pedig hamar elnyelik az éjszakai fogást.

Még olyan eset is előfordult, amely a *Somogyi Néplapban* olvasható. Áramütést szenvedett a balatonmáriafürdői strandon *P. Gábor* miskolci lakos. A fiú a tóparti lámpaoszlopról vett áram felhasználásával úgynevezett „kábitásos” módszerrel akart horgászni. Megcsúszott, teste az elektromos vezetékhez ért, és halálos áramütést szenvedett.

Nagyarányú halpusztuláshoz vezetett az évek óta tartó csapadékhiány, a természetes vizek apadása Tolna város határában, a dunai holtágban – közli a *Világ*. Legalább 100 mázsa hal pusztult el oxigénhiány miatt. A további halpusztulások megakadályozására a Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatóság szekszárdi szakaszmérnök-sége a holtágak vizét a Sió erőteljes felduzzasztásával pótolta.

A *Kisalföldben* olvasható *Csicsei Gyula* hasznos módszere a halfej preparálásáról. „Az igazság az, hogy könyvekből tanultam, meg aztán hozzátettem a saját tapasztalataimat is. Már az sem mindegy például, hogyan vágjuk le a hal fejét, a legjobb a mellúszó mögött függőleges felülettel. Aztán a szemet és kopolytút kivesszük, a fejet szárazra töröljük, majd vegyszerbe rakjuk, hogy teljesen ellepje. A hal nagyságától függ, hogy meddig pácoljuk, általában egy héttig. Száritás után a gipsszel kitömött szemüregbe kerül az üvegszem. A trófea rákerül a talapzatra és kezdődhet a lakkozás.”

„Világunk (h)alulnézetben” címmel a *Búvár* megemlékezik *Dr. Woynárovich Elek* nemzetközi elismeréséről és munkásságáról. Tavaly októberben vette át Stockholm-ban az IDEA díjat, amelyet három svéd akadémia az elméleti vívmányokat jutalmazó Nobel-díj mellé alapított, a tudományt a gyakorlatba átültető személyiségek számára, akik a Föld elmaradottabb vidékein tevékenykednek. Életútjáról óhatatlanul eszünkbe jut a hal, az ősi keresztény jelkép, hiszen a professzor évtizedeken át végzett „csodálatos halszaportást” a világ megannyi országában. Tanítva és kísérletezve, a vizek élőlényéhez fűződő meghitt kapcsolatát a táplálkozás fejlesztésében, a nyomor enyhítésében kamatoztatva.

Az igazi sporthorgász tulajdonsága az, amit a *Nemzeti Népsport* „Ponty vadászat” címmel közöl. A franciaországi Cassien tóból 28 kg súlyú tükörpontyot fogott *Thomas Fanger*. Miután a halat pontosan lemérték, saját kezűleg eresztette vissza a vízbe.

A pontyok Olaszországba mennek, írja a *Dolgozók Lapja*. Tatán az állami gazdaság halászaik még késő tavasszal a tárolótavakból 200 mázsa jó minőségű pontyot rakodtak speciális tartálykocsikba, hogy Olaszországba kerüljenek. *Orosz Ágoston* ágazatvezető szerint szakszerű, az exportigényeket kielégítő válogatással biztosították a minőséget.

„A hortobágyiaknak a jövőben is ad munkát a halászat”, olvasható a *Hajdú-Bihari Naplóban*. Önálló sodott a halgazdaság, mely a Hortobágyi Állami Gazdaság leányvállalataként működött mindeddig. A termelési szerkezet tisztítása, a pénzügyi elszámolás rendje, az eszközök felhasználásának módja természetesen változik. A felelősség is nő! A vállalati tanács *Szabó Pétert* egyhangúlag megválasztotta igazgatónak. A korábban leányvállalati vezető jól ismeri a gazdaságot; már évek óta a privatizációs szemléletet, gyakorlatot kezdeményezte, amikor lehetőséget adott a dolgozóknak arra, hogy bérleti rendszerben tenyészessenek halat a főmunkaidőn túl, mintegy kistermelőként. A vállalkozók bérlik a halastavakat, a vállalat pedig a feltételekben nyújt szolgáltatást (takarmány, piac, gép stb.). A tapasztalatok szerint az önköltség csökkent, a haltermelés jelentősen nőtt e módszer hatására, ahol természetesen az érdekltség is fontos szereplő. A Hortobágyi Halgazdaság évi ötezer tonna halat tenyészt. Csökkentek piaci gondjaik. 1990-ben, az aszály ellenére jó eredménnyel zártak. Növelték exportjukat is, többek közt Németország és Jugoszlávia nagy vásárló. A jövőben a ragadozó

halak arányát kívánják növelni, mely az export szempontjából is kedvező, de egyes tavakon és vízterületeiken a „luxushorgászati” is egyfajta halászati tevékenységként hozhat hasznot. Ahol a természetvédelmi előírások korlátozzák a gazdálkodást, ott költségmegosztással közös nevezőre jutnak. Mivel az idegenforgalommal realisan számolhatnak, a különböző szolgáltatások fejlesztésére is gondolkodnak. Felmerült gondolatban az is, hogy a bérlők szövetkezetévé alakulnak át. Az érdekeltségen alapuló, a piaci viszonyokhoz igazodó formára van szükség, hogy a halászat gazdasága legyen – mondja Szabó Péter igazgató.

Bár tartós lenne az *Észak-Magyarországban* közölt cím, „Borsod folyói tisztábbak”. A közelmúltban írták alá a cseh és szlovák, valamint a magyar kormány közötti határvízi egyezményt. A hír kapcsán nyilatkozott Rajki Zsolt államtitkár Borsod vizeinek minőségéről: A Bodrog, a Hernád és a Sajó víztisztasága javult. Mint ismert, a Sajót Európa legszennyezettebb folyójának tartották mindeddig, hiszen a kátrány- és fenolszennyeződések kipurították a folyó élővilágát. Bár tavaly már halat is fogtak, és ez önmagában új, kedvező jelenség, a halhúsban még érződik a fenolíz. Remélhetőleg megszűnik a két ország vízügyi szakembereinek egymásra mutogatása, a vízszennyezések, a halpusztulások esetében, hiszen egy jól kiépített észlelő-jelző rendszer jóvoltából gyorsan megállapítható a szennyeződés.

A *Népújság* – Tolna – írja, hogy Tamási és környéke halas vidék. Legalábbis vannak haltermelők. Közöttük a tamási Béke Mgtsz, ahol meg tudhatjuk, hogy késő tavasszal az első osztályú pontyot 94,60 forintért, a másodosztályút 84,30-ért adták el a HALÉRT-nek kilónként. Így is megéri Babai Tibor elnök szerint, mert 70 Ft-os önköltséggel számolnak és 10% nyereség az állattenyésztésben már nagy eredmény.

Marokkói angolna Hévízen, tudható meg a *Zalai Hírlap*ból. Az évek óta eredményesen működő intenzív angolnás telepre még kora tavasszal megérkeztek a messzi óceánból az üvegangelonák. Az utóbbi időben állandóan emelkedik az alapanyag ára. Szakó Zoltán telepvezető-helyettes elmondta, hogy Marokkóból az angolna az olaszok közreműködésével, kamionnal érkezik a telepre. A vadvizekből befogott, már pigmentált angolna intenzív nevelésre szoktatása nem egyszerű, de a kellő szakismeretek és tapasztalatok segítik a megoldást. A hévízi „hulladék vízre” épített üzem teljes kihasználása céljából pontyot is termelnek. Itt a ponty gyorsan

nő, meghalálja a vízhőmérséklet és takarmány állandóságát. Az afrikai harcra három-négy hónap alatt eléri a 25–30 dekás, értékesítésre alkalmas súlyt. E halfaj eladását a tél beállta előtt tervezik, mert a hidegre igen kényesek. A tenyészanyagát gondosan átteleltetik. Az üzemben megtalálható még a kecsege és a lénai tok hibridje, de a narancsvörös koi ponty is. A telep új technológiai eleme a hűtőtorony, a számítógépezérlésű vízhűtőrendszer, mely a legmelegebb időszakban sem engedi 27 °C fölé melegezni a vizet, így az egyenletes étvágy biztosítja az angolnák jó súlygyarapodását.

Kácsor László, a magyar vízivilág talán legszakavatottabb ismerője szerint: ha a Drávát és völgyét természetvédelem alá helyeznék, annak egyik végpontja Mattynál lenne. Itt adta át Dr. Tardy János helyettes környezetvédelmi államtitkár az elismerő oklevelet, a madár-emlékpark és a halászati rezervátum megvalósításáért. A Dráva völgyét a jugoszlávokkal közösen nemzeti parkká kellene alakítani és nem vízlépcsőket építeni. Ezért is, véleménye szerint kicsi a valószínűsége annak, hogy a négy erőművet megépítik és ezzel örökre átfestik a szépséges Drávát (*Dunántúli Napló*).

Horgászparadicsom Balatonszárszón – adja hírló a *Somogyi Néplap*. A Balatoni Halgazdaság tavaly nyitotta meg balatonszemeli halastavát a horgászok előtt. Ponty, keszeg, csuka és törpeharcsa is fogható itt. A gazdaság Törekiben és Fonyódon újabb tavakon szervezi meg a horgászatot.

Dr. Dobrai Lajos

HAL ÉS HIGANY

1990. augusztus 22-én és az azt követő napokban a hazai sajtó szinte visszhangozta a sokkoló hírt, mely szerint a Borsodi Vegyikombinát alatti talajba mintegy 500 tonnányi higany szivárgott. Méghozzá abból az üzemszobából, ahol a PVC-hez szükséges klórt előállítják. A szivárgás nem egyik napról a másikra, hanem hosszú évek során ment végbe. A roppant veszélyes nehézfém nem maradhat a talajban, mert könnyen a felszín alatti vizekbe juthat s ott a „szökevény” már aligha lehetne utolérni.

Az aggasztó hír nyomán eszembe jutott egy japán tengerparti település – Minamata

– szomorú története. Immár néhány évtizede annak, hogy Minamata lakói között egyre több és több felnőtt, gyerek lett rosszul, betegedett meg egy ismeretlen kórban. A kezdet kezdetén senki sem tudta, hogy mi okozza százak és százak szomorú sorsát. Az egészségügyi szakemberek széles körű és alapos nyomozásba kezdtek. Ennek során eljutottak egy minamatai vegyi gyárba is, ahonnan évek óta higannyal terhelt szennyvizet is kibocsátottak a közeli tengerbe. Erre időben senki sem figyelt fel, mert titkon tették. Mivel akkor még szinte senki sem tudott a durva környezetszennyezésről, ezért a helybeli halászok sem zavartatták magukat, tették a dolgukat, rendszeresen fogták a halakat és portékájukat gyanútlanul vitték a piacra. Mivel a Felkelő Nap Országában akkor az egy főre jutó, éves halmennyiség mintegy 36 kiló volt (napjainkban már meghaladja a 60 kilót), éppen ezért a minamatai háziasszonyok is gyakran vásároltak, sütöttek-főztek tengeri halat. Ahogy teltek-múltak az évek, egyre többen panaszkodtak, hogy szédülnek, krónikus nyálfolyásban szenvednek, másoknál görcsös fájdalmak, bémulások tüneteket észleltek és a kismamák egyre több torzszülöttet hoztak világra! Az akkor még rejtélyes nyavalyára az tette fel a „koronát”, hogy mind többen haltak meg idő előtt és iszonyatos kínok között. Nem sokkal a nyomozás megkezdése után kiderült, hogy a minamatai tengerszakaszon kifogott halakban – rákokban, puhatestűekben, továbbá moszatokban, szóval az egész táplálékláncban – sokkal több a higany, mint az lehetne. Ezután már csak egy lépés volt a higanyforrás megtalálása. Amikor a szóbanforgó üzem vezetőjét bíróság elé állították, majd elítélték, az sírva fakadt, hátrafordult, mélyen meghajolt a teremben összegyűlt emberek előtt és könnyes szemmel kért bocsánatot, majd örzői elvezették... Minamata így vonult be a környezetkárosítás szomorú krónikájába. Sőt. Ma a higanymérgezésben szenvedőket minamata-kórosnak nevezik.

A higanyra – mely a természetben elemi állapotban is előfordul, de leginkább a *cinnabarit* ásványban van jelen – az emberiségnek óriási szüksége van. Gondoljunk csak a hagyományos fogtömő anyagokra (az amalgámra), a hőmérőkre, a barométerekre, a higanydiffúziós szivattyúkra, kvarclámpákra, az elektromos egyenirányítókra, bizonyos csávázószerkezetekre stb., persze csak szigorúan meghatározott keretek között. Mert, ha már megvan a baj, az orvosi beavatkozásra, a gyógyításra igencsak korlátozottak a lehetőségek. Igazolják ezt a minamatai esetek és a gyógyulást elősegítő javallatok. E szerint a higanygőz belélegzése esetén a friss levegőre való vitel, a megfigyelés, a köhögés csillapításánál a *hydrocodin* adagolása javasolható. Lenyelés esetében a sovány tej, a nyers tojás és víz keverékének itatása, a garatingerlés, hánytatás, aktív szén + sós, hashajtós víz itatása, gyomormosás 3%-os nátrium-hid-

rokarbonátos oldattal esetleg lehet segíteni a beteg állapotán.

De térjünk vissza a higany által okozott környezeti károsodásokhoz, melyeknek se szeri, se száma a nagyvilágban.

Az Egyesült Államokban volt rá példa, hogy több millió halkonzervet kellett megsemmisíteni, mert azok higannyal terheltek voltak. A Rajnába évente és átlagosan még mindig mintegy 70 tonna higany jut. Az Elba annyira terhelte ezzel a fémmel – továbbá még más anyagokkal is –, hogy a benne élő halakat hatóságilag tilos forgalomba hozni. És akkor még nem beszéltünk Dél-Svédország, Dél-Finnország stb. vizeinek kifogásolható higany-tartalmáról. De nem árt szétnézni saját házunk táján is.

Nehézfémmel-szennyezettség alapján – egy 1988. évi jelentés – a Sajót és a Bódvát a

II. vízminőségi kategóriába lehetett sorolni. A Sajó iszapjában a higtanytartalmat 2 mg/kg értékben határozták meg. Székesfehérvár körzetében egyes vízfolyások iszapjában viszont már 10 mg/kg mennyiséget lehetett kimutatni! Ami pedig a Balaton, a Duna és a Tisza halainak higanytartalmát illeti, az egyik esetben sem haladta meg az egészségügyi szervek által jóváhagyott – 0,5 mg/kg – szabványértéket.

Az, hogy a higany és más fémek nyomokban jelen vannak a halakban és más élőlényekben, élelmiszerekben, természetes, hiszen a felszíni vizekben, a talajban ásványi eredetű nehézfémek azelőtt is voltak, mielőtt még bármiféle környezet-szennyezés lett volna. A vizsgálatok szerint, ha a víz literenként 2 mg-nál több higanyt tartalmaz, akkor a halak azt a táplálékján-

con keresztül gyorsan felhalmozhatják szervezetükben. A kopoltyújuk akár 1046 mg/kg, izomzatuk 6,4 mg/kg higanyt is felhalmozhat, beépíthet. Azt is megállapították, hogy ha a víz mindössze 0,01–0,1 mg/l mennyiségben tartalmaz higanyt, akkor az ilyen vízben lévő ikrában a halembrió gerince rendellenesen fejlődhet!

Dióhéjban talán ennyi is elég a higanyról, erről az izig-vérig veszedelmes, de másrészt fontos nehézfémről. A higany kiszabadulása ellen mindenkinek küzdenie kell: a vegyésznek éppen úgy, mint a környezetvédőnek vagy a halásznak. Ha hagyjuk akadálytalanul kifolyni, úgy futhatunk utána és mint láttuk, drága árat kell érte fizetni, míg felismerjük, megzabolázzuk alattomos természetét.

Dr. Pénzes Bethen

Életkoromhoz illően nosztalgikus emlékek kísértének. Most például a Körös-part: horgászatok, nappalok és éjszakák, beszélgetések, legendák. Jólesik Márton bácsival, Fürgeteg Antallal, ne meg a kisördöggel és a vízi emberrel ismét találkozni...

KÖRÖS-PARTI LEGENDÁK

A víz csillogott, az olykor-olykor megrebbenő szél ezernyi ezüstpénzt villantott fel a futkározó hullámocskák tetején. A pénzék felfénylettek egy pillanatra, aztán lecsúsztak a vízfodrok lejtőjén s eltűntek a mélységben. Vajon mennyi ezüstpénz lehet már a Körös fenekén? Biztosan sok, hiszen fényük feltör onnan, s a sugarak meggömbült küllői, egymásba kuszálódó szarkalábjai szüntelenül villóznak a fűgőleges partoldalon. Olyan, mintha ezüsterek lennének a part agyagjában.

Ebédemet főztem a part tetején a sátor mellett, a gyér árnyékú fűzfa oltalmában. A délidő szemhunyorgató fényzónében nem látszott a gallyak tüze, s úgy tűnt, mintha a száraz ágacskák láng nélkül roppanának, feketednének és omlának bele a szürke hamuba. A bográcsban dévérkeszeg, törpeharcsa és ponty főtt. Ilyen magamfajta, remete hajlandóságú horgászembernek való étel. A paprika már rajta volt a lén, nem sok hiányzott, hogy kész legyen. Hevertem a fűvön a könyökökre támaszkodva, és szívtam a pipámat. Akkoriban úgy határoztam, hogy pipázni fogok. Tetszett a rövid szárú angol pipa, illatos dohányt tömködtem bele, pőfékeltem, s úri módon szieztáztam a nagy csön-dességben.

Am egyszerre csak rám köszönt valaki:

– Adjon isten jó napot!

– Adjon, adjon – mondtam, s oldalamra fordultam, hogy szemrevételezhessem a hang tulajdonosát.

Vagy tíz méterre állott tőlem az ember, bizonytalanlankodó, várakozó testtartásban. Mint amikor a szobaajtóban megreked va-

laki, s nem tudja, bebocsátást nyer-e, vagy pedig egy intéssel elutasítják.

Elmosolyodtam a környezetbe nem illő helyzeten. Ezt biztatásnak vette, s előrelépett. Öregember volt, kopott fekete parasztnadrágban, szakadt ingben, mezítláb, oldalán tarisznya. Borotvátlan, ráncos arcából két csillogó szürke szem nézett rám – ha ugyan rám nézett. Észrevettem, hogy kicsit kancsalít. Fejéről levette az avított kalapot, és szürke, csapzott haját igazgatta. Akkor tűnt fel, hogy botja is van, amelyet pillanatnyilag derekának támasztott.

– Hát maga?

– Én kérem szegény vándorló vagyok...

– Vándorló? Miféle vándorló?

– Hát... Amolyan ágrulszakadt.

– No és akkor?

– A duzzasztót keresem kérem, a szivattyúór aszonta, hogy ott át tudok menni a másik partra. Mert a komp az messze van... Meg aztán...

Elhallgatott. Nézte a rozsdaszínű halászlét, beszívta a szagát. Tényleg valami ágrólszakadt lehetett. Kompra nem száll, nyilván nincs egy fityingje sem. A duzzasztón ingyen is átmehet a másik oldalra. Hiszen szemlátomást nem nagyon sietett. Meg is mondta.

– Nem sürgős éppen az eligazítás. Talán meg is pihenhetnék. Sok még az előttem levő út.

– Hát hová vándorol?

– Haj, messze van az. Van ugyan célja, de bizonytalan.

Leült a fűzfa tövébe, nekitámasztotta hátát a görcsös törzsnek. A lombon árcsil-

lanó napfény megszikkasztotta a homlokán a kusza hajszálain ülő verejtékcseppeket. Hallgatott és óvatosan nézelődött. Nézte a sátrat, a szerte heverő horgászholmikat, göncöket, figyelte, hogyan szívom a pipám, aztán visszatért tekintete a bográcsra.

– Aztán jól megpakolta-e a tarisznyát a hosszú útra? – kérdeztem kajánul.

Megint csak olyan volt a helyzet, mint előbb. Nem tudta, gúnyolódni akarok-e vele vagy pedig invitálok. Mintha megint valami ajtóban várakozott volna, kezével bizonytalanul markolászva a kilincset. Beengedik vagy nem engedik?

Elgondolkodtam az öregem. Félénk fajta, hunyászokodó, de ki tudja? Tekintete – talán a kancsalsága miatt – egyáltalán nem kelt bizalmat. Sunyító, de egyben mulatságos is. Ha úgy veszem, akár pajtáskodónak is lehetne mondani. Fene tudja, lehet mindenre elszánt csavargó, kivert falurossza, tolvaj, akármí. Persze öreg meg ahhoz, hogy veszedelmes legyen. Meg aztán mégiscsak van benne valami természetes jámborság, naiv esetlenség.

– A tarisznya – mondta csöndesen – az üres, már ami az ételmet illeti.

Leemeltem a bográcsot a tűzről és elébe állítottam.

– Együnk – mondtam.

Kanalam csak egy volt, így hát egy kis alumínium bögrét nyomtam a kezébe.

– Merigessen, öreg, de fűjja is, mert forró.

Megköszönte. Az arca megelevenedett, s barátságosra ereszkedett ráncai teljesen átalakították fizimiskáját. Láttam, hogy valamiképpen visszaszállt bele a jó-sors érzete, a mindennapok egyszerű bé-kessége, természetessége, amit régóta hiányolhatott.

Ettünk. Csaknem összeért fejünk a bogrács fölött. Két ember a nagy kék ég alatt, akik, íme, találkoztak.

A halászlé elfogyott. Márton bácsi – így hívták az öreget – gondosan kiszívta,

leszopogatta a keszegbordákat is. Nem maradt egy parányi húscsapat sem a bogrács fenekén.

Ebéd után aztán minden kialakult magától. Megtömtem a pipám. Az öreg is előkötört valami szutykos jószágot, aminek a nyele is törött volt, meg ki is járt a pipából. Összeeskábálta valahogy, szipákkolt vele, s laposakat pislogott a földön heverő pléhdobozra, amiben – joggal – az én bodor füstfellegeim alapanyagát sejtette. Persze megfínáltam. Az öreg, ahogy rágyújtott, mindjárt föl is állt, fogta a bográcsot, az egyéb csetres, mosatlan holmit, s indult vele a Körösrre. Prímán elmosogatót mindent homokkal meg vízzel.

Engem ott helyben elnyomott lassan a buzgóság. Az égen néhány lomha gomolyfelhő vitorlázott, s úgy tűnt, mintha körbe-körbe járnának a kékeslila óceánon, de nem egyenletes tempóban, hanem megmeglödulva és nagyokat billenve időnként. Éppen úgy, ahogy alvás előtt én sülyyedtem és emelkedtem a révület bársonnyal bélelt ingatag sajkájában... Pálmák bólogtak az öböl partján, rengeteg madár énekelt az őserdő zöld fonadékában, s szembántóan csillogott a déltáji tenger. A madarak zsolozsmája lassan duruzsolássá mélyült, s a tenger csillogásából egyszerre csak előbb vállig, majd derékig eltűnt valaki: Péntek volt, Robinson Péntekje, és egy nagy nyaláb rőzsét meg gallyat ölelt magához. Talán kiáltott is valamit, amit nem lehetett érteni, és láttam, hogy nevetve, vigyorogva közeledik. És milyen különös, talán el sem hiszik, zsemivel ravaszul kancsalított...

Amikor felébredtem, Márton bácsi a sátor árnyékában aludt. Húzta a lóborrt, s fintorgatta borostás arcát. Nyilván nem hagyták békén a legyek. A fűzfa alatt hatalmas rakás gally hevert. Az idő már jócskán délutánra járt.

Így alakult ki barátságom Márton bácsival. Az öreg természetesen ott maradt éjszakára is aznap és a következő napokon. Erről nem is esett köztünk szó, természetesen találtuk. Én magam két hétig sátoroztam akkor a Körösön, s az öreg megérkezéséig teljes magányosságban éltem. Benne kiváló segítőtlánsra leltem. Elment tejért a szivattyúórhöz, krumplit vásárolt a tanyákon, jó tíz kilométert gyalogolt, hogy friss kenyeret hozzon a városból. A főzést is vállalta a mosogatással együtt. Nekem csak egy feladatom volt: horgászni. Az öreg nagyon szerette a halat, megette volna napjában háromszor is. Életéről csak keveset mondott. Valahonnan Makó környékéről jött, s Zala megyébe igyekezett, ahol valamilyen rokona dolgozott a vasútnál. Abban az időben – a háború előtt – akadtak ilyen ágrólszakadot, hontalan vándorok. Lehet, valami súlyosabb ügy is volt a füle mögött, s azért nem beszélt családjáról, miegyéből. Viszont csodálatos történeteket tudott a túlvilágról, boszorkányokról, ördögökről, egyéb babonás dolgokról.

Egyik nap este partra húzott csónakom

végében ültem és horgásztam. Az öreg a parton kuporgott s elmesélte, hogyan találkozott az ördöggel.

– Hítvány kis ördög volt – mesélte –, alig öklömnyi. Én kapáltam a kukoricát, s megpihentem, hogy elemőzsiázzam a kukoricás szélén a fűzfák alatt. Tuggya, az is a Körösön történt, csak jóval fönnebb innét. Ártéri kukorica vót. Hát szóval hagymát, kenyeret ettem, amikor valami pattogást hallottam a hátam mögött. Odanézek, hát egy tekeredett fűzfa derekán ott ült az ördög. Pici vót, mondom, öklömnyi. Rugdalta a fa kérgét, meg kaparta a körmeivel. Fekete vót, oszt olyan kicsi szarvakkal, mint a körmöm. Gondótam, megfogom. Növendék ördög, nem féltem tüle. Odaugrottam, hogy elkapjam, de fölzaladt az ágak közé, oszt onnan fenekedett rám. Megájj, gondótam, leszedlek én onnan. Főlkapaszkodtam, de az ördög úgy eltűnt egy pillantás alatt, hogy csuda. Kerestem az ágak között, de hiába. Aztán nem is gyűtt elő többet...

Mindezt olyan magától értetődően adta elő az öreg, mintha bárki bármikor találkozhatna az ördöggel. Mintha csak mókust látott volna, bár lehet, hogy csakugyan azt látott. Füllentéseit át- meg átszötte a babonák homályos és ijesztő légköre.

Sok legenda élt még abban az időben a Körös és a Tisza partján.

Negyedik este, hogy az öreg hozzám szegődött, éjszakai harcászásra készülődtem. Sötétedéskor megérkezett az öreg Főrgeteg Antal, a varsás halász. Mondta, hogy kint alszik ő is, csak pénteken reggel megy be halával a csongrádi hetipiacra. Így aztán hárman voltunk. Én beveztem a víz közepébe, lebólyáztam, és bevettem a piócával csalizott horgokat. Az öreg Főrgeteg a part alatt vackolódt bele a ladikja fenekére szórt szalmába, Márton bácsi pedig szokása szerint a parton üldögélt.

Csodálatos meseéjszaka volt. A tiszta égről lecsurgott a vízre a hold ragyogó ezüstje, s úgy elárasztotta a tájat, hogy szinte lubickoltunk benne, mint valami langyos, fénylő óceánban. Csillagok fenn az égen és alattam a vízben. A Körös csöndesen lépett el a csónakom mellett, s én utaztam a világmindenség közepén, nesz nélkül, puhán, mint az álomban. Hogyan írhatnám le a varázslatnak és a mesének ezt a világát? A magas part szurokfekete árnyékában teljesen eltűnt az öreg Főrgeteg csónakja, s csak rekedt, megfontolt és csöndes szavait hozta felém a puha éterikus közeg, amit már nem lehetett se víznek, se levegőnek mondani. Szállt a szó a láthatatlan hangforrásból, amelynek nem volt helye, talán már ideje sem.

– A régiek sokszor találkoztak a vízi emberrel – mondta csöndesen az öreg Főrgeteg. – Én nem. Az én időmben már szabályozták a Tiszát, a vízi ember is eltűnt azóta. Hanem az öregapám, az még látta. Meg az apám is. Még kicsike gyerek vót, amikor öregapám magával vitte halászni. Éccaka gyűttek hazafelé a Gyovai sziget-

tül. Bujkálós holdvilág vót, olyan idő az, amibe igen nehéz megfékezni a horogra került harcsát. De mán föl vót szedve a horog, ereszkedtek lefelé a Tiszán. Eccó csak aszongya a gyerek: „Édesapám, hótt ember úszik a vízben.” „Hun, te gyerek? Talán inkább valami fatörzset lácc.” „Hótt ember az, édesapám!” Az öreg aztán körülnézett, hát tényleg hótt ember vót. Oda húzta az evezővel, aztán kiemelte. Végigfektette a csónakban. Félt tüle a gyerek, de öregapám is úgy gondolta, hogy a vízbe fült bajt hoz. Szaporán evezett hát, hogy haladjanak. Eccó csak azt mondja a gyerek: „Pislog ez a hótt ember, édesapám.” „Az eszed veleje” – mondta az öreg mérgesen. De a gyerek csak kezdte megint. „Pislog ez édesapám, és félek tüle.” Így történt ez még egypárszor, a gyerek csak hajtogatta, hogy pislog a hótt ember. Öregapám aztán gyanút fogott. Nem hagyom sírni ezt a gyereket, gondolta, majd meglátjuk, hótt ember-e a hótt ember. Parthoz tért, a tetemet meg kihúzta a homokra. Vágott egy csípős fűzfasuhánt, odaállt a hasra fektetett hótt ember mellé, aztán megkérdezte tüle: „Tudod-e, mennyi a ket-tő?” A halott nem szólt, erre az öreg rávágott egyet. Látta, mintha mozdulna a tetem, de más nem történt. Hanem mikor újra fölemelte a vesszőt, hát csak felugrik a fekvő, s usgyi, bele a vízbe. Eltűnt egy szempillantás alatt.

– Nahát, a vízi ember vót – fejezte be a históriát Főrgeteg Antal. – Ha rá nem gyűnnek idejibe, lehúzza volna őket csónakostul az örvénybe.

Csönd ereszkedett ránk ismét. Az alig csonka telihold lefelé billent már, s még inkább elmélyültek az éjszakát előjelző, növekvő árnyékok.

Hajnál előtt fogtam egy hét-nyolc kilós harcsát. A két öreg nem látta, aludtak. Az egyik a csónakjában, a másik a parton. Kikötöttem a halat, s bebújtam a sátramba. Dél előtt tíz óra tájt ébredtem fel. Első dolgom volt, hogy megnézzem, épségben van-e a harcsám. Az öreg Főrgeteg már nyilván hajnalban elment, hogy felnézze varsáit. Márton bácsi sem volt látható semerre. Lehet, hogy a szivattyútelepre ment tejért.

Hanem valahogy úgy éreztem, nincs minden rendben. Ilyenkor már itt szokott lenni az öreg. Főnt a sátorban a köcsögöt a helyén találtam. Furcsa dolog. Szeltem egy darab kenyeret a melegtől már csaknem csöpögő füstölt szalonnához. De elfogott a nyugtalanság. Körüljártam a sátrat, az öreg tarisznyáját meg botját kerestem, hiába. Megdöbbenésemben újra körülnéztem mindent. Nem hiányzott semmi az égvilágon. Itt hagyott volna az öreg szó nélkül? De miért? Megfoghatatlan. Amikor rá akartam gyűjtani, nem találtam seholy angol gyökéripipám. Megnéztem a csónakban is, és mindent összeforgattam fekvőhelyem körül. Nem volt pipa, s vele együtt eltűnt az öreg vándor is örökre. Úgy vettem észre, hogy pléhdobozomban is

kevesebb a dohány. Cigaretta-
papír azonban volt benne. Csavartam egy cigarettát, leültem a Körös-partra, és elgondolkodva füstöltem. Ki értheti meg a hontalan öreg vándorok lelkivilágát? A becsületesség, a tisztesség és a gyerekes megkívánás furcsa

keverékét? Pénzem, ruhám nem bántotta, csak a pipa kellett neki, nyilván emlékre. Szégyellte volna elkérni, hát elvitte. Azért ment el búcsú nélkül. Most valahol a Körös gátján ballag bizonytalan úticélja felé, mezítláb, egy fillér és élelem nélkül. Ban-

dzsa szemével keresztbe néz, és pőfékel az én pipámból. Válgék egészségére.

Ültem a nagy csöndben. Lent csillogott a Körös, és apró fodrain felfénylett az ezermi ezüstpénz.

Vigh József

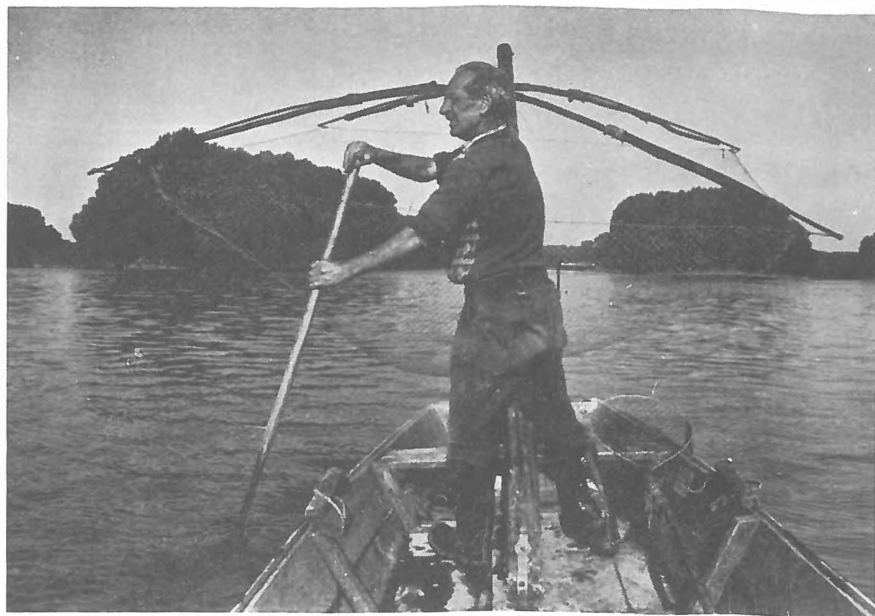
SZIGETKÖZI EMLÉK



**Úgynevezett parasztkorok
műemlékházak Halászi faluban**

Megszámlálhatatlan évek alatt óriási kavicsstakarót hordott le az Alpokból a síkvidékre érkező Ó-Duna. Lassuló vize kacskaringós ágakra szakadt, így alakult ki a mai Szigetköz. Honfoglaló magyarjaink nem félték a vadvizektől, ellenkezőleg: az idegenektől oltalmat, a halászó, vadászó, pásztorkodó életmódjuknak pedig optimális terepet találtak. Falunévek őrzik, hogy a folyóágakkal temérdek szigetre osztott vidéken a víztől körülzárva éltek, vállalva a nagy áradásokat, de élvezve a

**Kelemen István a csörlős
emelőhálóval felszerelt csónakjában**





Éjszakai halászat. A halászok a hajón a hálózatot tartják, a víz felől nézve még szebb a szigetközi táj



vizek seregnyi áldását is, amelyek nem is gondolnánk milyen sokféleképpen kínáltak a számukra.

A halászok nemigen énekelnek. Más országrészekben bizony csak a „Hej, halászok, halászok” közismert strófáit tudják. Errefelé viszont gazdag népdalkincs dicséri, vagy éppen sóhajtozza el a víziélet örömeit, bánatát: „Halász, vadász, madarász üres zsebben kotorász...” A vékony jövedelmet hozó, mára teljesen abbamaradt aranyosást, más ősfoglalkozásokat, a táj dalait Timaffy László, a Szigetköz etnografus tudósa dolgozta fel könyveiben. A vidék kellős közepén gyerekeskedett. Nem véletlen tehát, hogy mint tisztelője éppen ebben a faluban húzódtam meg egy-egy kurta hétre az elmúlt években, hogy fényképezőgéppemmel mentsem, ami még menthető a régi életformából.

Néprajzi leírásokban olvastam a híres Kelemen pásztorfamiáról. Alma nem esik messze a fájától: a közülük való, már nyugdíjaskorú Kelemen István kisszerszamos halász lett és naponta kijár a varsáit megnézni meg táplizni. A szakirodalom szerint osztrák vizekről került hozzánk a csörlős emelőháló használata. Németül Taupel a neve. Máshol, például Budapest környékén tauplinak mondják, de a színmagyar Szigetközben jobban a mi nyelvünkhöz igazodott: tápli. A tekerős szerkezet nélküli, legegyszerűbb hálót készítáplinak nevezik az itteniek. Ilyennel mergette a vizet valaki odaérkeztemkor a paron heverésző háztáji tehenek szomszéd-ságában. A csordás volt az, aki – mint elmondta – pár óras pihenőjét így szokta kihasználni. Később a nádkunyhójához mentünk beszélgetni. Oldalának támasztva ott nyugodott a csörgősbót. Országunkban csak ezen a tájon ismerik ezt a terelőszközt. Rokona ez a pásztorszerszám a dunántúli hagyományörző falvakban előforduló téli regölő népszokás kellékének, amit a regősök a sámaniódókbe vezető rigmusaik közben rázogatnak. Halász vagy pásztor-ember-e Cíkolasziget csordása? Mind a kettő egyszerre. Mai példája annak, hogy régen nem különültek el a vízi foglalatosságok.

A szomszéd faluban él Lévai Elek, édesapja nyomdokait követő fiatal halász. A Bécsben beszerzett, rózsaszínű műanyag „parákkal” felszerelt búvárhálójával és

A víz felől nézve még szebb a szigetközi táj



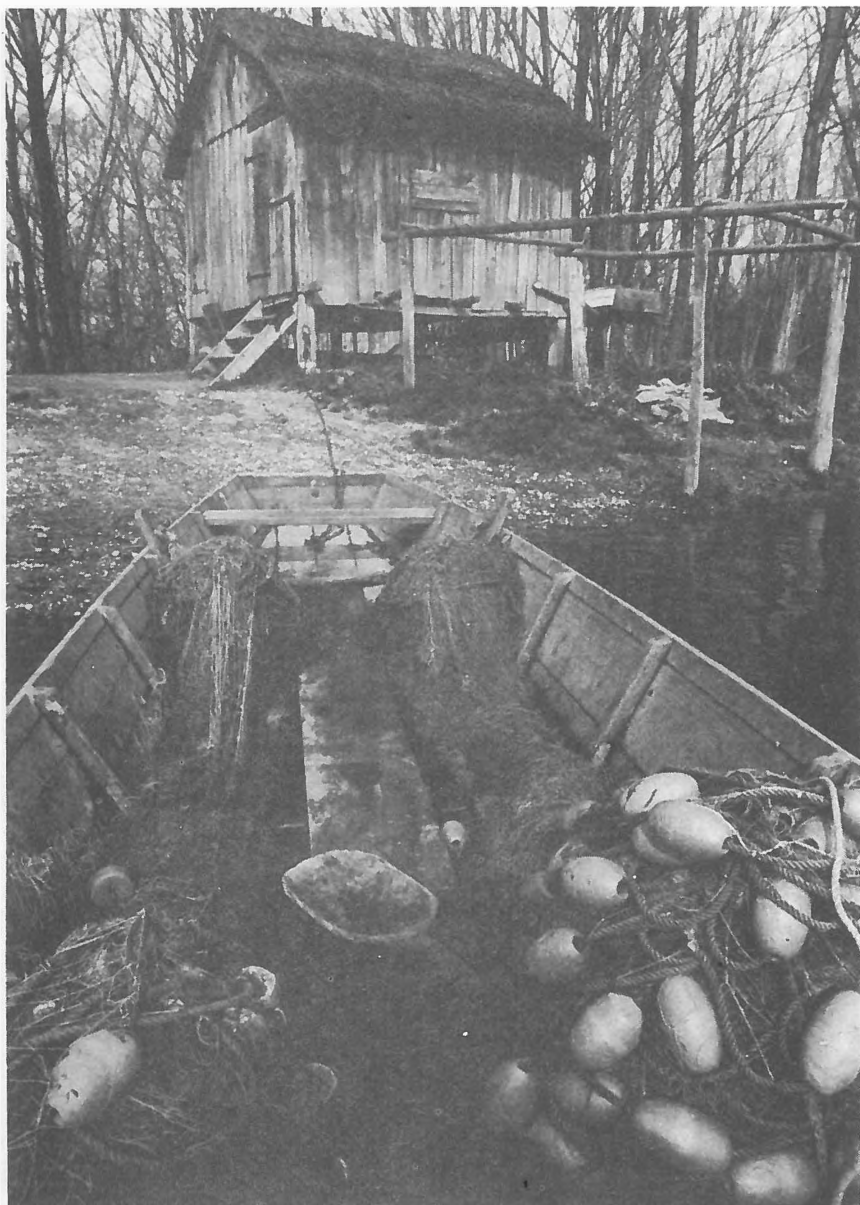
...

Csendes foglalatosság a táplizás

...

Jellegzetes táj





A parton Léval Elek halásztanyája

egy társával késő este indult ki. Még a vén fákat is körbefogta vele, a vízbe nyúló hatalmas ágakat pedig a fára felmászva jól megmozgatta. Leleménye eredményesnek bizonyult, szép csukákat sikerült kiugraszítani a helyükről.

Ezt a tájat csak megszeretni lehet. Szépségéről talán a fotókkal is elmondhatunk valamit.

Kunkovács László

VÁLTOZÁSOK A MOHOSZ VEZETÉSÉBEN

1991. június 15-én ülésezett a Magyar Országos Horgász Szövetség kibővített választmánya. A Szövetség vezetősége – szokás szerint – színvonalas írásos anyagot készített a korábbi közgyűlés óta végzett munkáról, melyhez a főtitkár kiegészítőt fűzött. Az anyag mellékletei táblázatosan tartalmazták a megtett út számszerű alakulását, beleértve a horgászcipkipar fejlődését és a Szövetség javainak gyarapodását.

A közgyűlésen több aktívát kitüntettek, majd sor került az új alapszabálynak megfelelő Országos Választmány alakulósülésére, melynek kapcsán szavaztak a küldöttek az új tisztikar személyi összetételéről.

Elnök: *Dr. Késmárki István*, a MOFÉM HE elnöke, a Győr-Moson-Sopron Megyei IB horgászmestere, a MOHOSZ korábbi vezetőségének tagja,

Ügyvezető elnök: *Czakó Béla*, a MOHOSZ korábbi főtitkára,

Aelnök: *Dr. Dérfalvi István*, a MOHOSZ Oktatási-Nevelési és Propaganda Bizottságának elnöke

Felügyelő Bizottság elnöke: *Dr. Malczki Imre*, a MOHOSZ Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei IB elnöke.

A Szövetség új vezetőinek ezúton is jó munkát kívánunk!

T. B.

Bodnár József, a tehéncsordás hálót köt

(Kunkovács László felvételei)

TERJED AZ AMURI KAGYLÓ VIZEINKBEN

Lapunkban korábban már jeleztük – egy rövid híryanag keretében –, hogy *Petro Ede* zoológus, a nyolcvanas évek elején egy új kagylófajt talált. Az újdonságot „amuri kagylónak” nevezte el, lévén, hogy a távol-keleti Amur folyó vízrendszerében őshonos. Időközben a tudományos nevét is sikerült megállapítani, mely a következő:

Anodonta woodiana woodiana Lea, 1894

Az első példányokra Gyulán, az ottani csónakázó tóban bukkant rá a malakológiában igencsak jártas szakember.

A meglehetősen nagyra – 23 cm átmérőjűre és 114 dkg súlyúra – növő, kissé kerekded kagylókat senki sem telepítette hazai vizeinkbe, hanem azok véletlenül kerültek hozzánk. Minden bizonnyal az Ázsiából behozott növényevő halak (amur, fehér- és pettyes busa) bőrén érkeztek. Ugyanis az amuri kagylók petéiből kibújó lárvái (glochidiumai) néhány napig, hétig gazdaállatokon, halakon csimpaszkodnak és eközben élősködő életet folytatnak, vagyis szívják a halak véréit, testmedveit. Ez a parazita életmód különösen a fiatal, 1–2 cm testhosszúságú halakat gyötörheti. Annál is inkább, mert egy-egy halon akár több tucat kagylólárva is lehet. Egyébként a lárvák – miután kirajzanak a peteburokból – úszva közelítik meg a gazdaállatot. A lárvák néhány hét után maguktól lehullanak a gazdaállatról és az iszapban folytatják további életüket.

Az amuri kagylók különösen ott érzik jól magukat, ahol elegendő egysejtű algát, szerves törmelékanyagot találnak maguknak, amelyet folyamatosan kiszűrnék a vízből. Egyébként egy-egy kifejlett kagyló óránként mintegy 50–70 liternyi vizet is átszűr. Különösen a hipertróf vizekben (ahol 1–1 liternyi vízben 500 millió algaegyed is előfordulhat) fejlődnek gyorsan. Ilyen körülmények között már 4–5 év alatt teljesen kifejlődnek. Koruk a teknőkhöz hasonlóan jól látható évgyűrűk által könnyen és gyorsan meghatározható.

Az amuri kagylók időközben – nyilván a víz, a halak közvetítésével – már eljutottak a biharugrai, a szarvasi halastavakba és 1991 tavaszán, nyarán már a százhalombattai TEHAG tavaiban is megjelentek, méghozzá tömegesen. Nyilván más tógazdaságban is megvetették „lábukat”, de adataink e tekintetben nincsenek.

A tapasztalat az, hogy ahol bőséges a táplálékellátottság, ott 15–20 példány is előfordulhat 1–1 m²-nyi területen.

Az amuri kagylók különösen kedvelik a lágy, puha aljzatot, iszapos területet.

A meglehetősen nagyra növő amuri kagylókat a délkelet-ázsiai népek időtlen-idők óta fogyasztják. Nem csoda, könnyen emészthető és kiváló aminosav összetételű húsus van. *Kiss Árpád* agrármérnök szerint, az amuri kagylók húásával etetett baromfiak lényegesen jobban fejlődnek, mint a szokványos tápoktól. A darált amuri kagyló a halak takarmányozására is nagyszerűen felhasználható, különösen ott, ahol előnevelt halakkal foglalkoznak. Az már más kérdés, hogy az amuri kagylók begyűjtése nem éppen könnyű feladat. Ugyanis a mély és ragadós iszapban meglehetősen fáradságos munkának számít összegyűjtésük.

Végül egy érdekes tapasztalat. A szinte mindenütt jelen lévő



Gereblyével kitermelt amuri kagylók



Ez az amuri kagyló 23 cm átmérőjű és 114 dkg súlyú
(Dr. Péntes Bethen felvételei)

pézsmapocokok hamar rájöttek arra, hogy az amuri kagylóknak nagyszerű húsa van. Éppen ezért, tömegesen fogják és eszik őket. Bizonyíték erre az is, hogy egyik-másik pézsmapocokjárat előtt akár több tucat összetört, üres amuri kagylóhéj is lehet.

Az amuri kagylók egyre jobban nyomulnak nyugatra. Attól nem kell tartani, hogy mindent ellepnek majd, mert mint láttuk, fogyasztóik – többek között a pézsmapocokok – már jelen vannak.

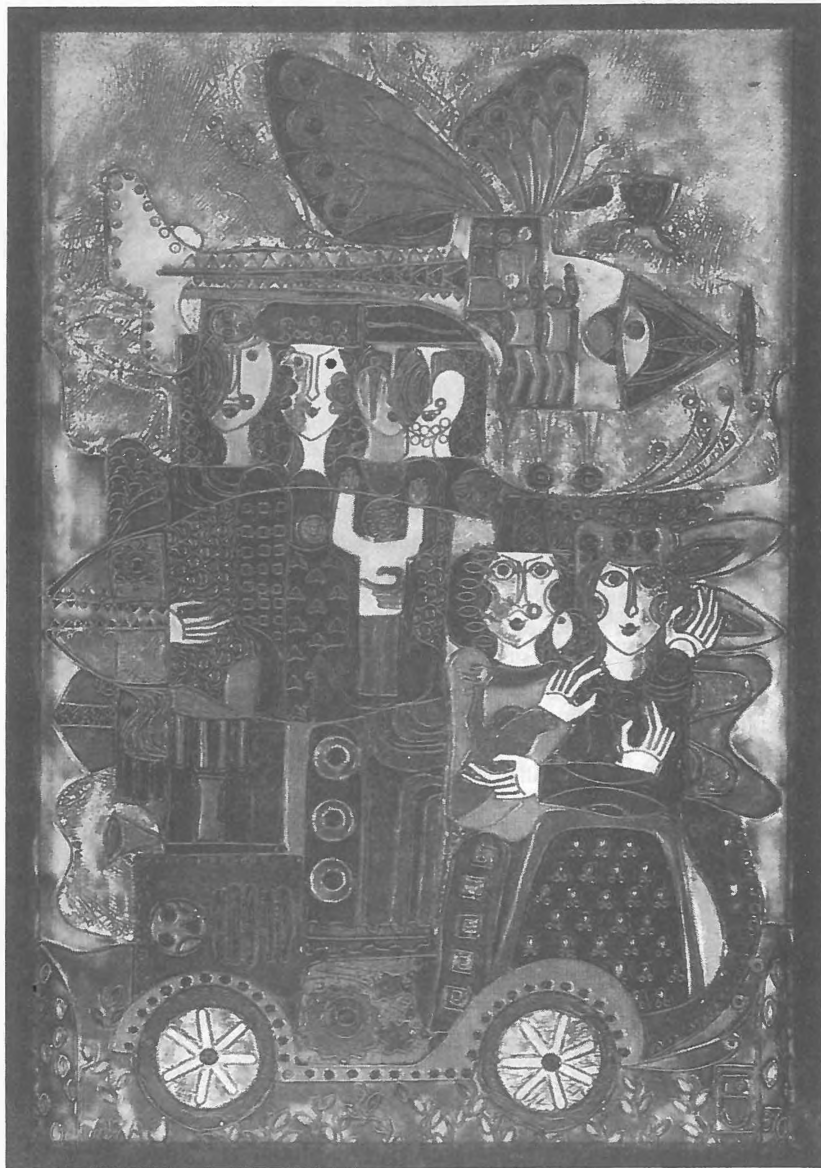
Dr. Péntes Bethen

SZIMBOLIKUS HAL: FAJKA JÁNOS TŰZZOMÁNCA

Fajka János a magyar tűzzománc kimagasló alakja. Nagykőrösön született 1935-ben. Az alföldi városban végezte tanulmányait, első rajzait id. Rác József korrigálta, 1962-ben kapott diplomát a Magyar Iparművészeti Főiskolán. Közel száz önálló és közös kiállításon vett részt nemcsak itthon, hanem az USA-ban, Kanadában, Japánban, Hollandiában, Franciaországban, a Szovjetunióban és Csehszlovákiában, Lengyelországban, az NSZK-ban. 1970 óta szerepel a limoges-i nemzetközi zománccbiennálén. Ő támasztotta fel az ősi magyar rekeszománctechnikát, melyet nagy tehetséggel, odaadással, lelkiismeretes művel. 1987-ben alkotta az „Utazás” c. művét, ahol az emberi csoportot két hal egészíti ki. A felső hal különösen érdekes. Szinte madárként szárnyal, halad előre – jelképezve az emberi lendületet. Különös az is, hogy a nagy vízszintes síkban elhelyezkedő szimbolikus hal propellert is kap orra elé, repülőgép kereke is csatlakozik testéhez és szárnya pillangó –, egyesíti magában nemcsak a halformát, hanem az emberi értelem alkotta mesterséges képződményt, a lepke könnyedségét úgy, hogy az utazás lényegét hordozza magában. Az utazást, a nagy utazást, mely életünk alaptörvénye. Helyváltoztatással és anélkül is. Két ujjongó férfi képezi a hal oldalát –, s környezetéhez tartozik a magányos Ikarus alakja, aki a mélybe hull előkészítetlen repülése következményeként. A hal ennek ellenpontja, az okos, megfontolt daidaloszi szárnyalást testesíti – az emberiség nagy utazását – fölfelé, előre; a haladást.

Losonci Miklós

Fajka János: Utazás



Várhidy Viktor 1904–1991

Várhidy Viktor gyémántdiplomás 1991. június 26-án 87 éves korában elhunyt. Vixi bácsi szerény, visszafogott, sokat megélt ember volt. Tisztes kora jelzi, hogy átélte a világháborúkat, a század társadalmi mozgásait. 1945-től dolgozott

a Földművelésügyi Minisztériumban, majd 1948-ban az ismert FM-per nyomán szakmájától idegen munkákat kényszerült vállalni. 1954-től az Állami Gazdaságok Minisztériumába került és 1965-ben ment onnan nyugdíjba. Mint nyugdíjas, még to-

vábbi tíz évet dolgozott a halászat területén, az Országos Halászati Felügyelősen, belefolyva a halászati kutatásba is. Munkáját többször részesítették elismerésben, hiszen igen lelkiismeretes, pontos munkát végzett. 1927-ben szerzett „Gazda” Oklevelet a Magyar Királyi Gazdasági Akadémián, Mosonmagyaróvárott, melynek 60 éves jubileuma kapcsán, 1987-ben gyémánt oklevelet kapott. A halászathoz mindvégig hű, szenvedélyes horgász volt. Mindenkor figyelmes, élénk személyének emlékét megőrizzük.

Dr. Dobrai Lajos

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: 50 Ft/kg, amely 1000 kg feletti tételeknél a
telepítés helyszínére történő szállítás költségeit is tartalmazza.



A megrendelést a következő címre lehet küldeni:

Heiling Jenő, Balatoni Halgazdaság, Siófok, 8600

A SZÉNRE A TÓBAN IS SZÜKSÉG VAN! Kurt Bauer nagyon fontos témájú tanulmányt írt a pontyos tavak anyagforgalmával kapcsolatban. Ezek szerint akkor beszélhetünk kedvező adottságokról, ha a foszfor: nitrogén: szén arány a következő módon alakul 1 : 16: 106. Ebből egyértelműen kiderül, hogy a szénre (C) nélkülözhetetlen szükség van, méghozzá meglehetősen nagy arányban. Csak így várható megfelelő természetes hozam. **ÖSTERREICHS FISCHEREI, (1991) Jahrg. 44. Heft 2/3.**

TÖBB VÉDELME A BALKÁNI PISZTRÁNGNAK! Johannes Schöffmann hatékony védelmet kér a Balkán-félszigeten, ezen belül, a Jugoszláviai (dalmáciai) Neretva folyóban őshonos balkáni pisztráng (Salmothymus obtusirostris, Heckel 1851) számára. Ugyanis a mintegy 40 cm-re megnövő hal élettere, szaporodási területe mind jobban szűkül. Pedig egy különlegességről van szó, hiszen a pisztráng-félék családja legöregebb, legrégebben létező nemének (Genus) képviselője. A pompás külalakú és húsu halat a helybeliek lágyszájú pisztrángnak nevezik, mert ajka valóban puha tapintású. (Azt, hogy egy különlegesen ritka halfajról van szó, az is igazolja, hogy az 1979-ben, az Akadémiai Kiadó által megjelentetett „**EURÓPA ÁLLATVILÁGA**” (hétnyelvű névszótár) 12 026 állatfaja között nincs feltüntetve! A szerk.) **ÖSTERREICHS FISCHEREI, (1991) Jahrg. 44. Heft 2/3.**

MIBE KERÜL A GALÓCA? Josef Fischer osztrák halkereskedő a 25–30 cm testhosszúságú galóccákat darabonként 120,- schillingért hozza forgalomba. A 10–15 kilósra is megnövő, kitűnő húsu halak csak olyan vizekbe telepíthetők, ahol a pisztrángok is megtalálják életfeltételeiket. **ÖSTERREICHS FISCHEREI, (1991) Jahrg. 44. Heft 2/3.**

A BÚVÁRKODÓ JÉGMADÁR! Ha nem is gyakran, de időnként a patakok és tavak világában fel-fel bukkan egy-egy jégmadár. Főleg télen lehet látni ezt a verebnél alig nagyobb testű, hosszú csőrű,



türkiz-kék hátú és rozsdavörös hasú, tollazott madarat. A gyorsröptű jégmadár leginkább apró halakat eszik, melyeket szinte zuhanó repülésben és merüléssel zsákmányol a vizekből. Vitus B. Dröscher szerint, általában 40 cm mélyre szokott a vízbe merülni a „kipécézett” halért, de arra is van példa, hogy 250 (!) cm mélyre is lehet, hogy zsákmányát elérje. A meglehetősen szemfüles és gyors jégmadárnak nincs könnyű élete. Ugyanis naponta mint-

egy 8–10 apró (3–5 cm-es) halra van szüksége élete fenntartásához. Ehhez pedig mintegy 90–100 vízbe merülést kell végrehajtania! Ha pedig fiókái vannak, akkor a napi, családi szükséglet 25–30 halra tehető, ehhez pedig 250–300 bűvárkodásban kell résztvennie. Nem kis teljesítmény! **BUNTE (1991) N° 24.**

KEVERVE ÉS LEVEGŐZTETVE. Ana Milstein tanulmányában részletesen ismerteti azt a módszert, melynek segítségével az Izraeli „Maagan Michael” tógazdaságban figyelemre méltó eredményeket sikerült elérni a pontyok nevelése során. A mechanikusan cirkuláltatott és sűrített levegővel ellátott tavakban a víz kedvezően keveredett, így az ásványi anyagok jobban feltároltak és a mérgező anyagok gyorsabban lebomlottak. Ennek nyomán a 70 gramm/súlyú pontyok – 150 nap alatt – 430 gramm/súlyúra növekedtek. Így napi átlagban 2,4 gramm volt a súlygyarapodásuk. **THE ISRAELI JOURNAL OF AQUACULTURE (1990) Vol. 42 (4).**

GARNÉLÁBAN IS NAGYOK. A norvégok nemcsak a lazactenyésztés és -forgalmazás terén értek el világsikert, hanem a garnélszákmányolás és szaporítás terén is. Az elmúlt évben már 62 000 tonnányit fogtak az apró, ehető rákból, ami minden korábbi eredményénél nagyobb! **SEAFOOD News (1991) Vol. 2. N° 5.**

MONSTRE AQUARIUM. A texasi Corpus Christi (USA) városban óriási nyilvános aquarium nyitotta meg kapuit. 100–200 m² alapterületű medencékben a legkülönbözőbb tengeri növények és állatok láthatók. Méghozzá olyan steglo-üvegeken keresztül, melyek félkör alakban hajlítotak és a padozattól a mennyezetig érnek! Ilyen megoldást most alkalmaztak először. A vastag steglo-üveg nagyszerűen ellenáll a több száz tonnányi víznyomásnak... **DAS TIER (1991) N° 6.**

A TEKNŐSHÚS A HAGYOMÁNYOKHOZ TARTOZIK. Az Indonéziához tartozó, álomszép Ball szigeten em-



beremlékezet óta eszik a tengeri teknősök húsát. A helybell lakosok szinte nap mint nap fogják, ölik és eszik az 50–100 kilósra is megnövő tengeri teknősöket. A kíméletlen mérsárlás ma már oda vezetett, hogy szemmel láthatóan megcsappant a tengeri hüllők állománya. Az indonéz kormány most három módon

Miről a külföldi

kívánja vádeni a tengeri teknősöket: megtiltották kivételüket, bizonyos tengerpart szakaszokon védett területeket jelöltek ki (ahol tilos vadászatuk, kifogásuk), a lerakott tojásokat védett körülmények között keltetik ki és a teknős-bébitket a nyílt tengeren bocsáták szabadon. **DAS TIER (1991) N° 6.**

LESÚJTÓ VÉLEMÉNY. Jon Thompson fényképes riportjában aggasztónak és lesújtónak minősítette Kelet-Európa – de főleg az egykori NDK, Lengyelország, Csehszlovákia, Magyarország, Románia és Bulgária – jelenlegi környezeti állapotát. Megannyi dokumentumot ismertet a savas esők által elpusztított erdőkről; az élettelen tavakról és folyókról; a nehézfémektől, füsttől, azbeszttől, savaktól-lúgoktól stb. megbetegedett emberekről. Magyar vonatkozásban a Balaton szennyezett, eutrofizálódott voltát kifogásolja Thompson. **NATIONAL GEOGRAPHIC (1991), Vol. 179 N° 6.**

COMPUTERREL FELDERÍTVE. Michael E. Long az állatok tájékozódó képességéről készített rendkívül érdekes, fényképekkel illusztrált tanulmányt. Az ízeltlábúak, hüllők, madarak és emlősök mellett természetesen a halak is szerepelnek. Az amerikai Columbia folyónál (a Bonneville-gát-nál) a lazacok vándorlását kísérők figyelemmel (különféle érzékelő műszerek segítségével); egy kutatóintézetben pedig a halak által keltett elektromos erőtereket rögzítik számítógépek segítségével. A számítógépekkel „szemmel-tartott” halak erővonalait színes képekkel is lehet ábrázolni. Ezek segítségével a halak pontosan meghatározhatják helyzetüket és szinte „letapogatják” a környezetükben lévő, víz alatti tárgyakat, élőlényeket. **NATIONAL GEOGRAPHIC (1991), Vol. 179. N° 6.**

MIT VÁSÁROLTAK A CSEHEK? A spanyolországi VALENCIANA DE ACUICULTURA SA. cégtől egy új technológiai módszert és eszközrendszert vásároltak északi szomszédaink. Az új módszer és berendezés segítségével évente 100 tonna étkezési angolna állítható elő. Az intenzív technológiával fel-

számol be sajtó?

szerezte telep 1992 júliusában kezdte meg üzemét. FISH FARMING INTERNATIONAL (1991) Vol. 18. N° 5.

IMMÁR HARMADSZOR DÁNIÁBAN. Először 1986-ban, majd 1989-ben rendezett és legközelebb jövőre rendez halászati világitáitást Dánia. A legközelebbi „WORLD FISHING EXHIBITION” 1992. május 26. és 30. között lesz a koppenhágai Bella-Centerben. A halászati technológiai seregszemle mellett konferenciasorozatot is rendeznek a halászat, a halértékesítés, a legmodernebb tenyésztési technológia témakörökből.

EURÓPAI LEHETŐSÉGEK. Fabrizio del Piero FAO-szakember érdekes cikket írt azokról a lehetőségekről, amelyeket az európai, édesvízi halászat mind a mai napig nem használt ki kellően és gazdaságosan. Piero szerint főleg a tavak hasznosítása terén vannak nagy lehetőségek. Evvel kapcsolatban megemlíti Finnországot, ahol több mint 60 000 kisebb-nagyobb állóvíz van, rendszerint kihasználatlanul, pedig a többséget pisztránggal, marénával stb. egyszerűen lehetne benépesíteni. A folyók – így pl. a Loire, a Rajna vagy a Duna – vize nagyrészt kihasználatlanul ömlik a tengerekbe, pedig hány és hány halastavat táplálhatnának? Témérdek! A FAO kész együttműködni az érintett országok kormányaival az európai édesvízi halászat fejlesztése érdekében – zárja cikkét Piero. FISH FARMING INTERNATIONAL (1991) Vol. 18. N° 5.

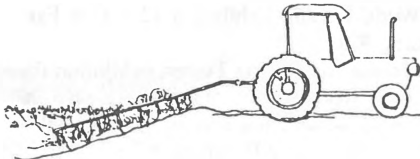
A SOKOLDALÚ EHEIM. A világ-hírű EHEIM cég (Deizsau, Németország) tovább fejlesztette termékcsaládját. A főleg akváriumszűrőket gyártó cég napjainkban több típusú filtert készít. A legkisebbek óránként 50–60, a legnagyobbak 1900 liter víz szűrésére alkalmasak.

TENGERNYI PÉNZ. Chile az elmúlt esztendőben – minden korábbinál több – 23 600 tonnányi lazacot termelt és ebből 110 millió US dollár értékben exportált, főleg az Egyesült Államokba. FISH FARMING INTERNATIONAL (1991) Vol. 18. N° 6.

EGYRE TÖBB ÉS TÖBB CSATORNAHARCSA. Az Egyesült Államokban az elmúlt esztendőben 1800 farm foglalkozott – összesen 162 000 akre területen (1 akre = 0,46 hektár) – csatornaharcsa szaporításával, nevelésével. A csatornaharcsa-tenyésztők 323 millió dollár értékben forgalmaztak étkezésre alkalmas halat. FISH FARMING INTERNATIONAL (1991) Vol. 18. N° 6.

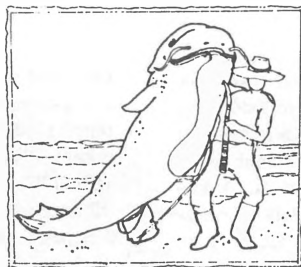
TOKOKAT FORGALMAZNAK. A kalforniai DELTA AQUA FARMS (Clarksburg) megkezdte a fehér tokhalak tömeges forgalmazását. A folyóvízi telepítésre alkalmas vértés-porclos halakból – ha ivaréretté válnak – kaviár nyerhető. FISH FARMING INTERNATIONAL (1991) Vol. 18. N° 6.

TRAKTORRAL IS LEHET. Németországban többféle módon irtják a vizekben elburjánzott hínárt. A legnagyobb, a legtermelékenyebb egy úszó „hínár-kombáj”, mely perccenként több tonna vizinóvényt vág le és emel ki a vízből. Nagyszerű



a könnyű, boronás hínárirtó – mely úgy működik, hogy a szöges boronát a vízbe dobják, az lesüllyed a vizinóvényekre, majd egy drótkötél és egy csörlővel felszerelt traktor segítségével a partra húzzák. A partra került hínárt ezután kiszáritják és elégetik vagy zöldtrágyaként hasznosítják. A hínárirtást újabban amurral is végzik. BLINKER (1991) N° 5.

MEGDÖLT REKORD. Megdőlt a 8 év előtti harcsafogási rekord Németországban. A közelmúltban kifogott óriás harcsa

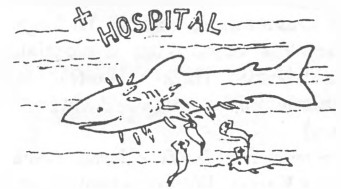


75,2 kiló és 210 cm testhosszúságú volt. Stenko Metzger horgász fogta ki – a Mainz folyóból – a természetes ragadozót. BLINKER (1991) N° 5.

HALPUSZTULÁS A MURÁBAN. Az elmúlt télen a Mura ausztriai szakaszán – mintegy 30 km hosszúságban – jelentős halpusztulást észleltek, melynek

során sebes- és szírványos pisztrángok, pénzes pérek, galócák pusztultak tömegesen. A haltragédia okát vízszennyezésben jelölték meg. Egy tejüzemből nagy mennyiségű, bomló szervesanyagot tartalmazó szennyvíz jutott a folyóba és ez okozta a halak végét. ÖSTERREICHS FISCHEREI (1991) Jahrg. 44. Heft. 4.

HALAK GYÓGYÍJÁK A HALAKAT. A tengeri halaknak is számos külső élősködője ismert. Ezek között előkelő helyet foglalnak el a különféle haltevek, melyek lényegében alsórendű rákok, akárcsak a mi vizeinkben élő pontytevek. Az Északi-tenger térségében működő akvakultúrák szakemberei rájöttek arra, hogy egyes ajakos-halak előszeretettel csipegetik le tár-



saik bőréről a kellemetlenkedő, vérszívó élősködőket. Az eltávolított parazitákat aztán jóízűen megeszik. Ebből az „öletből” kiindulva, ma már számos akvakultúrában nem rovarirtó szerekkel, hanem ezekkel az ajakos-halakkal pucolják le a megtámadott halakról a kellemetlenkedő élősködő rákokat. DATZ Aquarien Terrarien (1991), Jahrg. 44. N° 2.

SÓRÁKOCSKÁKKAL FOGLALKOZIK EGY INTÉZET. A ghenti egyetemen működik az „ARTEMIA REFERENCE CENTRE”, vagyis ahol a különféle Artemia sórákocskákkal foglalkoznak. Nem véletlenül. A petéből keltethető, parányi rákok egyszerűen felhasználhatók a legtöbb halfaj ivadékának táplálásánál. Az intézetben behatóan foglalkoznak a sórákocskák felnevelésével, táplálkozásával és természetesen szaporításával. A kutatómunkát Patric Sorgeloos professzor vezeti. FISH FARMING INTERNATIONAL (1991) Vol. 18. N° 5.

VÁLT A LEGNAGYOBB. Az Egyesült Államok legnagyobb halászati vállalata – az ARTIC ALASKA FISHERIES CORPORATION – profilt módosít. A tengeri halászatról – legalábbis részben – áttérnek a kifizetődőbb, biztosabb gazdálkodási formára, az akvakultúrák létesítésére és üzemeltetésére, ahol különféle tengeri halakat szándékoznak tömegesen szaporítani és nevelni. FISH FARMING INTERNATIONAL (1991) Vol. 18. N° 5.

(Dr. Péntes Bethen)

Rendezvénynapló

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

1992. január Magyarország FAO/GLOBEFISH MARKETING TANFOLYAM

(A halforgalmazás nemzetközi minőségi követelményei, a halkereskedelem piacra jutásának lehetőségei, különös tekintettel a Magyarországon kialakulóban lévő privát szektorra. A belföldi halforgalmazás fejlesztése nemzetközi tapasztalatok felhasználásával. Hazai és külföldi előadók, szinkrontolmácsolással. 3 napos tanfolyam)

A részvételi szándék előzetes bejelentése: Pintér Károly, Földművelésügyi Minisztérium.

1992. április
Görögország, Athén
HALÁSZATI VILÁGKONFERENCIA
(Az Öböl-háború miatt 1991-től elhalasztott rendezvény) 300-375 USD részvételi díj, a járulékos programok nélkül.
Információ: World Fisheries Congress, American Fisheries Society, 5410 Grosve-

nor Lane Suite 110, Bethesda, Maryland, USA

1992. május 19-22.
Svájc, Lugano
FAO/EIFAC SIMPOSIUM ON SUBLETHAL AND CHRONIC TOXIC EFFECTS OF POLLUTANTS ON FRESHWATER FISH

Információ: Heiner Naeve, EIFAC Secretariat, FAO, Via delle Terme di Caracalla, 00100 Róma, Olaszország (Fax: 39-6/5797 6500, telex: 610181 FAO I)

1992. május 26-30.
Dánia, Koppenhága
**HALÁSZATI VILÁGKIÁLLÍTÁS
HALTENYÉSZTÉSI SZAKKIÁLLÍTÁSSAL**
(World Fishing Exhibition 92 + Fish Farming 92)
Információ: Patricia Foster, exhibition director, Reed Exhibitions, Oriel House 26 The Quadrant, Richmond, Surrey, TW9 1DL. UK. Nagy-Britannia.

1992. május 27-29.
Litvánia, Palanga
UNESCO/MAB NEMZETKÖZI SZE-

MINÁRIUM: A FAJ POPULÁCIÓJÁNAK ÉLETKÉPESSÉGE ELTERJEDÉSI TERÜLETÉN (angol nyelven). A szeminárium 70 kiválasztott „modellállatfaj”, köztük 25 halfaj populációjának nemzetközi összehasonlításával foglalkozik. A rendezők a résztvevők számát 100 főben korlátozták.

Információ: MAB Working Group, 23055 Vilnius, Litvánia, Szovjetunió

1992. június 23-27.
Nagy-Britannia (Skócia)
ANYAHAL TARTÁSSAL, IKRA- ÉS LÁRVAMINŐSÉGGEL FOGLALKOZÓ NEMZETKÖZI KONFERENCIA
Információ: International Conference Secretariat „Broodstock Management and Egg and Larval Quality.” Institute of Aquaculture. University of Stirling, Stirling FK9 4LA, Scotland, Nagy-Britannia

1993. január 19-21.
Hollandia, Amszterdam
SEAFOOD EUROPE
(Európai tengeri élelmiszer kiállítás)
Információ: Lorraine Chisholm, MBC Highway Ltd, 33-39 Bowling Green Lane, London EC1R ODA, Nagy-Britannia

AKVAKULTÚRA AZ AMERIKAI EGYESÜLT ÁLLAMOKBAN

Az amerikai fogyasztók hagyományosan előnyben részesítik a marhahúst, azonban egyre inkább elmozdulás figyelhető meg a halak és az úgynevezett tengeri élelem irányába. Ezt a jelenséget több tényező magyarázza, köztük gazdasági megfontolások és az egészséges életmódra egyre érzékenyebb társadalom is. A koleszterinbevitel kapcsolatba hozása a kardiovaszkuláris betegségekkel a vörös húsok fogyasztásának csökkenését hozta, míg az n-3 típusú zsírsavak lehetséges előnye ösztönözte a halfogyasztást.

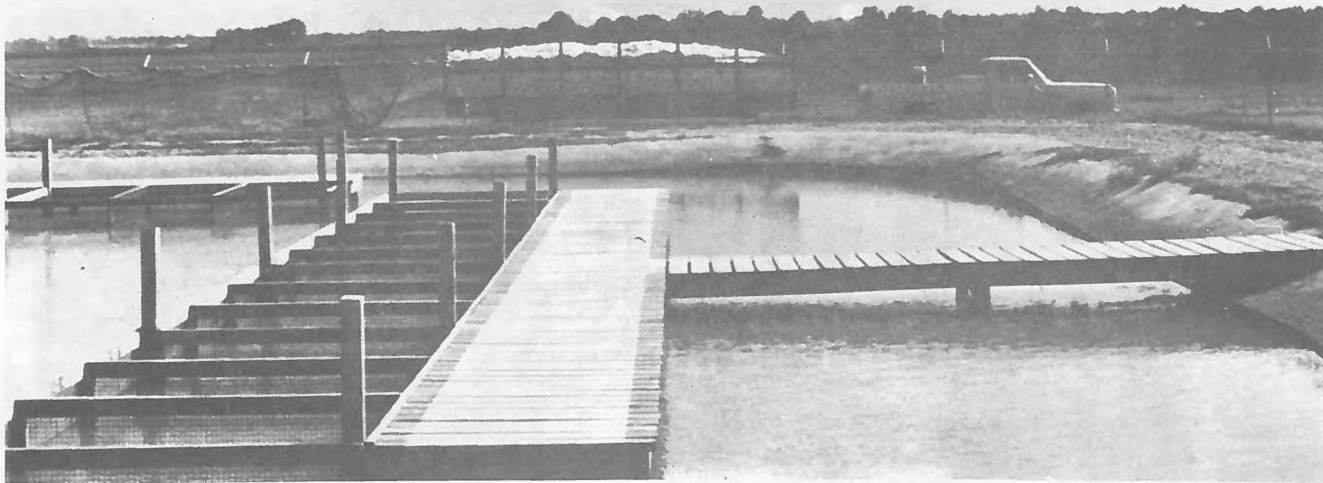
A 80-as években 18%-kal növekedett a haltermékek egy főre jutó fogyasztása, az 1980-as 7,8 kg-ról 9,2 kg-ra (Amerikai Egyesült Államok Mezőgazdasági Minisztérium – USDA). Az emberi fogyasztásra kerülő haltermékek az iparszerű halászatból és a horgászatból, illetve az akvakultúrából származnak. A prognózisok azt mutatják, hogy a halászat és a horgászat jelen években érik el maximális szintjüket és a halfogyasztás további emelkedését az akvakultúra fogja biztosítani.

Az akvakultúra termelése (beleértve az étkezési és nem-ét-

kezési célú halat is) 1980 után több mint évi 20%-kal növekedett, ami az amerikai mezőgazdaság leggyorsabban növekvő ágazatává tette. 1988-ban ez a tempó 6%-ra csökkent. Ebben az évben az étkezési hal és a kagylók, rákok belföldi termelése 359 ezer tonna volt, több mint 600 millió USD termelési értékkel, az 1980-as 92 ezer tonnával és 191 millió USD értékkel szemben. 1988-ban a nem-étkezési halat többek közt 71,5 millió USD értékű csalihal és 23 millió USD értékű akváriumi hal képviselte.

Az iparszerű körülmények között tenyésztett csatornaharcsa, pisztráng, lazac és rák teszik ki az akvakultúra össztermékének mintegy 80%-át. A termelési érték szerint a tenyésztett fajok, csoportok rangsora: csatornaharcsa, pisztráng, csalihalak, édesvízi rák, osztriga, csendes-óceáni lazac, akváriumi halak, kagyló (Bivalve), garnélarák. Néhány további fajt most kezdenek tenyész-

A csatornaharcsás tavak levegőztetésére használt berendezések egyik forgólapátos típusa



Ketreces csatornaharcsa-takarmányozási kísérlet
Mississippi államban (Gorda Sándor felvétele)

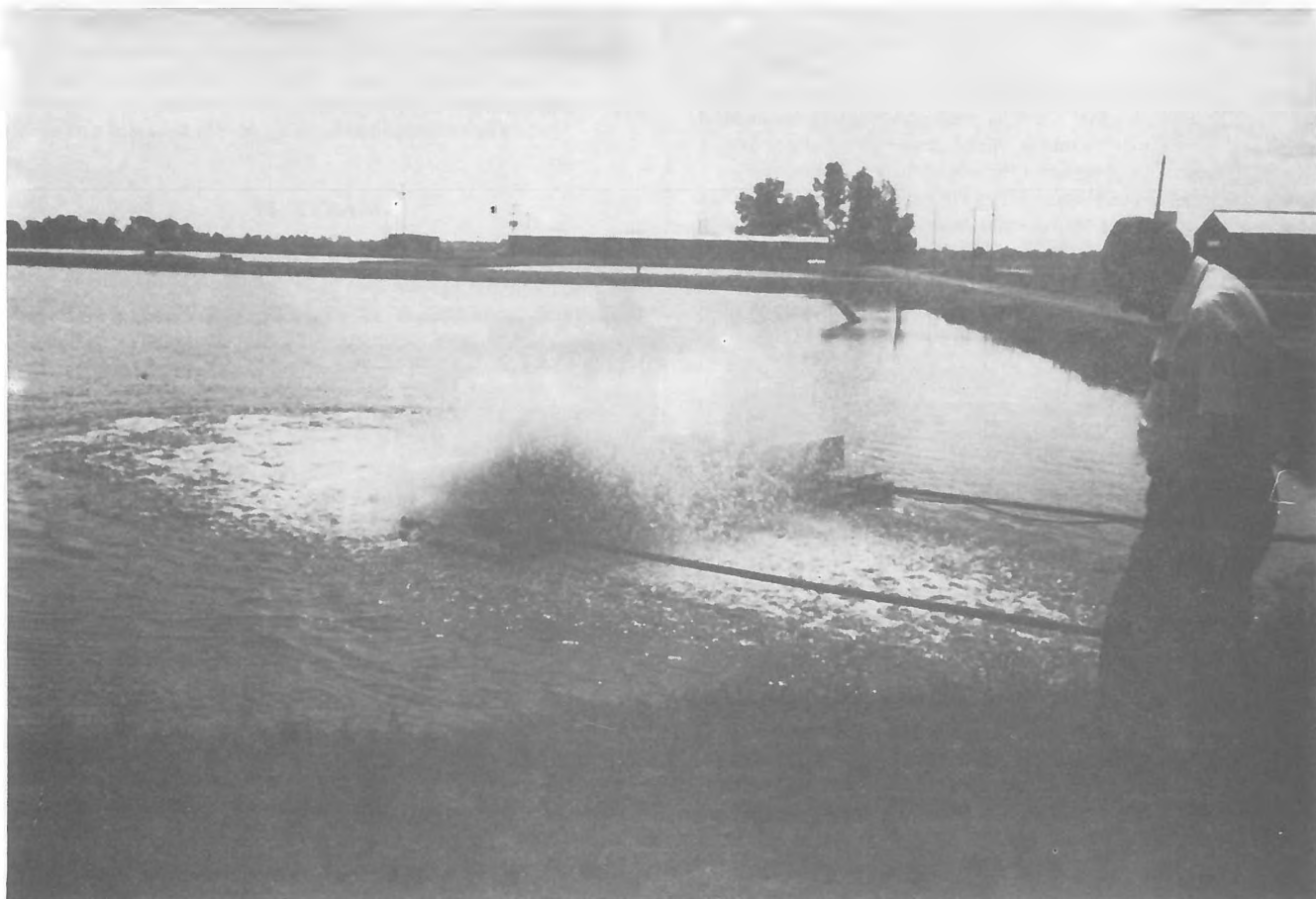
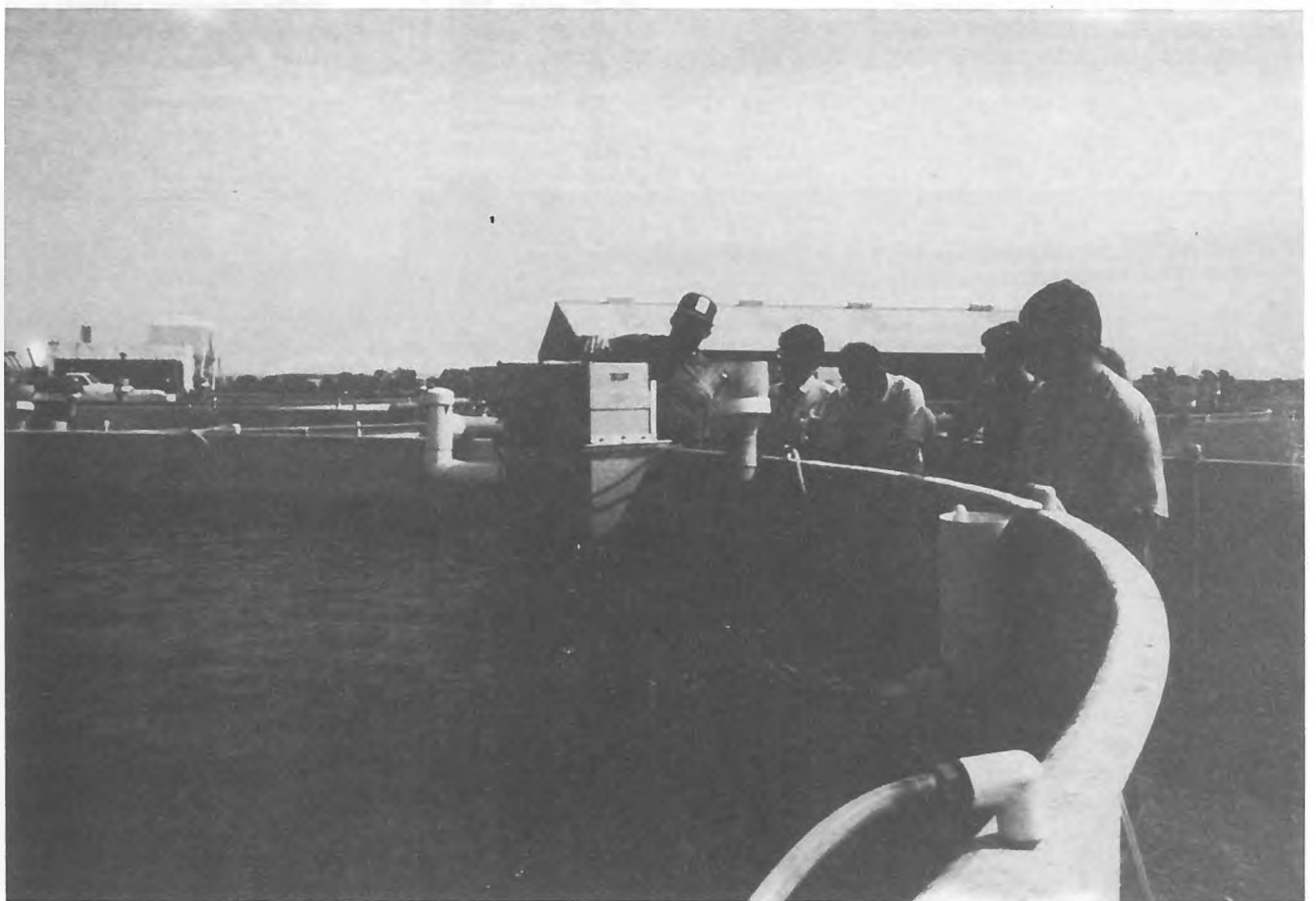




Fig. 1. Wastewater treatment plant.



teni, vagy tenyésztésüket fontolgatják: ponty, csíkos sügér, vörös hal, tok, pisztrángsügér, „pompano”, a homárok, „abalone” és az alligátorok.

CSATORNAHARCSEA

A farmon tenyésztett csatornaharcsa (*Ictalurus punctatus*) „ipar” Mississippiben tipikus akvakultúra sikertörténet. Az első termelő harcsás gazdaságot 1965-ben építették meg ebben az államban. Jelenleg Mississippiben vezet az USA harcsatermelését 30 842 ha tófelülettel a 60 705 ha összfelületből, 301 millió USD termelési értékkel 1988-ban. A tipikus harcsás tó 0,4–16 ha-os, a leggazdaságosabb 8 ha. 1970 előtt a termelés és következképp a forgalmazás is szezonális volt. Ezt követően a folyamatos termelés technológiáját honosították meg, mely az étkezési méret rendszeres lehalászását, a mérethen aluliak továbbtartását és az ivadék folyamatos pótlását jelenti. Eredetileg a harcsatenyésztők 2000–4000 db ivadékot népesítettek hektáronként, 1000–2000 kg/ha éves hozamokkal. Azonban fejlett *managementtel*, jó minőségű tápokkal, kiegészítő levegőztetéssel és a folyamatosan termelő rendszerek kifejlesztésével a népesítések elérték a 11 000 db/ha-t. Néhány termelő a 24 700 db/ha sűrűséget is eléri a különböző korosztályokból.

Mississippiben államban évente 313 000 t lebegő tápot állítanak elő. A megtermelt hal 93%-át feldolgozzák. Az elhullások okozta károk nagyok: 1988-ban 125 ezer tonnát tettek ki Mississippiben. Az elhullások legfőbb okai: a csatornaharcsa vírusos betegsége (CCVD) és az ún. téli elhullások (ismeretlen kóroktanú betegség).

A harcsa húsának esetenkénti pocsolya-, vagy iszap íze, az ún. „off-flavour”, komoly anyagi veszteséget okozhat. Okát elsősorban a lecsapolatlan, több éven át folyamatosan üzemeltetett tavak ökológiájában kell keresnünk.

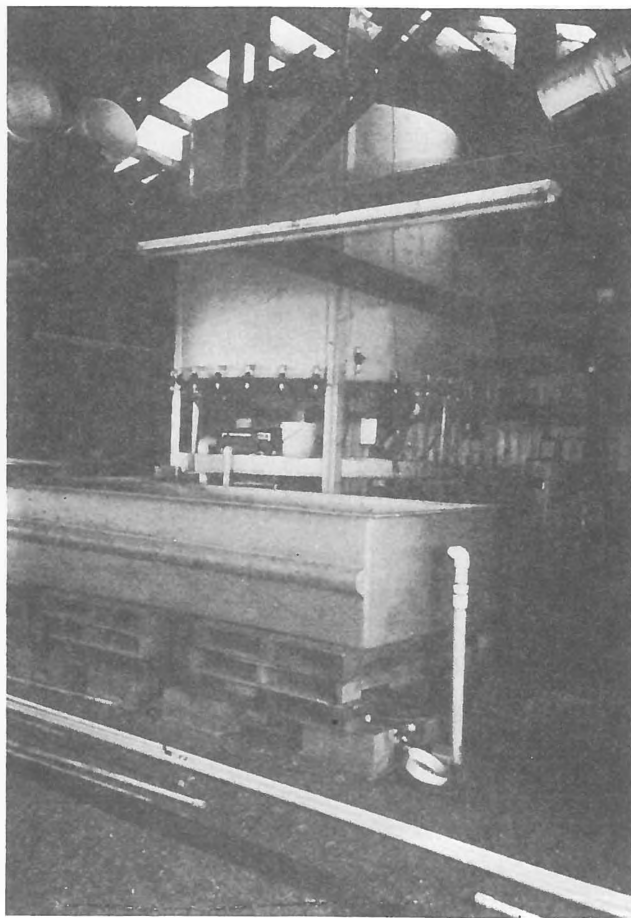
A csatornaharcsa-tenyésztésben Mississippiben az alábbi államok követik a termelés mennyiségi sorrendjében: Alabama, Arkansas, Kalifornia és Louisiana. Ez az öt állam adja az össz harcsatermelés 92%-át, a maradék 8%-on 12 további állam osztozik.

PISZTRÁNG

A pisztrángtenyésztés a legősibb formája a haltenyésztésnek az USA-ban, kezdetét az 1800-as évek végére tehetjük. Érdekes tendencia ennek az „alágazatnak” a fejlődésében, hogy míg kezdetben egyértelműen magánvállalkozás volt, később fokozatosan toledott el az arány az állami (state) és a szövetségi (federal) szektor felé. Ma már több mint 300 állami és szövetségi szaporító-gazdaság kb. 200 millió pisztrángivadékokat bocsát ki a patakokba és tavakba. Ez jó példája azoknak az ún. állami/szövetségi feladatoknak, melyeket a döntően magánvállalkozásokra épülő társadalomban is központi pénzekből finanszíroznak, lévén közérdekű feladat a természetes vizek kutatása, védelme és pl. halasítása.

A kereskedelmi célú pisztrángtenyésztés az 1900-as évek elején fejlődött ki és 1988-ban elérte a 25 ezer tonnát, 63,6 millió USD értékben. A legfontosabb faj a szivárványos pisztráng (*Oncorhynchus mykiss*) mind az étkezési célú tenyésztésnél, mind a természetesvízi telepítésekénél. További tenyésztett fajok: *Salvelinus fontinalis*, *Salmo trutta*, *Salmo clarki*, *Salvelinus namaycush*. A kereskedelmi célú pisztrángtenyésztők száma 263-ról

Az Intenzíven népesített áruhalnevelő medencékben a takarmányozást automata etetőkkal, állandó oxigén-bevitel mellett végzik



A fehér tok (*Acipenser transmontanus*) szaporításához használt keltető egy részlete

(1981) 518-ra nőtt (1989). Ezek a gazdaságok az USA északi és középső részén helyezkednek el, bár a termelés több mint 80%-a a Snake folyó völgyében, Idaho államban van.

A pisztrángtenyésztés jövőjét nehezen tudják prognosztizálni az USA-ban. Egyfelől adott egy folyamatosan növekvő fogyasztói igény, másfelől a fejlődést hátráltatják az alábbi tényezők: a tenyésztést limitáló restriktívok némely államban (a bőséges, jó minőségű vízforrás ellenére), bizonyos betegségek (pl. a pisztrángok vírusos vérfertőzése – VHS) elleni védekezés módszereinek hiánya stb. A zárt vízrendszerekben történő gazdaságos pisztrángtenyésztés módszereinek kidolgozása nagyot lendíthetne ezen az ágazaton. Valószínűsíthető a pisztrángtenyésztés lassú és folyamatos növekedése az USA-ban.

LAZAC

A lazac tenyésztés a pisztrángtenyésztéshez hasonlóan az 1900-as évek elején kezdődött. Mind az atlanti-, mind a csendes-óceáni lazacokat tenyésztik. Az utóbbiakból mintegy 600 millió ivadékot telepítenek vissza a partmenti államok. A fogyasztói igényeket legjobban az jellemzi, hogy a hazai tenyésztés ellenére évi 8 ezer tonna lazacot importálnak. A kereskedelmi célú lazac tenyésztés ketrecekben, betoncsatornában folyik és eléri az évi 2,7 ezer tonnát. A legfontosabb tenyésztett fajok az atlanti lazac (*Salmo salar*) és a „coho” lazac (*Oncorhynchus tshawytscha*), valamint kisebb arányban a „chinok” lazac (*Oncorhynchus kisutch*). A lazac tenyésztés komoly fejlődés előtt áll, bár ez sok tényező alakulásától függ, mint például a ketreces tenyésztés engedélyezési feltételei, a termelési költségek alacsony tartása és a külföldi versenytársak teljesítőképessége.



Fehér tok ivadék (kb. 80 g egyedsúlyal)



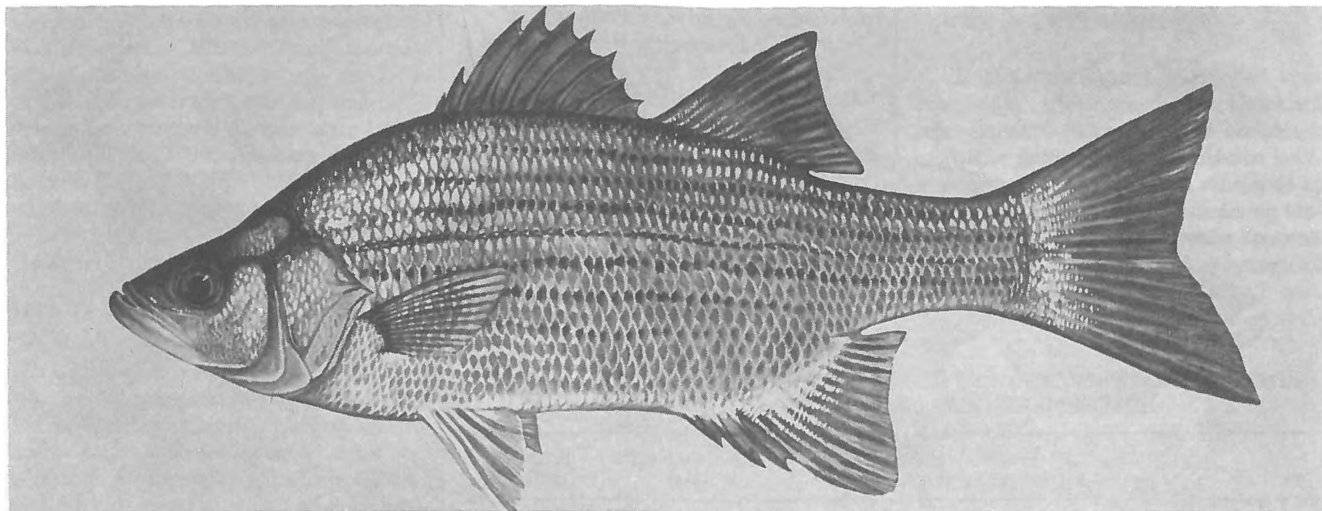
TILÁPIA

A tilápiatenyésztés a leggyorsabban növekvő akvakultúrás ágazattá válhat az USA-ban. Eredetileg a tilápiatenyésztés csak azon régiókban folyt, ahol a „téli” vízhőmérséklet nem süllyed 10 °C alá, azonban a zárt recirkulációs elvű haltenyésztő rendszerek és a geotermikus vizek művelésével az USA egész területére kiterjedhet. A kereskedelmi célú tenyésztés jelenleg Arizonára, Kaliforniára, Floridára, Idahóra, New Jerseyre és Texasra koncentrálódik, és az éves termelés eléri a 11 ezer tonnát. A piacot elsősorban az limitálja, hogy ez a hal egyelőre a fogyasztók többsége számára ismeretlen.

CSÍKOS SÜGÉR

A csíkos sügér (*Morone saxatilis*) az Atlanti-partvidék egyik legkeresettebb és legdrágább halfaja. A természetes populációk túlhalászása a halfaj kereskedelmi és sport célú fogásainak csökkenéséhez vezetett. Jelenleg erőfeszítéseket tesznek – elsősorban állami pénzekben, – hogy a tavi-, ketreces- és medencés tenyésztési módszereket kifejlesszék. E célra a csíkos és a fehér sügér (*Morone chrysops*) fajhibridje tűnik a leginkább perspektivikusnak. A legjobb eredményeket Dél-Karolinában, Kaliforniában,

Az ún. vajrák előállításához használt egyszerű tálcás berendezés (Jeney Zsigmond felvételei)



Mississippiben és Texasban érték el. A csíkos sügér termelése ugrásszerűen fog nőni, amennyiben a megfelelő tenyésztési módszerek rendelkezésre állnak.

VÖRÖS HAL

A vörös hal (*Scienops ocellatus*) iránt nagy kereslet nyilvánul meg a Mexikói-öböl mentén. A csíkos sügérhez hasonlóan, a természetes vad populációk kimerültek és a fogások visszaesése ösztönözte ezen halfaj tenyésztési technikájának kidolgozását. A vörös hal tenyésztése jelenleg Texasban, Louisianaiban, Mississippiben és Floridában van fejlesztés alatt.

TOKFÉLÉK

A tokfélék tenyésztése Kaliforniára koncentrálódik. A kezdetkor a fő cél a kaviáryerés volt. Mivel a tokok nemi érésehez a helyi viszonyok között, fogságban 5–6 év szükséges, így jelentős befektetések szükségesek a pénzügyi megtérülés előtt. Sikerült piacot kialakítani a fiatal tok, mint étkezési hal számára. A nemi éréshez szükséges idő lerövidítését lehetővé tevő technikák kidolgozása szükséges ahhoz, hogy a toktenyésztés elérhesse fejlődésének lehetséges szintjét.

VÍZI GERINCTELENEK

A ráktenyésztés jelenleg 65 000 ha földterületen folyik, összehasonlításként: 1981-ben ez a mutató 26 000 ha volt. (A termelés 70%-át tenyésztik farmokon, 30%-át pedig a Louisiana állambeli Atchafalaya-öbölben fogják.) A ráktenyésztésre használt terület 30–35%-át forgóban használják rizszel, mely kb. 675–1125 kg/ha rákhozamot ad. A maradék terület ráktenyésztésére jellemző, hogy a legtermékenyebb tavak 3370 kg/ha hozamot is adhatnak. A legfontosabb tenyésztett faj a vörös mocsári rák (*Procambarus clarkii*). Az amerikai ráktenyésztést Louisiana vezeti a területek több mint 80%-ával (55 000 ha), ezt követi Texas (7000 ha-ral), majd Florida, Dél-Karolina, Georgia, Mississippi és Észak-Karolina következik. A termés 50%-át élve értékesítik, a többit feldolgozzák, elsősorban ún. potroh színhússá. Ez utóbbi ára szezontól, kereslet-kínálattal függően akár 15–20-szorosan is meghaladhatja az élő rák árát. A tenyésztők fontos feladatává vált az ún. vajrák előállítási technológiájának kidolgozása, melynek lényege abban rejlik, hogy a vedlések manipulálásával a rákokat puha páncéllal értékesítik. A vajrák ára 1988-ban 17,6–22,0 USD volt. A komplett ráktápok kifejlesztésével a jelenlegi hozamokat valószínűleg 9000–11 000 kg/ha-ig lehet majd fokozni.

A csíkos sügér (*Morone saxatilis*) (U. S. Fish and Wildlife Service nyomán)

A garnélarák a halipar legértékesebb import terméke, maga a garnélaráktenyésztés viszonylag alacsony szinten van az 1 ezer tonna élőszűly/év össztermeléssel (1988). Texas és Hawaii a fő termelő, őket Dél-Karolina követi. A legfontosabb tenyésztett faj a *Penaeus vannamei*. A fejlődés limitáló tényezői: a termelési költségek magas szintje, a megfelelő éghajlati viszonyokkal rendelkező terület korlátozott volta.

Jelentős kutatások folynak a homár (*Homarus americanus*) tenyésztésének felfuttatására, azonban a faj agresszív viselkedése és az étkezési méret eléréséhez szükséges túlságosan hosszú idő egyelőre nem tették azt gazdaságossá. A jelenlegi tenyésztés a homárvadékok előállítására és az óceánba történő kihelyezésére szűkül.

Az osztriga és különféle duplahéjú kagylók tenyésztése hasonló módon történik. A legfontosabb tenyésztett fajok: atlanti- és csendes-óceáni osztriga (*Crassostrea virginica* és *C. gigas*); keményhéjú kagyló (*Mercenaria mercenaria*) és a kék kagyló (*Mytilus edulis*). Általában a szaporítóanyagot állítják elő a farmokon, a glochidiumokat pedig a tengerben nevelik fel valamilyen rögzített formában. A tenyésztett állat védelmének biztosítása érdekében a területet az adott államtól kell lizingelni. Az osztriga és a keményhéjú kagyló akvakultúrás termelése 12 ezer tonna ehető hús volt 1987-ben, míg a kék kagylóból csak 9,6 ezer tonna volt ez az érték.

NEM ÉTKEZÉSI CÉLÚ HALAK ÉS MÁS FAJOK

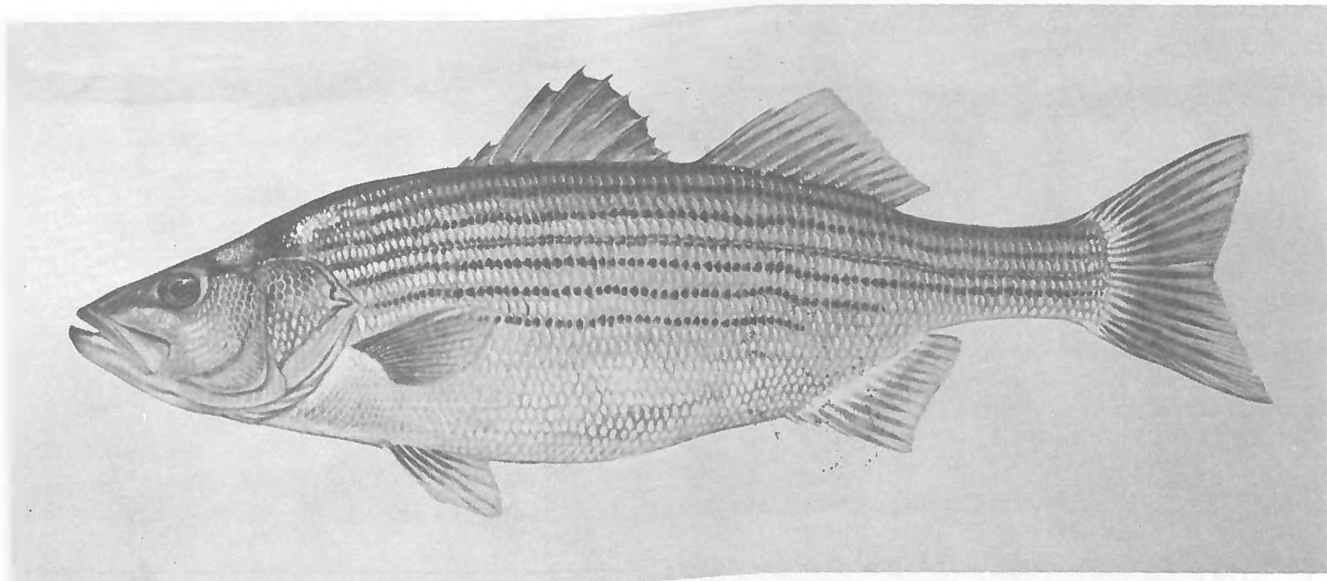
1987-ben 12 ezer tonna csalihalat termeltek több mint 16 000 ha-on a sporthorgászat céljaira. A három legfontosabb tenyésztett halfaj: a *Notemigonus crysoleucas*, a *Pimephales promelas* és az

A HALÁSZAT 1990. január 1. óta megjelent példányai – amíg a készlet tart – postai utánvétellel megrendelhetők vagy közvetlenül megvásárolhatók az alábbi címen:

AGROINFORM – AGROTÉKA • Budapest I., Attila út 63. 1012

Ugyanott lehetőség van az előfizetések megújítására.





A fehér sügér (*Monore chrysops*)
(U. S. Fish and Wildlife Service nyomán)

ezüstkárász (*Carassius auratus*). A fő termelők a déli államok, közülük Arkansas adja a termelés 75%-át.

A csalihalak alacsony hozamokat adnak (280 és 1200 kg/ha között), melynek oka elsősorban a madárkár, amely akár a 40%-ot is elérheti.

Az akváriumi halak termelési értéke több mint 24 millió USD volt 1987-ben. Florida adja a termelés 95%-át, majd Kalifornia és Hawaii következik. A tenyésztési technika az adott halfajtól függ. Mind tavi, mind medencés módszert alkalmaznak.

A magán aligátor-farmok a 60-as években kezdtek el fejlődni, a vadászati tilalom bevezetését követően. Mintegy 100 aligátor-farm működik az USA-ban főleg Floridában, Louisianában és Georgiában. Elsősorban bőrükért tenyésztik őket, az utóbbi időben azonban húsukat is jól lehet értékesíteni. Az aligátorok piaci méretüket 1,8 m-es és kb. 2,5–3 éves korukban érik el. A tenyésztők teljes mértékben függenek a csak vad populációkból beszerezhető szaporítóanyagtól.

Jeney Zsigmond

Kandidátusi védés

A kissé megkésve érkezett hír szerint a moszkvai Tyimirjazev Mezőgazdasági Akadémián 1990. november 5-én

Tóth Árpád megvédte

„A toktenyésztés biológiai alapjai Magyarországon”

c. kandidátusi értekezését.

Gratulálunk!

KÜLÖNBÖZŐ KONCENTRÁCIÓJÚ TRINÁTRIUM-CITRÁT OLDATOK HATÁSA A PONTYSPERMA MOTILITÁSÁRA

Magyary István • Szábó Róbert • Kovács Tamás • Horváth László Gödöllői Agrártudományi Egyetem, Állattenyésztési Intézet, Gödöllő, 2301

A ponty (*Cyprinus carpio* L.), csakúgy mint sok más állat, spermiumsejtjei a testben és a hígítatlan natív spermában mozdulatlanok. Aktivitás csak vízzel vagy bizonyos koncentrációjú sóoldatokkal történő hígítás hatására figyelhető meg. Számos faktor ismert az irodalomban, amelynek hatására a natív sperma mozdulatlan, szerepük azonban még nem teljesen tiszt-

tázott (Scott és Baynes 1980). A spermiumsejtek mozgási (aktivitási) ideje sóoldatokban általában hosszabb a vízhez képest. A halspermium aktivitásának és élettartamának növelésére már korábban is végeztek hazánkban sikeres kísérleteket, pl. NaCl, KCl, karbamidoldatokkal és ezek kombinációival (Wojnárovich 1962, Mohamed 1989).

Korábbi külföldi irodalmi adatok szerint az intenzív mozgás időtartama a sóoldatokban általában kétszeres a vízben mérthez képest (Hartman et al 1947, Ginsberg 1963, Billard 1978). Természetes viszonyok között a spermiumok leállását több tényező okozhatja. Elképzelhető, hogy a flagellum mozgása kimeríti a rendelkezésre álló energiát vagy a K⁺ ion

koncentráció túl alacsony szintre csökken (Scott és Baynes 1980). Néhány spermiumsejt azonban tovább mozog és több sejmél a flagellum tovább csapkod meg néhány órán keresztül (Okada és Ito 1955, Ellis és Jones 1939, Ginsberg 1963 cit. Scott és Baynes 1980).

A trinátrium-citrát előnyös tulajdonságaira először a mikropyle nyitvamaradásának meghosszabítását célzó kísérletekben figyeltünk fel (Horváth és Kovács 1989). A szakirodalomban egyetlen utalást találtunk a csukasperma aktivitási idejének vizsgálatával kapcsolatban (Wojnárovich 1962). A halspermával foglalkozó irodalmi adatok legtöbbször a pisztrángféllekre vonatkozik. A reaktiválhatóság ezek szerint néhány óra, esetleg néhány nap. Hosszabb túlélési időt közül több szerző (egy hét) 0 °C-os hőmérsékleten pisztrángfélleknél. Rövidebb tárolhatóságról számoltak be más fajknál: 0 és 5 °C között 45 és 48 óra pontynál (Hulata és Rothbard 1979, Marcel 1981) 22 óra csukánál (Marcel 1981 cit. Billard 1988).

ANYAG ÉS MÓDSZER

A kísérletekhez háromnyaras, 1000–1500 g tömegű pontyhímeket használtunk. A kísérleti állatok a szigetszentmiklósi HAL-INNO-ból származtak. Az állatokat 600 literes, szellőztetett műanyag kádakban tartottuk, etetés nélkül. A vizet minden 2. héten cseréltük. Minden pontyhímnél hipofizálással indukáltuk az ivarsejtképzést. A hipofizisszuszpenziót a halak testmegének megfelelően készítettük el: 2,5 mg/testsúlykilogrammm (Horváth et al 1984). A szárított, acetonnal hipofiziseket porrá törtük, majd 1 ml halfiziológiás (0,65% NaCl) oldatban szuszpendáltuk. A szuszpenziót a hasüregbe injektáltuk. A kezelt hímeket 24 óra elteltével fejtük. A kifejt tej mennyisége 3–5 ml volt. Ezután állott csapvízzel ellenőriztük a natív sperma aktiválhatóságát a kontrollhoz. Először hígítási sort készítettünk 10%-os (vegyes %) trinátrium-citrát törzsoldatból az alábbi koncentrációkban:

Na-citr(v %): 0,2; 0,4; 0,6; 0,8; 1,0; 1,2; 1,4; 1,6; 1,8; 2,0; 2,2; 2,4; 2,6; 3,0; 3,4; 3,8; 4,2; 4,6; 5,0; 6,0; 8,0; 10,0.

Minden koncentrációból készítettünk egy mintát és mintánként azonnal vizsgáltuk az aktivitást: a spermiumok haladó mozgásának idejét és %-os arányát max. 15 perces időtartamig, majd a további aktivitást mutató mintáknál 12 óránként vizsgáltuk ezeket a paramétereket. A minták elkészítéséhez 2 ml-es Eppendorf-csőveket használtunk, amelyekben a sperma: hígító arány 1:10 volt. A további rövidtávú tárolási kísérletekhez és aktivitásvizsgálatokhoz a mintákat hűtőszekrényben (0–4 °C-on) tartottuk. A reaktiválhatósági időt és %-ot szintén 12 óránként vizsgáltuk a következők szerint.

Tíz rész állott csapvizet cseppentettünk a tárgylemezre finnpipettával (Labsystem, Oy, Finland) és egy rész szuszpenziót, majd alaposan összekevertük. A spermiumok mozgását 10x10-es nagyítással ZEISS-LABOVAL fénymikroszkóppal (Zeiss, Jena) vizsgáltuk. A haladó mozgás idejét stopperrel mértük, %-át becsültük. A kísérleteket 10 ismétlésben végeztük. A kontrollhoz állott csapvizet használtunk. A mintákat minden vizsgálat előtt, az ülepedés miatt újra szuszpendáltuk.

EREDMÉNYEK

1. táblázatunkban a különböző koncentrációjú trinátrium-citrát oldatokban mért aktivitási időket (sec), az ismétlések számát, a szórást (s) és a variációs koefficiens (s%) tüntettük fel. A szórást és az s%-ot csak 1,2 v%-os koncentrációig tüntettük fel, mert az ennél nagyobb koncentrációk esetén az aktivitási idő nagymértékű megnövekedése miatt az aktivitást nem folyamatosan, hanem 12 óránként vizsgál-

1. táblázat: KÜLÖNBÖZŐ KONCENTRÁCIÓJÚ TRINÁTRIUM-CITRÁT OLDATOK HATÁSA A PONTYSPERMA AKTIVITÁSI IDEJÉRE

Koncentráció (v%, M)	átl. aktivitási idő (sec)	ismétlések száma	s	s%
0 (kontroll)	62,3	10	4,2	6,7
0,2 (0,007)	69,7	10	2,9	4,2
0,4 (0,014)	91,7	10	2,6	2,8
0,6 (0,020)	162,3	10	3,4	2,1
0,8 (0,027)	205,7	10	2,7	1,3
1,0 (0,034)	237	10	3,4	1,4
1,2 (0,041)	353,8	10	4,4	1,2
1,4 (0,048)	15 perc	10	-	-
1,6 (0,055)*	36 óra	10	-	-
1,8 (0,061)	48 óra	10	-	-
2,0 (0,068)	48 óra	10	-	-
2,2 (0,075)	24 óra	10	-	-
2,4 (0,082)	12 óra	10	-	-

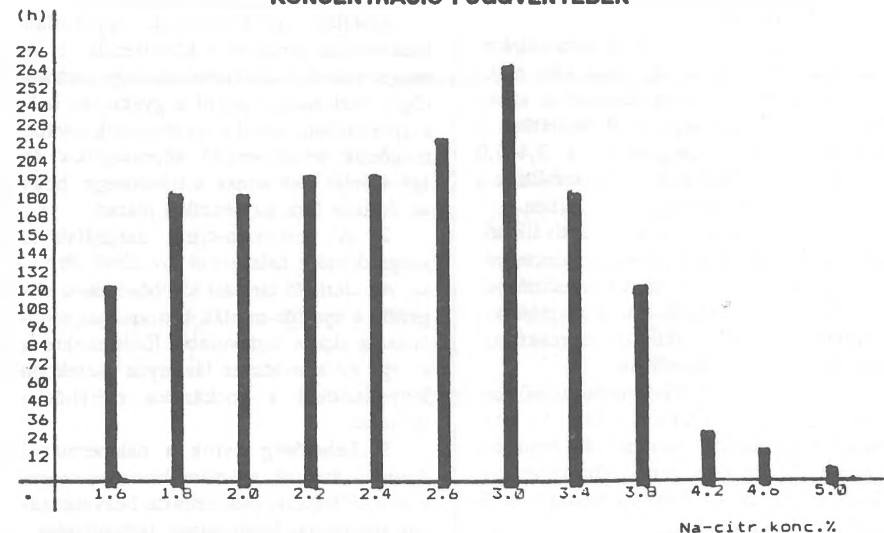
*Az ennél magasabb koncentrációkat 12 óránként vizsgáltuk, 1–2%-os aktivitásig

2. táblázat: KÜLÖNBÖZŐ KONCENTRÁCIÓJÚ NaCl OLDATOK HATÁSA A PONTYSPERMA AKTIVITÁSÁRA (Mohamed 1989)

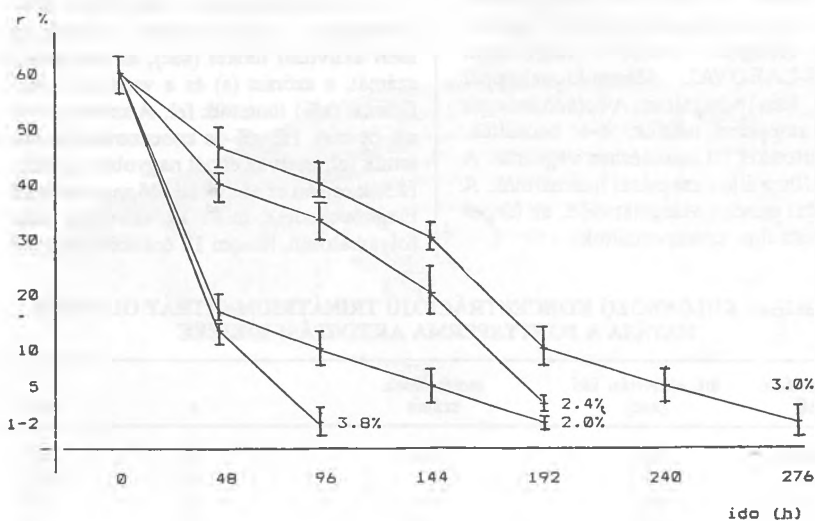
Koncentráció (v%, M)	átl. aktivitási idő (sec)	ismétlések száma	s	s%
0 (kontroll)	94,5	10	8,3	8,8
0,2 (0,034)	147,0	10	24,6	13,8
0,4 (0,068)	110,5	10	13,8	12,5
0,6* (0,103)	73,0	10	8,2	11,3
0,8 (0,137)*	-	10	-	-

*Közvetlen aktivitás nincs, de reaktiválható

1. ÁBRA: A MAXIMÁLIS REAKTIVÁLHATÓSÁGI IDŐK A Na-CITRÁT KONCENTRÁCIÓ FÜGGVÉNYÉBEN



2. ÁBRA: A PONTYSPERMA REAKTÍVALHATÓSÁGÁNAK* VÁLTOZÁSA NÉGY KÜLÖNBÖZŐ Na-CITRÁT KONCENTRÁCIÓNÁL



*A reaktívalhatóság a közvetlen aktivitást nem mutató spermiumok víz hozzáadása után észlelt haladó mozgásának becsült %-os aránya

tuk és csak az aktivitás tényét rögzítettük, amíg a mozgó sejtek %-os aránya (aktivitási %) 1-2 %-ra csökkent.

2. táblázatunkban összehasonlításképpen a Mohamed (1989) által különböző koncentrációjú NaCl oldatoknál mért aktivitási időket, ismétlések számát, szórását és variációs koefficienseket tüntettük fel.

Az 1,6 v%-2,4 v% Na-citrát koncentráció tartományban vizsgáltuk az aktivitási %-ot is, vagyis a haladó mozgást végző spermiumok %-os arányát. A kontroll 60%-hoz képest három óra elteltével az 1,6 v%-os koncentrációnál 5-10, az 1,8 v%-osnál 15, a 2,0 v%-osnál 30, a 2,2 v%-osnál 20, és a 2,4 v%-osnál 5% volt aktív. Ezek az értékek az előbbivel megegyező sorrendben 36, 48, 48, 24 és 12 óra alatt 1-2%-ra csökkentek (1. táblázat).

A reaktívalhatóság, azaz a közvetlenül nem aktiválódott sejtek víz hozzáadásakor mért aktivitási %-át szintén 12 óránként vizsgáltuk az 1,6-5,0 v%-os koncentrációtartományban.

A 6,0; 8,0 és 10,0 v%-os koncentrációknál sem közvetlen aktivitást, sem reaktívalhatóságot nem tapasztaltunk és azonnali, erős fehérjekoagulációt észleltünk a szuszpenzióban. Koagulációt a 3,4-5,0 v%-os koncentrációknál is tapasztaltunk a koncentrációval csökkenő mértékben.

Az 1. ábra a maximális reaktívalhatósági időket mutatja a Na-citrát koncentráció függvényében (10 kísérlet eredményei alapján). Az 1,6-2,6% koncentrációtartományban közvetlen aktivitás és reaktívalhatóság egyaránt észlelhető.

A 2. ábra a reaktívalhatóság csökkenését szemlélteti a tárolás során. Az értékeket négy koncentrációnál 48 óránként tüntettük fel. A szuszpenzió elkészítésekor detektált kontroll reaktívalhatóság 60% volt minden mintánál.

EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE, HASZNOSÍTÁS

Eredményeinkből kitűnik, hogy a korábban alkalmazott NaCl oldatokhoz képest a trinátrium-citrát oldatok alkalmazásával óriási mértékben növelhető mind az aktivitási, mind a reaktívalhatósági idő (NaCl-dal max. 15 h). Más korábban alkalmazott sóoldatok és kombinációik alkalmazásával is csak a NaCl-hoz hasonló eredményeket értek el.

Habár az aktivitási %-ra kapott adatok, valamint az 1. ábrán feltüntetett reaktívalhatóság %-os értékei jelentős csökkenést mutatnak az idő függvényében, a spermiumok relatíve nagy száma kompenzálja ezt a csökkenést. A trinátrium-citrát oldatok kiugró aktivitási és reaktívalhatósági időt növelő hatására pontos magyarázatot még nem tudunk. Feltételezzük, hogy a trinátrium-citrát a citrát-ciklushoz kapcsolódva, mint külső energiaforrás szerepel.

Kísérleti eredményeink gyakorlati hasznosítási területei a következők: 1. A megnövekedett aktivitási idő nagy technológiai biztonságot jelent a gyakorlati hal-szaporításban, mivel a spermiumok tovább megőrzik termékenyítő képességüket és így kisebb lesz annak a lehetősége, hogy az értékes ika terméketlen maradjon.

2. A trinátrium-citrát használatával megoldható a halsperma rövidtávú tárolása. Az elérhető tárolási idő bőségesen elegendő a sperma-minták biztonságos eljuttatására akár a legtávolabbi földrészekre is és így ez a módszer bizonyos esetekben helyettesítheti a kockázatos mélyhűtési technikát.

3. Lehetőség nyílik a halspermával dolgozó kutatók számára bizonyos hosszabb időtartamú biotechnikai beavatkozások fiziológiai feltételeinek biztosítására.

EFFECT OF DIFFERENT NA-CITRATE CONCENTRATIONS ON MOTILITY OF COMMON CARP SPERM

SUMMARY

Common carp (*Cyprinus carpio* L.) males of approximately the same age and size (three years old, weighing 1000-1500 grams) were used as experimental animals. All of them were treated with pituitary hormone solution to induce the spawning. The motility of the spermatozoa was investigated in aquaria water (as control) and in different citric acid trisodium salt concentrations ranging from 0.2% (0.007 M) to 10% (0.340 M) by addition of ten volumes of each of these testing concentrations into one volume of milt. The spermatozoa could be activated by low concentrations of these testing solutions. The motility time could be increased enormously by some of these concentrations. The higher concentrations in which the spermatozoa could not be activated were used as testing solutions for reactivation in the short-term preservation experiments. Compared with NaCl the Na-citrate provided much longer maximal activity (NaCl: 200 s, Na-citrate: 48 h) and also a much longer maximal time of reactivation (storage) (NaCl: 15 h, Na-citrate: 198 h).

IRODALOM

- Baccetti B., Burrini G., Callaini G., Gibertini G., Mazzini M., Zerunion S., 1984.: Fish germinal cells. 1.: Comparative spermatology of seven Cyprinid species. *Gamete Research* 10:373-396.
- Baynes S. M., Scott A. P., Dawson A. P., 1981.: Rainbow trout, *Salmo gairdnerii* Richardson, spermatozoa: effects of cations and pH on motility. *J. Fish Biol.* 19:259-267.
- Belova L. 1983.: Ecological-physiological properties of semen of some Cyprinid fishes. IV. Physiological-biochemical properties of testes. *Journal of Ichthyology* 23:75-84.
- Billiard R., Saad A., Theron M. C., Hollebecq M. G., 1988.: Short-term preservation of carp (*Cyprinus carpio*) semen. *Aquaculture* 71:133-150.
- Mohamed M. C., 1989.: Effect of hypophysal hormones and ionic concentration on the sperm of common carp (*Cyprinus carpio* L.) University Doctor Degree Dissertation. University of Agricultural Sciences, Gödöllő, Hungary.
- Morinawa M., Suzuki K., 1980.: Osmolality and potassium ion: Their roles in initiation of sperm motility in teleosts. *Science* 210:1145-1146.
- Morinawa M., Suzuki K., Shimizu H., Morinawa S., Yasuda K., 1983.: Effects of osmolality and freshwater cyprinid fishes. *J. Exp. Biol.* 107:95-103.
- Tamás G., Horváth L., Tölg L., 1982.: Tógazdasági tenyésztéstudomány. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
- Woyznarovich E., 1962.: Chemische Stimulierung von Fisch-spermien und deren Wirkung auf die Befruchtung. *Acta Biologica Debrecina* 8:127-133.

A TEHAG ajánlata ősztől tavaszig



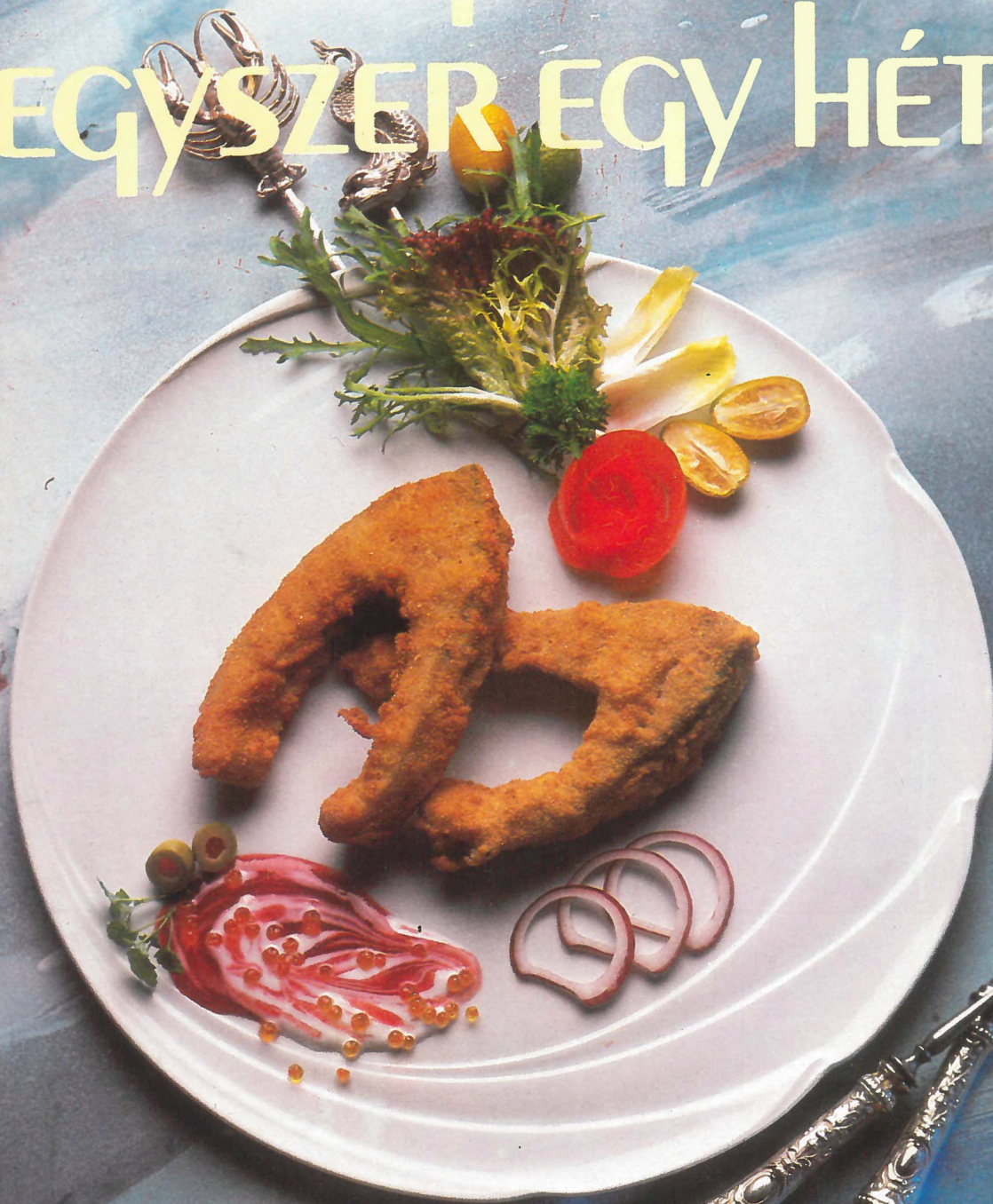
Őszi és tavaszi szállításra piaci (méretes), növendék- és egynyaras halat ajánlunk. Ponty, amur és a két busafaj valamennyi korosztálya és egynyaras ragadozó áll megrendelőink rendelkezésére. Kereskedőknek élő valamint belezett, friss és mélyhűtött pisztángot kínálunk.

Horgászegyesületeknek őszi szállításra tavaszi fizetéssel árkedvezményt adunk.

Igény esetén kérjük írásos árajánlatunkat!

Cím: TEHAG, 2441 Százhalombatta, Pf. 28. • telefon: 23/54-166 vagy 54-859 • telex: 22-46-34 • telefax: 23-54-859

LEGALÁBB
EGYSZER EGY HÉTEN



VÁRJA ÖNT A
HALÉRT