

84. ÉVFOLYAM

# HALÁSZAT



1991. 2. SZÁM

NYÁR

ÁRA: 98,- Ft

# HALTERMELŐK ORSZÁGOS SZÖVETSÉGE

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. Előfizethető 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

78/91 — AGROINFORM  
Felelős vezető: Bolyki István

HU ISSN 0133-1922  
Index: 125 372

A TARTALOMBÓL

Ponytivadékok tavi nevelése. II. rész (H. Tamás G.)	53
Egy év a tógazdaságban. II. rész (Balázs L.)	54
Egyszerű számítógép program Magyarország halainak meghatározásához. I. rész (Lajkó I., Pintér K.)	55
A ponty ivási zavarai a Kiskörei-tározóban (Kovács P.)	58
Előregedett halastavak biológiai reaktiválása lúd-hal tartással (Vörös G., Körmendi S.)	61
Kísérletek egy franciaországi gazdaságban a harcra intenzív ivadéknévelésére (Rideg A., A. Heymann)	64
Új fonálféreg, az Anguillicola crassus megjelenése Magyarországon (Csaba Gy., Láng M., Székely Cs.)	66
<b>TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEK:</b>	
A lénai tok (Acipenser baeri Brandt), valamint a kecsegével (Acipenser ruthenus L.) alkotott kétféle hibridjének növekedése iparszerű nevelésben (Rónyai A., Ruttkay A., Váradi L.)	93
A fekete törpeharcsa (Ictalurus melas Rafinesque, 1820) megjelenése a Tisza víz- rendszerében (Pintér K.)	95

FROM THE CONTENTS

Rearing of common carp fingerling in ponds. Part II. (G. H. Tamás)	53
Year on the pond farm. Part II. (L. Balázs)	54
Simple computer programme for determination of fish species of Hungary. Part I. (I. Lajkó, K. Pintér)	55
Spawning disturbances of common carp in the Kisköre reservoir (P. Kovács)	58
Biological rehabilitation of old fish ponds by the help of fish-cum-geese culture (G. Vörös, S. Körmendi)	61
Experiments with intensive rearing of wels fry on a fish farm in France (A. Rideg, A. Heymann)	64
Occurrence of Anguillicola crassus (Nematoda) in Hungary (Gy. Csaba, M. Láng, Cs. Székely)	66
<b>SCIENTIFIC PAPERS:</b>	
Growth of Siberian sturgeon (Acipenser baeri Brandt) and Siberian sturgeon x sterlet (Acipenser ruthenus L.) reciprocal hybrids under industrial rearing conditions (A. Rónyai, A. Ruttkay, L. Váradi)	93
Occurrence of black bullhead (Ictalurus melas Rafinesque, 1820) in the Tisza river system (K. Pintér)	95

AUS DEM INHALT

Karpfenbrutzucht in Teichen Teil II. (G. H. Tamás)	53
Ein Jahr in der Teichwirtschaft Teil II. (L. Balázs)	54
Einfaches Computer-Programm für die Determination der Fischarten von Ungarn (I. Lajkó, K. Pintér)	55
Laichstörungen des Karpfens im Kisköre-Stausee (P. Kovács)	58
Biologische Reaktivierung der Fischteiche mit der Hilfe der Fisch-Gans-Zucht (G. Vörös, S. Körmendi)	61
Experimente mit der intensiven Welsbrutzucht in einer französischen Fischwirtschaft. (A. Rideg, A. Heymann)	64
Die Erscheinung von Anguillicola crassus (Nematoda) in Ungarn (Gy. Csaba, M. Láng, Cs. Székely)	66
<b>WISSENSCHAFTLICHER BEITRAG:</b>	
Wachstum des Sibirischen Störes (Acipenser baeri Brandt) und der Sibirischer Stör x Sterlet (Acipenser ruthenus L.) reziprok Hybriden, unter industriemässigen Züchtungsbedingungen (A. Rónyai, A. Ruttkay, L. Váradi)	93
Die Erscheinung des Schwarzen Zwergwelses (Ictalurus melas Rafinesque, 1820) im Fluss-System von Tisza (K. Pintér)	95

A SZEPTEMBER VÉGÉN MEGJELENŐ KÖVETKEZŐ SZÁM TARTALMÁBÓL:  
Őszi tógazdasági munkák • A halhatározó program befejezése • Az egységes európai piac  
követelményei • Általános halbiológiai sorozatunk első része • Az orvosi pióca szaporítása

CÍMKÉPÜNK: Mészáros József magyartési halász (Kunkovác László felvétele)

# Halpiac

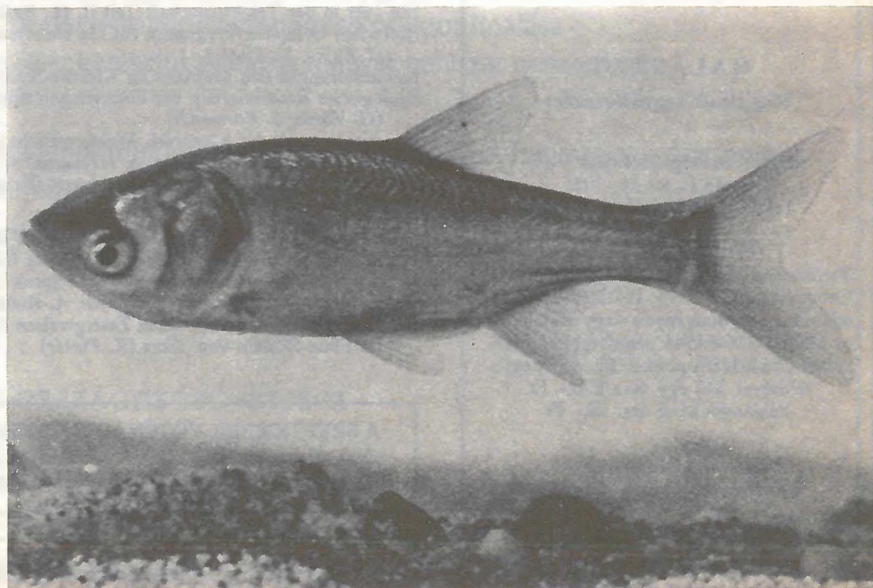
ÉTKEZÉSI ÉLŐ ÉS „JEGELT” HALAK FOGYASZTÓI ÁRAI A 22. HÉTEN (1991. MÁJUS 27 - JÚNIUS 1. KÖZÖTT)  
AZ ORSZÁG KÜLÖNBÖZŐ PIACAIN

	ponty	amur	busa	süllő	harcsa	csuka	pisztráng	kecsege	t.harcsa	angolna	márna	keszeg	kárász
Budapest Nagyvásárcsarnok	132	-	54	-	450	-	396	300	-	550	-	-	65
Budapest Békásmegyer	138	-	60	-	-	-	410	-	-	-	-	69	-
Budapest Lehel	130	-	55	-	-	-	-	-	-	-	-	60	-
Budapest Fény u.	115	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Baja	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Győr	130	100	60	320	320	130	-	140	-	120	55	50	60
Debrecen	115	-	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Miskolc	135	108	68	500	500	118	-	500	-	500	68	70	70
Nyíregyháza	120	-	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pécs	130	80	45	400	-	150	-	150	110	150	80	-	-
Szeged	110	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	40	65
Szekszárd	110	70	50	200	200	150	-	150	-	-	50	35	45

Az import halak és egyéb tengeri „étkek” kínálatát és árait a Nagyvásárcsarnokban (Közraktár utca) jegyeztük fel május 31-én:

hek	132,- Ft/kg
„tonhal”	238,- és 250,- Ft/kg
füstölt lazac	1000,- Ft/kg
garnéla rák	1450,- Ft/kg
királyrák	2200,- Ft/kg
lepényhal	650,- Ft/kg
kagyló	650,- Ft/kg
kalamári	900,- Ft/kg
tenger gyümölcsei	1500,- Ft/kg
polip	650,- Ft/kg
lazac,	
pisztráng	400,- Ft/kg

**ELŐNEVELT FEHÉR BUSA  
DR. PÉNZES BETHEN FELVÉTELE**



# GONDOLATOK A HALÁSZATI JOG IDŐSZERŰ KÉRDÉSEIRŐL

Részletek Cs. Nagy István szegedi halász monológiájából: „... Ha lesz új halászati törvény, és aszerint a halászati jogot versenytárgyalás alapján fogják odaítélni, mi, halászok rövid időn belül lehúzzhatjuk a rolót. Nagyon kevés esélyünk van arra, hogy egy pénzes licitból nyertesként kikerüljünk. Már az is szép eredmény lenne, ha néhány intenzíven kezelt holtágot hosszú távra sikerülne megszerezni. A horgászokkal szemben nehezen marad állva akár egy szövetkezet, akár egy most alakuló kft. De egyébként is mire alakuljon a kft? Azokra a vizekre, amelyeknek sorsáról még rövid távon sem tudunk semmi biztosat? A horgászoknál még a mai szűkös viszonyok között is van pénz, ha új területek megszerzéséről van szó. De ha netán így nem sikerül, majd sikerül politikai döntéssel. Mert ki hiszi, hogy a halászati jogba ezek után nem szólnak bele a politikusok!? Igaz, a Szeged környéki Tisza, vagy a Maros nem olyan felkaptott, mint a Velencei-tó vagy a Kiskörei-tározó...”

„...Az idősebbek még talán, de a fiatalabbak már nem is láttak normális folyót. Nem csak arra gondolok, hogy a folyósabályozások megváltoztatták a vizeket, mert azt még tudomásul vesszük. Felesleges szócséplés arról papolni, hogy állítsák vissza az eredeti állapotot, pedig a Tisza már alig folyik, a Maros-torok meg feltöltődött. De azt már el kellene érni, hogy a vize ne mérget és mocskot szállítson. Például a cukorgyári „trutyó” ki tudja mióta, menetrend szerint érkezik. Olyan tömegű ragacs úszik a vízzel, hogy azt várjuk, mikor szakad le a berakodott kompkötél. A varsa vagy a háló használhatatlan lesz tőle, mert még kisikálni sem lehet. Hogy az élővilág erre hogyan reagál?... A folyó fenekén pedig szép cakkosan felaprított fóliatömeg hőmpölyög. Tonnaszám lehet kiemelni hálóval, mikor beleakad. Már rég nem a halászat érdeke fog vesztélyben. És azt, hogy valamit is tettek volna a vízszennyezés ellen, mi még nem vettük észre. Azt viszont igen, hogy egyre több kába, vagy már elpusztult halat sodor lefelé a víz. Amikor már a környék büzlök, vesznek vízmintát, és... és???...” Ugyanerről beszélt *Török Gyurka* Szolnok alatt, Vezsenyi lakásában. De ennyi talán elég ahhoz, hogy ha nem is egy teljes képet, de határozott kontúrú mozaikokat láthassunk az „idilli”-nek éppenséggel nem nevezhető képből.

Egyáltalán nem irigylésre méltó azoknak az „illetékeseknek” a helyzete, akik az új halászati törvényt alkotni lesznek hivatalosak.

Túlzás nélkül állítható, hogy nehezebb

feladat előtt állnak, mint ennek előtte bármik, akik a halászat jogi szabályozásához nyúltak.

Emlékeztet törvényünk, a „hósi múltat” idéző 1961. évi 15. számú halászatról szóló törvény kidolgozása sem volt akármi cselekedet. Ez létrehozta az Országos Halászati Felügyelőséget, és a Felügyelőség egy igen képzett szakgárdával és jól felkészült, lelkes felügyelői karral dolgozta ki a „kor szellemének” mindenkor megfelelő végrehajtási előírásokat. Ez a törvény olyan jól sikeredett, hogy 16 éven keresztül képes volt ellenállni a szenvedélyes jogalkotók újító vágyainak és nem egyszer a tényleg kemény politikai nyomásnak; mi több, a környező országok hasonló kodifikációs törekvéseihez mintaként szolgált.

Állítom, hogy a jelenleg érvényben lévő 1977. évi 30. számú törvényerejű rendeletünk semmi olyan újdonságot nem hozott, amelyre hivatkozva ez a bizonyos 1961. évi 15. számú törvény bármiben is elmarasztható lenne. Azok, akik ezt a törvényt „összehozták”, tudták, hogy mit akarnak. Volt ugyanis a halászatnak, vagy ha úgy tetszik, a halászatfejlesztésnek, ágazati koncepciója. Volt középtávú, majd később hosszú távú fejlesztési terv, és volt viszonylag konkrétan meghatározott, belátható, reális cél. Ebben az időben, ha még létezett is a tervutasításos gazdaságirányítás, a halászatot és kivált a természetes vízi halászatot nem nagyon érintette. Ezzel is magyarázható, hogy a jogszabályi előírások inkább a józan ész diktálta követelményeket és lehetőségeket követték, és kevésbé jutottak érvényre paragrafusai a politikai szellemű utasítások. Akár közvetve, akár közvetlenül, de ennek a törvénynek köszönhető, hogy a halászati igazgatás viszonylag stabil szerkezetben tudott működni, más állattenyésztési ágazatokhoz viszonyítva nagyobb függetlenséggel tudott dolgozni, mert a törvény nemcsak biztonságot, hanem talán tekintélyt is adott az ágazatunknak. A halászati törvényre támaszkodva erősödött meg a halászati termelőszövetkezeti mozgalom. Ez a törvény adott alapot az állami szektor halászatának fejlesztéséhez és ahhoz is, hogy a horgászok erős szervezetet hozhassanak létre. Kétségtelen, hogy ennek a törvénynek is voltak gyenge pontjai, de az 1977. évi 30. számú tv. szelleme nem igazán ezeket a gyengeségeket korrigálta.

Most egy teljesen új és mi tagadás, a mi generációnk számára bizonyos fokig még idegen szemléletet kívánó halászati törvényt kell alkotni, ha tetszik, ha nem, a régi törvényeinkre alapozva. Merem remélni, ahhoz, hogy ez a törvény „modern le-

gyen”, nem kell egészen az 1888. évi XIX., de még az 1925. évi XLIII. törvénycikkig sem visszamenni ötletekért.

Az új törvénnyel kapcsolatos alapvető elvárás, hogy a piacgazdaságot segítse elő, és teret biztosítson a magánkezdeményezésnek. Sarkalatos kérdés tehát az államot illető halászati jog átengedésének mechanizmusa! Ha Cs. Nagy István és társai balsejtelmei beigazolódnak, valóban „le lehet húzni a természetes vízi halászat előtt a rolót”. Márpedig az eddig közzétett hivatalos verzió (Az új halászati jogszabályok előzetes tézisei, *Halászat* 1989. 3. szám, szerző: *Pintér Károly*) sem bővebbet nem mond a „licitról”, sem biztatót valami olyan változatról, ahol nem csak a pénz beszél.

Kétségtelen, hogy a halászati törvénnyel meg kell várni egyebek között az új földtörvényt, sőt esetleg a vadászati törvényt, vagy akár az új szövetkezeti törvényt is. Azt viszont már nehéz megérteni, hogy az említett „tézisek” óta megjelent vagy tíz *Halászatban* miért nem esik szó az új törvénnyel kapcsolatos gondolatokról. Talán nincsenek? Pedig arra is gondolni kellene, hogy ha az említett jogszabályok megjelennek, a halászati ágazat már eleve nagy hátránnyal indul a törvényalkotásban.

Példaként kiemelem a vízminőség-védelem kérdését. „Olyan tömegű ragacs úszik a vízzel... az élővilág erre hogyan reagál...?” Kérdezik a halászok és kérdezik mások is, hogy erre a jogszabályaink hogyan fognak reagálni, adott esetben az új Halászati Törvény? Vagy a természetes vízi halászatnak el kell fogadnia, hogy a halállományban bekövetkezett kár csak az, amelyiket peres úton lehet érvényesíteni?! Az élővilág károsodásához, a halak természetes szaporodásának ellehetetlenüléséhez a halászati ágazatnak nincs köze?! A szennyezések hatására elszegényedő vagy elnéptelenedő területek rehabilitációjával melyik tárca jogalkotói fognak foglalkozni? Mert például a szennyvízbírságból erre még soha nem jutott egy fillér sem. Ha az új Halászati Törvény a természetes vizek élővilágának – halállományának – óvását és gazdagítását tűzi ki céljául, vajon képes-e az FM tárca egymaga vállalni ennek anyagi ódiáját? Vagy netán ezeket a terheket például a halászati szabályzatokban – üzemtervekben – esetleg át lehet hárítani a „licitgyőztes” halászati joghasznosítókra? Át lehet, de semmi foganatja nem lesz, mert marad frott malaszt, mint ahogy jelenleg is az ott, ahol egyáltalán gondolt ilyenre egy jószándékú hasznosító, vagy egy gondos, lelkiismeretes halászati felügyelő.

De térjünk vissza a halászati jog megszerzésének „verseny tárgyalásához”. Felteszem, és ez a „tézisekből” is kiderül, hogy pályázati kiírás alapján fog születni a döntés. Ebben a pályázatban feltehetően nem csak a pénz fog dönteni, hanem számos feltételnek is eleget kell tenni, vagy legalábbis ígérni kell.

Szintén csak feltételezhető, hogy a jog átengedéséért befolyó összegeket meghatározott célú halászatfejlesztésre kívánja-e fordítani az illetékes szerv. Tehát lennie kell majd egy „halászatfejlesztési alapnak”. Ez az alap ma is megvan, bár sokan nem élvezhették, mert az akkumulált összeg valójában olyan jelentéktelen, hogy hatékony felhasználásra majdhogynem kizárt. Ha az a meglehetősen kényelmes álláspontra jut érvényre, miszerint a befizető egy meghatározott célra „vissza igényelhet”, értelmetlenné válik az alap létrehozása. Az „adok nektek” osztogatás csak a személyes tekintélyt erősítésére jó, de haszontalanabb, mint a semmi. A pártatlan bizottságokban is kevesen hisznek. A halászatfejlesztési alap hatékony felhasználása csakis egy konkrét cél érdekében képzelhető el. Hangsúlyozom, hogy konkrét cél érdekében, és nem egy általános koncepciónak alárendelten, amibe, ha úgy tetszik, ez is, az is még belemagyarázható. És van-e konkrét, aktuálisabb cél, mint az élővilág védelme, a tönkretett élőhelyek rehabilitációja? Pontosabban: egy elnéptelenedett élőhely rehabilitációja kezdetben kísérleti feladatként, mert eddig nem próbáltunk még hasonlót sem. De ehhez már csak méltányossági alapon is, más anyagi források után is kell nézni, illetve más forrásokat is biztosítani kellene, mégpedig lehetőleg törvényi garanciákkal, mielőtt még nem késő. És ha Isten és a rendeletek is úgy akarják, lesz bizonyos központi keret, még akkor is szükséges a kurázi.

Valakinek, vagy valakiknek dönteniük kell arról, hogy például a „Bűzös mocsár” nevezetű mellékág rehabilitációját támogatjuk, mert az jelentős hatással van bizonyos folyószakasz élővilágának alakulására. Akik ezt kijelenthetik, azoknak szintén a törvényben biztosított döntési hatáskörre van szükségük, és természetesen, szakmailag megalapozott érvekre.

Ha már a szakmai érveknél tartunk, szabad legyen említést tenni azokról a bizonyos „halászati szabályzatokról”, vagy más néven „üzemtervekről”. Ezek azok az előírások, legalábbis ezeknek kellene lenniük, amelyek részletesen és konkrétan szabályozzák a halászati joghoz kötődő kötelezettségeket. Ismét csak vélhetően, ezeknek az előírásoknak valamilyen szerepük lesz majd a halászati jog megszerzésére irányuló „licitciónél” is. Egy kis fantáziával elképzelhető, hogy előnyben részesül majd az a pályamű, amelyik az üzemtervben többet vállal. (Vagy többet ígér?) A több még hihető, de a jobb már kevésbé. Többet bárki ígérhet, a határ a feneketlen mélység, vagyis a jelen-

legi gyakorlat, de a jobbhoz már szakismeret is szükségeltetne, és ez az, aminek inkább a hiánya a jellemző. Meggyőződéssel állítom, hogy az érvényben lévő üzemtervi előírások legtöbbször – tekintve, hogy a halászatra jogosult készíti el és a megyei hatóság csak mint jóváhagyó érdekelt – születésétől kezdve magában hordozza a kényszer szülte kompromisszumokat és azok mintegy ellentétjeként a kijátszás kiskapuit. Ha az új törvény ezt a lehetőséget prolongálja, lehetetlenné válik a természetes vizek célszerű és szakszerű hasznosítása.

Ezek után néhány mondat azokról a sokat emlegetett „felsőbb szintű politikai döntésekről”. Nehezen hihető, hogy ha a szakmai érvek gyengék, ha az ideológia alsóbb szinteken nem talál megértésre, hatalmi pozícióból mondják ki a végső szót. Ennek csak akkor van reális veszélye, ha vonatkozó jogszabályaink erre *ab ovo* lehetőséget kínálnak. Lehetőség persze mindig volt, és ezután is lesz. A probléma igazán akkor jelentkezik, ha már eleve, akár a sorok között bújtatva, „kodifikálva” van a felsőbb szintű döntés lehetősége. Esetleg már eleve abból a megfontolásból, hogy kényes kérdésekben ne X-nek, Y-nak kelljen döntenie, hanem majd X<sup>2</sup> vagy Y<sup>2</sup> megteszi.

A halászat közelmúlt történetében számos példát találhatunk erre a variációra, egyebek között a Cs. Nagy István által is említett Velencei-tó és a Tisza-tó esetében is ez történt. Netán a Balaton halász-horgász problémáinak rendezését is egy jó magas székben várhatjuk? Nagyon remélem, hogy nem!

Most mindenki az időre spekulál, és a kivárából próbál reményt meríteni. A Balatoni Halgazdaság abban bizakodik, hogy ilyen gazdasági és politikai körülmények között senki sem kockáztat egy kétes hatású döntést. A horgászok pedig igyekeznek felszínen tartani a „rendezetlen” kérdést, részben azért, mert tényleg rendezetlen, és attól indítva is, hogy előbb-utóbb a kitarás meghozza az eredményt, mint ennek előtte is majdnem mindig. Közben pro és kontra cikkek születnek, elhangzanak becsületsértő és szakmai önértetbe gázoló nyilatkozatok, számtalan különböző szintű egyeztető értekezlet tartanak, ahol az indulatok többnyire az egekbe csapnak, de marad minden a régiiben. Minden történik tehát, csak valami olyasmi nem, amitől megoldást lehetne remélni. Ha jószándékkal számolom az éveket, ez így megy már legalább 20, azaz húsz éve. És mi az eredménye ezeknek az évtizedeknek? A halászatot lépésről lépésre korlátozzák térben, időben és mennyiségben, vagyis sikerült elérni, hogy a termelés gazdaságossága csökkenjen. Közös megegyezéssel kidolgoztak egy olyan „telepítési szerkezetet”, amely valójában egy olyan kompromisszum, amely sem a halászat, sem a horgászat érdekét nem szolgálja, sőt a Balaton hidrobiológiai „tűrőképességét” is kemény próbának teszi ki. De arra mindenképpen jó,

hogy pénzt lehessen rá költeni. Következésképpen a horgászok jogalapot szereznek arra, hogy megkérdézzék: miért nincs eredménye a befizetett pénznek?

Woynárovich professzor a *Halászat* hátsó részében részletesen és „szájbarágóan” elemzte a balatoni halász-horgász vitát. Ehhez a cikksorozathoz nehéz lenne bármit is hozzátenni. Talán pusztán egyetlen gondolatot, ami a jövőt illetheti: A Balaton halászati és „horgászati” hasznosítása külön-külön nem megy! Még úgy sem, ha csodálatos kompromisszumok születnek az éppen aktuális problémák megoldására, de úgy pláne nem, ha a halászati hasznosítás jogát a horgászok vennék át!

Nevezük nevén: a horgászat szolgáltatás, a halászat termelő tevékenység, és ez a kettő nem mond egymásnak ellent, ha szervezett körülmények között, szakszerűen, és főleg nem akkor, ha üzleti alapon csinálják. A horgászat (horgászat) pedig üzlet, mégpedig nagy üzlet lehet, ha az valóban a szolgáltatás szintjére emelkedik. És ez az a lehetőség (egyedüli lehetőség), amivel pontot lehet tenni a halász-horgász vitákra és nem csak a Balatonon. Például a Balatoni Halgazdaság, az érdekelt horgász szervezetek, az idegenforgalmi szervezetek, sőt talán a Balatonért felelős egyéb intézmények – netán kutatóintézetek – által létrehozott részvénytársaság alkalmas lenne arra, hogy a termelő tevékenységet és a szolgáltatást a jelenleginél lényegesen magasabb szinten folytassa. Nem tudok elképzelni a jövőt illetően más megoldást. Mint ahogy azt sem tudom elképzelni, hogy piacgazdaság felé haladva hatóságai intézkedésekkel lehessen korlátozni a termelő tevékenységet, de azt meg kifejezetten elképzelhetetlennek tartom, hogy valaki, illetve valakik azért fizessenek, amiért nem értékarányosan kapnak.

Gönczy János

---

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.



# PONTYIVADÉK TAVI NEVELÉSE

## II. rész

Dr. H. Tamás Gizella

A pontyivadék-előnevelés befejeztével a tógazdák soron következő feladata az egynyaras hal felnevelése, az utónevelés. E munka az előnevelt hal fogadásától és kihelyezésétől az egynyaras hal felneveléséig és lehalászatáig tart. Időben 4–4,5 hónapot jelent, agronómiai teendőiben pedig mindennapos szakértői tevékenységet.

Az előnevelt ponty 3–5 hetes korú, 2,5–3,0 cm nagyságú, 0,3–1 gramm súlyú ivadék, amely megjelenési formájában, táplálkozási szokásaiban már részben hasonlít a faj kifejlett példányaira. A környezethez való alkalmazkodó képességében rugalmasabb ugyan a zsenge halnál, de eredményes felnevelése megköveteli a gondos előkészítést és a technológia fegyelmezett betartását.

Az előnevelt hal utónevelésére rendszerint olyan nagyobb (5–10 ha-os) tavakat célszerű használni, amelyek vízellátása kifogástalan, a tó teljes egészében jól halászható és lehetőség van a tó téli-tavaszi szárazon tartására. Az utónevelő tavaknak tulajdonképpen – méretüktől eltekintve – teljesen meg kell felelni azoknak a követelményeknek, amelyeket az előnevelő tavak esetében is alapvetőnek tartunk. Természetesen az utónevelés esetében is kényesülnek a tógazdák kisebb-nagyobb engedelményekre, amelyek ez esetben is a nevelés eredményét kockáztatják.

A gondos tölőkészítés első feladatait az előző év őszén kell megtenni, a tó szárazra állításával. A téli fagyok elmúltával a tótalaj tárcsázása, a talaj 5–8 cm-es vegetációjának kialakítása a soron következő feladat. (Ha a vegetáció túlnő, le kell vágni és kitakarítani.) Sajnos igen sok tógazdaságban – különösen a völgyzárógátas tavaknál nincs mód a tavak téli-tavaszi szárazon tartására. Ezekben a gazdaságokban úgy kell kiválasztani az utónevelő tavakat, hogy azok a téli-tavaszi vízfogás során a legkésőbb kerüljenek víz alá. Ha az előnevelt halat egy-két hónapja már feltöltött tóba helyezjük, megvan a veszélye annak, hogy egy elalagsodott tófenék és egy kielt tóvíz fogadja az ivadékat.

Gyakran előfordul, hogy az utónevelésre csak tavasszal lehalászott tóban kerülhet sor. Ezeknél a tavaknál lehetőség szerint úgy kell szervezni az agronómiai teendőket, hogy a lehalászás befejeztével a tó legalább két-három hét időtartamra szárazon álljon. Ilyenkor természetesen nagyon ritkán fordul elő, hogy a tótalaj kiszárad annyira, hogy tárcsázni lehessen. A tófenék meszesítését (150–300 kg/ha) esetenként a klórmeszes kezelést – különösen a mélyebb tocsogós részeken – nem lehet elhanyagol-

ni. E kezelés jelentőségét tóhigiéniai és vízkémiai szempontok egyaránt indokolják.

A tó feltöltéséhez az előnevelt hal várható kihelyezése előtt 10–14 nappal kell hozzákezdeni. Ez esetben is célszerű a részleges feltöltés. Az előnevelt hal adaptálása az új környezethez a kisebb területen gyorsabb. Majd 4–5 nap elteltével fokozatosan kell az üzemi vízszint kialakításához hozzákezdeni. A töltés során nem hanyagolható el a víz szűrése, 0,5 cm-es, majd 1 cm-es lyukbőségű rács alkalmazásával a nem kívánatos halfajok távoltarthatók.

A tóvíz trágyázása a tölőkészítés fontos része. A trágyázás során több módszer alkalmazása elterjedt tógazdaságainkban:

- a trágya töltés előtti kikupacolása,
- a töltés előtti elterítése a tótalajon,
- a csónakból való kiszórása,
- a tótalajba való betárcsázása stb.

A trágyázás során lehet szervezestrágyát csak önmagában – 1–3 tonna/ha – vagy műtrágyákkal kiegészítve használni. Melyik a legjobb módszer? – nehéz megválaszolni. Az a legjobb módszer egy tógazdaságban, amely biztosítja a tó folyamatos táplálékellátottságát, a halak zavartalan növekedéséhez szükséges természetes táplálékokat. A trágyázása befejezése után a tó biocönózisának tagjai a júliusi melegben gyorsan szaporodnak, 5–7 nap múlva már számottevő zooplanktonra számíthatunk.

Akkor tekintjük megfelelően előkészítettnek és fogadókésznek egy utónevelő tó vizét, ha annak zooplankton mennyisége eléri vagy túlhaladja a 4–5 ml/100 l tóvíz értéket. A tó vízében ekkor a planktonállomány vegyes, *Rotatoria*, *Cladocera*, *Copepoda*, *Ostracoda* fajok kifejlett és juvenilis egyedei egyaránt megtalálhatók. A planktonikus szervezetek, valamint az iszap és parti zóna gazdag élővilága (elsősorban a *Chironomidae* lárvák) értékes tápláléka az előnevelt pontyivadéknak.

Nagyon lényeges, hogy a lehalászás, szállítás során stresszhatásnak kitett ivadék energiájának jelentős részét az új környezethez való alkalmazkodásra és ne a táplálék aktív keresésére fordítsa. Ha van bőséges természetes táplálék és a takarmány minősége sem tér el az előneveléskor már megszokottól, az ivadék gyorsan otthon érzi magát új környezetében.

### NEPESÍTÉSI ALAPELVEK

A tó teljes biocönózisa akkor kerül a legjobb értékesülésre, ha az előnevelt pontyivadékat polikultúrás szerkezetben neveljük

fel egynyaras korig. A népesítési irányszámoknál azonban messzemenően figyelembe kell venni a helyi sajátosságokat. Nagyon sok tógazda elveti a polikultúrás nevelés kínálta többlettermetést, mert nem tudja kellően leválogatni, teletetni a különböző fajokat. Sokan a növényevő halak, elsősorban a busafajok szerényebb piaci lehetőségére hivatkoznak.

Véleményünk szerint egy tó népesítésekor a gazdaságossági mutatóknak kell eldőntenie a választott termelési szerkezetet. A ponty mellett 20–25%-ban a különböző növényevő halfajok és a ragadozó halak kedvezően alakíthatják a ponty életfeltételeit és nevelésük nyereségét is. A keresett ragadozó egynyarasok, pl. harcsa, süllő 1–5%-os, az amur – a víztípustól függő – 5–10%-os, a busák 10–15%-os aránya jelentősen befolyásolhatják az eredményességet. Könnyen belátható, hogy ma, a magas takarmányárak mellett a kevésbé takarmányigényes, de eladható fajok népesítésének létjogosultsága van. A ragadozók termelése – bár igen sokat változott az utóbbi 3–5 évben – a piaci keresletet még mindig nem tudja kielégíteni. Az amur különböző korosztályai – különösen a két- és háromnyaras – a bel- és külföldi piac talán legjobban keresett és igen jól megfizetett fajai közé tartoznak.

A fenti érvek mellett nem hanyagolható el, hogy a keresett halak kínálata a ponty termék értékesítését is megkönnyíti.

A népesítési darabszám helyes meghatározásához számításaink alapját a tó termőképessége, műszaki állapota (pl. van-e mód a tó szellőztetésére augusztusi O<sub>2</sub>-hiány esetén), az általunk elérni kívánt egyed-súly és az átlagos megmaradási szám adja. E szerint pl. 1,5 tonna/ha őszi terméshez, ha 3 dkg/db tömegű ivadékat kívánunk lehalászni, akkor 90–100 000 db előneveltet kell kihelyezni hektáronként. A nagyüzemi tapasztalatok szerint a kihelyezett előnevelt hal 50–55%-ban halászható le egynyaras-ként.

### A TAKARMÁNYOZÁS AZ UTÓNEVELÉS ALATT

A kihelyezést követő napon kezdjük el az ivadék rendszeres takarmányozását. Az első napokon a hal tartózkodási helyén etessünk (pl. parti zóna), majd fokozatosan térjünk át a karóhoz történő etetésre. Lehetőleg mindig azonos időpontban etessünk, így az ivadék hamar megszokja az új etetési rendszert.

Az adaptációt meggyorsítja, ha az induláskor az előnevelés alatt használt takarmányt etetjük néhány napig, és fokozatosan térünk át a helyi takarmánytípus etetésére.

Nagyon fontos, hogy az ivadék számára a bőséges zooplankton biztosítása mellett csak jó minőségű 30–35% nyers fehérjertartalmú tápot etessünk. A nyers fehérjertartalom akkor optimális, ha az legalább 40%-ban állati eredetű fehérjéből származik (húsliszt, halliszt, vérliszt).

Igen jó eredménnyel alkalmazható a szója, illetve édes csillagfűrt is, mint a takarmány egyik fontos alkotó eleme.

A takarmány mennyiségének meghatározásánál több szempontot kell figyelembe venni:

- a kihelyezett hal mennyiségét
- a víz hőmérsékletét
- a halak egészségi állapotát
- a haltakarmány minőségét
- a természetes táplálék mennyiségét
- az ivadékállomány faji összetételét
- az ivadékállomány étvágát.

A takarmány napi mennyisége rendszerint a kihelyezett hal becsült súlyának 10–12%-a.

A takarmányozás hatékonyságát fokozni akkor tudjuk, ha a naponkénti etetés után a takarmányfelvételt ellenőrizzük, és mindenkor figyelembe vesszük az ivadékállomány étvágát, és ennek megfelelően takarmányozunk. (A hal túltakarmányozása sok veszélyt rejt magában.)

#### AZ IVADÉK NÖVEKEDÉSÉNEK, EGÉSZSÉGI ÁLLAPOTÁNAK VIZSGÁLATA

A halak növekedésének, egészségi állapotának vizsgálatára a kéthetenkénti próbahalászatok adnak lehetőséget.

A próbahalászat alkalmából fajonként legalább 300–500 db egyed tömegét mérjük meg. A helyes tömeg meghatározásakor a halak bétartalmának tömegét le kell vonni (rendszerint a teljes testtömeg 10%-át).

A testtömeg mérésekör célszerű a hal egészségi állapotát is megnézni. Az ellenőrzés terjedjen ki:

- a bőrfelület,
- a kopolytűk,
- az úszóhólyag,
- a bélcsatorna ellenőrzésére.

A mérések adatai alapján értékeljük az eddigi eredményeket és határozzuk meg a további teendőket. Pl. takarmány mennyiségének növelése az új testtömeg ismeretében, esetleg egészségügyi beavatkozások elrendelése stb. (pl. belférgesség esetén de-  
vermines tápetetés).

#### A TÓ TERMÉSZETES TÁPLÁLÉK-KÉSZLETÉNEK FOLYAMATOS FENNTARTÁSA

Az egynyaras nevelés során nem csupán a tőelőkészítés szakaszában kell megkülönböztetett figyelmet fordítani a tó természetes táplálékkészletének kialakítására. A természetes táplálék szerepe az egynyaras nevelésben a nevelés teljes időtartama alatt meghatározó.

A természetes táplálék szintek mérése hetenként ismétlődő feladat:

• Az algatermelés változását a *Secchi*-átlátszóság mérésével lehet legegyszerűbben becsülni.

• A zooplankton-mennyiség mérésére a planktonmintavétel és térfogatérték-meghatározás ad igen jó lehetőséget. (A mintavételezés módját lásd: 1. számú módszer leírásában.)

A természetes táplálék termeléséhez

szükséges tápanyagkészlet biztosítását a folyamatos – rendszerint hetenkénti – szerves- és műtrágyázással érjük el. A szükséges trágyamennyiségeket a természetes táplálék mennyisége és biológiai állapota, a népesítési darabszámok és a kihelyezett hal-fajok határozzák meg elsődlegesen. A szorzatra javasolható trágyamennyiségeket az alábbiak szerint lehet megosztani a termelés ideje alatt. Előkészítés alatt és az első nevelési hónapban – június – a felhasználni kívánt teljes trágyamennyiség (3–6 tona/ha) 50%-a, júliusban 25%-a, augusztusban 15%-a, szeptemberben 5%-a.

#### AUGUSZTUSI O<sub>2</sub>-HIÁNY

Nagy termés esetén, rendszerint 1500 kg/ha feletti mennyiségnél gyakran előfordul augusztus közepén-végén a hajnali oxigénhiány. Ezekre a napokra már előre fel kell készülni. Az O<sub>2</sub>-hiány rendszerint a borús, de még szélcsendes hajnalokon várható, amikor a víz algakészletének fotoszintézise még nem indult meg.

Az O<sub>2</sub>-hiány elhárítására szellőztetők felszerelésével már előre készüljünk fel. Sokat segít a kritikus órákban a tó *Esox* kaszával vagy motoros csónakkal való vízmozgatása, esetleg mézspór (20–30 kg/ha) kiszórása. A napfelkelte az O<sub>2</sub>-hiány megszűnését eredményezi.

Az O<sub>2</sub>-hiány elhárítására célszerű az ún. „O<sub>2</sub>-ügyelet megszervezése”, vagy kiépített szellőztető rendszerek hajnali 3 óra körül történő automatikus üzembeállítását. A többletköltség és többletmunka – hiszen 7–10 napos időtartamról van szó – bőségesen megtérül, ha halaink megérik az augusztus 20. után már jelentkező fokozatos vízlehlést, majd az októberi, november eleji lehalászt. ○

## EGY ÉV A TÓGAZDASÁGBAN II. rész

Dr. Balázs László

A haltermelő-tenyésztő legnagyobb próbatétele a nyári időszak hónapjai – július, augusztus, szeptember. Ez az az időszak, amikor a tógazdasági haltermelésben a legnagyobb eredményeket lehet elérni – vagy elrontani – abban az esetben, ha odafigyelünk a hal életét befolyásoló „sajátos vízi környezetre” és biztosítani tudjuk mindazokat a feltételeket, amelyek a termelés és a gazdaságosság-eredményesség szempontjából a legfontosabbak. Melyek ezek a fő feladatok?

- Oxigénhiány kivédése,

- gazdaságos takarmányozás beállítása,
- nyári halellátás biztosítása,
- termésbecslés.

#### OXIGÉNHIÁNY KIVÉDÉSE

Az oxigénhiányt egyrészt időjárási – vízfelmelegedés, vízszintcsökkenés, algásodás –, másrészt a tó kultúrállapotától függő tényezők – benőttesség, lekaszált növényzet rothadása stb. – okozhatja. Az oxigénhiány, illetve az ebből eredő halelhullás

megelőzhető-kivédhető a tavak rendszeres és főleg a hajnali időszakban történő fokozott ellenőrzésével. A kritikus időben rendszeres oxigénméréssel még a hajnali „pipálás” előtt, megfelelő technikai eszközökkel lehet pótolni a szükséges oxigén mennyiségét. Az oxigénbevitelhez szükséges eszközök a következők:

- különböző levegőztető berendezések,
- motorosónak – *Esox* kasza,
- vízcserre, szivattyúk.

Ezeket az eszközöket *üzemképes* állapotban tartuk állandóan készenlétben.



## GAZDASÁGOS TAKARMÁNYOZÁS BEÁLLÍTÁSA

Takarmányozási szempontból a legfontosabb feladat a tápanyagforgalom élenkítése jól szervezett tápanyag-visszapótlással – szerves, műtrágyázás – rendszeres vízminőség-ellenőrzés mellett. Majd az így kialakított fehérjebázis okszerű kiegészítése abrak-takarmányokkal. Ebben az időszakban élénk a halak anyagcseréje, felfokozott az életfenntartás energiaigénye, ezért fontos a napenkénti folyamatos takarmányozás fenntartása – szombat, vasárnap is. Döntő szempont a gazdaságos takarmányozás beállítása. Ebben az időszakban fogyasztja el a pontyalománynak az éves takarmány szükséglet 73%-át. (Júliusban 28%, augusztusban 32%, szeptemberben 13%.) A feleltethető napi takarmánymennyiség a testsúly %-ában: júliusban 4%, augusztusban 3%, szeptemberben 2%. Óvakodjunk a túltakarmányozástól! A túltakarmányozás nem vezet többlet-hozamhoz, csak a takarmányozási költségeket növeli. Takarmányadagot csak akkor emeljük, ha az etetett takarmányt a halak legalább négy napon keresztül, a kívánt ütemben megették. A napi takarmányadag-emelés ne haladja meg a 20%-ot – pl. 10 q volt a takarmányfogyasztás, akkor azt 12 q-ra lehet felemelni. Takarmányozási szempontból a júliusi vízhőmérséklet folyamatos emelkedése miatt figyelembe kell venni:

- a halak hőmérséklettől függő étvágyát
- a halak több takarmány felvételére képesek, mint amennyit gazdaságosan hasznosítani tudnak
- a természetes táplálék mennyiségét és évszakos változásait
- a takarmányok beltartalmát
- romlik az abrak-takarmány kihasználása
- meg kell kezdeni a halak fehérjekiégszítő takarmányozását.

## NYÁRI HALELLÁTÁS – NYÁRI HALÁSZAT

A folyamatos halellátás megkívánja, hogy a nyári időszakban – július, augusztus – is halásszuk tavainkat. Ennek két módja lehet:

- teljes lehalásztás
- ritkító halászat.

Teljes lehalásztást akkor alkalmazunk, ha a tavat a lehalásztás után

- szárazra akarjuk állítani – rekonstrukció vagy ivadékelőállítás miatt,
- vagy egy sűrűn népesített tóból „szűréssel” tenyészanyagot helyezünk ki.

Ritkító halászat esetén a nyári időszak alatt folyamatosan halásszuk, takarmányon. Ritkító halászat esetén a következőkre kell ügyelni:

- a lehalásztás összehangoltabb munkát igényel, mint az őszi
- a halat takarmányon fogjuk meg, így a hal takarmánnyal is tele van, ami növeli a halak érzékenységét
- a halászatot és a szállítást a hajnali órákban végezzük
- kerülni kell a válogatást
- a szállítóeszközöket mindig friss vízzel töltjük fel
- a hálóba összezsúfolt halakat szivattyúzott – oxigéndús – vízzel folyamatosan frissíteni kell.

## TERMÉSBECSLÉS

A termésbecslést augusztus végén, szeptember elején végezzük el. Tulajdonképpen „nagyhalás” próbahalászat a hozzá tartozó értékeléssel, amely az egész termelési, idényre terjed ki. A jó és megbízható termésbecslésnek alapjául szolgál a próbahalászatok eredménye. Termésbecslés alapadatai:

- kihelyezés (db, súly)

- éves kallódás (elhullás, madárkár, ragadozó halak kártétele stb.)

- áltagsúly fajonként és korosztályonként

- takarmányfelhasználás.

Az egysúly és a számított megmaradás alapján fajonként és korosztályonként tudjuk a várható bruttó termést kiszámítani. Termésbecsléskor állatorvos is legyen jelen, mert ilyenkor sor kerül a halállomány egészségügyi ellenőrzésére is. Szükség esetén még lehetőség van minden korcsoportnál a lehalásztás megkezdése előtt *gyógytakarmány* feleltetésére. A termésbecslés a gazdálkodáshoz alapadatokat szolgál és ennek alapján tudunk felkészülni:

- a lehalásztás ütemezésére (őszi-tavaszi)
- halértékesítésre (étkezési, tenyészanyag)
- teletelés-tárolási terv készítésére
- a következő évi népesítés tervezésére (hiány – felesleg).

Az adminisztratív jellegű munkákkal párhuzamosan fel kell készülni a lehalásztások gyakorlati előkészítésére. Ezzel kapcsolatos feladatokat:

- teleteltők, tárolótavak előkészítése-fertőtlenítése
- megfelelő munkaerő biztosítása
- szükséges kézi eszközök és gépi berendezések kijavítása
- szállítási kapacitás biztosítása.

Külön kiemelni azokat a szempontokat, amelyeket a lecsapolási és lehalásztási ütemtervnel figyelembe kell venni:

- kezdő tó olyan étkezési halat termő tó legyen, melynek termése közvetlenül értékesíthető
- a lecsapolás víztakarékos legyen
- az ivadékos tavak lehalásztása sorrendben utoljára történjen
- az őszi lehalásztásokat-kihelyezéseket úgy tervezzük, hogy területünk 30–40%-a télen szárazon maradjon. ○

# EGYSZERŰ SZÁMÍTÓGÉP PROGRAM MAGYARORSZÁG HALAINAK MEGHATÁROZÁSÁHOZ • I. rész

Lajkó István • Pintér Károly

A számítógép halászati alkalmazása az elmúlt két évtizedben csak a világtengerek hasznosításában vált mindennapos gyakorlattá. A belvízi halászatban és az édesvízi haltenyésztésben még a kezdet kezdeténél tartunk, de a nemzetközi tapasztalatok és az első hazai programok egyaránt jelzik, hogy a közeli jövő halászati szakembereit időben fel kell készíteni a számítógépek alkalmazására. Így vetődött fel – egyéb jól programozható munkafolya-

matok mellett – egy olyan egyszerű számítógép program kidolgozása a hazai halfajok meghatározására, amely egyrészt megkönnyíti az adott szakmai feladatot, másrészt a halbiológiai és a számítógépes oktatási munkában is lehetővé teszi a megszerzett alapismeretek gyakorlását.

A program könnyebb használata érdekében – elsősorban azért, hogy a részletesebb morfológiai vizsgálatok és a több

alternatívás választási lehetőségek számát a minimálisra csökkentjük – a szerkesztésnél figyelembe vettük a hazai szakirodalom három legismertebb határozókulcsát:

*Berinke L. (1966): Halak – Pisces. Akadémiai Kiadó, Budapest.*

*Woynárovich E. (1984): Halak – Pisces. In Móczár L. (szerk.): Állathatározó. (III. kiad.) Tankönyvkiadó, Budapest.*

*Pintér K. (1989): Magyarország halai – biológiájuk és hasznosításuk. Akadémiai Kiadó, Budapest.*

A felsorolt szakirodalomra támaszkodva olyan rendszert dolgoztunk ki, amelybe viszonylag egyszerűen beépíthetők a vizeinkben esetleg megjelenő vagy mesterségesen betelepítésre kerülő újabb halfajok.

Mivel – legjobb tudomásunk szerint – hasonló célú számítógép program külföldön még nem készült, vagy legalábbis nem került közlésre, sem a szerkesztéshez, sem az eredmény értékeléséhez nem volt összehasonlítási alapunk. Részben ezzel is magyarázható, hogy a program közzétételére ezidáig nem vállalkoztunk. A módszer terjesztése mellett szóló érv végül az volt, hogy a Tatai Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Szakmunkásképző Intézet halász tanulói már két éve eredményesen használják a programot ismereteik gyarapítására, a ritkább halfajok meghatározására.

A program teljes egészében BASIC nyelven készült, VIDEOTON TV-COMPUTER-en (32 kb-ot), így alapfokú programozási ismerettel bármilyen személyi számítógépre áthártható.

Az átirás megkönnyítése érdekében a program felépítésével kapcsolatban a következőket célszerű előrebocsátani.

1. sor: Nagyméretű betűk beállítása

2-4. sor: Képernyő és karakterek színezése

5-7. sor: REM (megjegyzés, elhagyható)

41-68. sor: A „Hej halászok, halászok” kezdetű népdal zenéje

80-83. sor: A betűnagyság újbóli beállítása és a képernyő színezése

100. sortól: A tulajdonképpeni halhatározó program kezdődik.

A program – listászerű közlésben – az alábbi:

```
1 GRAPHICS16
2 SET PALETTE81,68,64,1
3 SET BORDER 1:SET PAPER 13
4 SET INK 10:CLS
5 !***LAJKÓ ISTVAN***
6 !***SZAKTANAR*****
7 !***TATA*****
30 PRINTAT10,3:,,HAZAI HALAK''
40 PRINTAT14,3:,,HATAROZASA''
41 SOUND;PITCH3652,DURATION37
42 FORI=1 TO450:NEXTI
43 SOUND;PITCH3652,DURATION37
44 FORI=1 TO450:NEXTI
45 SOUND;PITCH3503,DURATION37
46 FORI=1 TO450:NEXTI
47 SOUND;PITCH3503,DURATION37
48 FORI=1 TO450:NEXTI
49 SOUND;PITCH3652,DURATION37
50 FORI=1 TO450:NEXTI
51 SOUND;PITCH3701,DURATION37
52 FORI=1 TO450:NEXTI
53 SOUND;PITCH3723,DURATION37
54 FORI=1 TO1000:NEXTI
55 SOUND;PITCH3723,DURATION37
56 FORI=1 TO450:NEXTI
57 SOUND;PITCH3763,DURATION37
58 FORI=1 TO450:NEXTI
```

```
59 SOUND;PITCH3800,DURATION37
60 FORI=1 TO450:NEXTI
61 SOUND;PITCH3723,DURATION37
62 FORI=1 TO450:NEXTI
63 SOUND;PITCH3701,DURATION37
64 FORI=1 TO450:NEXTI
65 SOUND;PITCH3652,DURATION37
66 FORI=1 TO550:NEXTI
67 SOUND;PITCH3652,DURATION37
68 FORI=1 TO550:NEXTI
80 GRAPHICS4
81 SETPALETTE81,68,64,1
82 SETBORDER1:SETPAPER13
83 SETINK10
90 CLS:PRINTAT1,7:,,A PROGRAM HASZNALATA''
100 PRINT:PRINT''1./HA ON EGY ISMERETLEN
HALFAJT FOG KI, KEVES TURELEMMELE
MEGHATAROZHATJA A FAJI HOVARTARZOZA-
SAT.''
110 PRINT''2./A PROGRAM HASZNALATA MINI-
MALIS HALBIOLOGIAI ISMERETEKET FELTE-
TELEZ!''
120 PRINT''3./A GEP KERDESEIRE PONTOSAN
VALASZOLJON!''
130 PRINT''4./TOBB ALTERNATIVAS LEHETO-
SEGEKNEL A MEGFELELO ARAB SZAMOT
NYOMJA MEG!''
140 PRINT''5./KET ALTERNATIVAS LEHETO-
SEGEKNEL CSAK AZ 'A' VAGY 'B' JELET
NYOMJA MEG''
150 PRINT:PRINT''KONNYU ES KELLEMES TANU-
LAST, VALAMINT JO SZORAKOZAST KIVANOK
160 PRINT:PRINT''NYOMJON LE EGY BILLEN-
TYOT!!!:GET
170 CLS:PRINTAT,9: ''JELMAGYARAZAT''
180 PRINT:PRINT''* VEDETT HALFAJ''
190 PRINT''** IVASI ES MEREKORLATOZAS
ALA ESO HALFAJ''
250 PRINT:PRINT''ROMAI SZAM:AZ ILLETO
USZOBAN LEVO KEMENY USZOSUGARAK
SZAMA''
260 PRINT:PRINT''ARAB SZAM:AZ ILLETO USZO-
BAN LEVO LAGY USZOSUGARAK SZAMA''
261 PRINT:PRINT'' D=HATUSZO''
262 PRINT'' P=MELLUSZO''
263 PRINT'' V=HASUSZO''
264 PRINT'' A=FAROKALATTI USZO''
265 PRINT'' C=FAROKUSZO''
280 PRINT:PRINT''NYOMJON MEG EGY BILLEN-
TYOT!!!:GET
290 CLS:PRINT:PRINT''MILYEN AZ USZOK
HELYZETE?''
295 PRINT:PRINT'' A./MINDEN USZO MEGVAN,
ELHELYEZKEDESUK NORMALIS. ESETENKENT
ZSIROSZO TALALHATO A HATON.''
300 PRINT:PRINT'' B./EGYES USZOK HIANYOZNAK,
ESETLEG MODOSULTAK. PL:''
305 PRINT:PRINT'' -VALAMELYIK PAROS USZO
HIANYZIK''
306 PRINT'' -FAROKUSZO RESZARANYTALAN''
307 PRINT'' -HASUSZO TUSKEVE MODOSULT''
308 PRINT'' -HASUSZO NEM A HASON VAN'' :
GETA$
310 IFA$='a'' THEN320:ELSE400
320 CLS:PRINT''1./D'USZO AZ 'A'MOGOTT VAN.
A FEJET PIKKELYZET TAKARJA''
325 PRINT''2./SZAJBAN VAN FOGAZAT. A SZAJ
KORNYEKEN NINCS BAJUSZ.''
330 PRINT''3./SZAJBAN NINCS FOGAZAT. SZAJ-
KORNYEKEN NINCS, VAGY LEGFELJEBB 4.
SZAL BAJUSZ TALALHATO''
335 PRINT''4./SZAJBAN NINCS FOGAZAT, SZAJ-
KORNYEKEN 6-10 BAJUSZ TALALHATO''
340 PRINT''5./ZSIROSZO VAN, SZAJ KORNYEKEN
8. BAJUSZ VAN.A TEST CSUPASZ.''
345 PRINT''6./FELSO ALLKAPCSON 2.-HOSSZU,
AZ ALSON 4.-ROVIDEBB BAJUSZ TALALHATO.
D'USZO IGEN KICSI. 'A' USZO, SEVENEY-
SZERU. SZAJBAN KEFESZERU FOGAZAT
VAN'':GETY$
346 IFY$='1'' THEN1000
```

```

347 IFY$='2' THEN1005
348 IFY$='3' THEN1170
349 IFY$='4' THEN2620
350 IFY$='5' THEN2700
351 IFY$='6' THEN2705:ELSE:CLS:PRINT
'HIBAS SORSZAM'
357 FORI=1 TO1000:NEXTI:GOTO320
400 CLS:PRINT'1./PAROS ÚSZÓK HIANYOZ-
NAK. ORR A SZEM FÖLÖTT VAN. A SZEM
MÖGÖTT 7-7 KOPOLTYÚNYÍLAS TALÁLHATÓ.
405 PRINT'2./FAROKÚSZÓ FELSŐ LEBENYE LÉ-
NYEGESEN NAGYOBB AZ ALSÓNAL. TESTET
VÉRTSOROK BORÍTIJAK'
410 PRINT:PRINT'3./HASÚSZÓ. TEST MEG-
NYÚLT, KÍGYÓSZERŐ'
415 PRINT:PRINT'4./HASÚSZÓ TŰSKÉVÉ MÓDO-
SULT. 'D' ÚSZÓ ELŐTT NÉHANY SZABADON
ALLÓ TŰSKE VAN'
420 PRINT:PRINT'5./HASÚSZÓ TOROK ALLASÚ.
ALSÓ ALLKAPOCS KÖZEPÉN EGY SZAL
BAJUSZ VAN'
425 PRINT:PRINT'6./HASÚSZÓ A MELLÚSZÓ
ALATT, VAGY KÖZVETLENÜL MÖGÖTTE VAN.
BAJUSZ NINCS A SZAJ KÖRÜL':GETA$
426 IF A$='1' THEN440
427 IF A$='2' THEN450
428 IF A$='3' THEN525
429 IF A$='4' THEN530
430 IF A$='5' THEN 540
431 IF A$='6' THEN545:ELSE:CLS:PRINT
'HIBAS SORSZAM'
432 FORI=1 TO1000:NEXTI:GOTO400
440 CLS:PRINT'FELSŐ AJAKFOGAK HANY SORT
ALKOT-NAK'
441 PRINT:PRINT' A./5 SORT.ALSÓ ALLKAP-
CSI LEMEZEN 5-9 FOG VAN'
442 PRINT' B./5-NÉL TÖBB. AZ ALSÓ ALL-
KAPCSI LEMEZEN 8-12 FOG VAN':GETA$
443 IFA$='a' THEN444:ELSE445
444 CLS:PRINT' DUNAI INGOLA *':PRINT'
EUDONTONYZON VLADYKOVI':GOTO8900
445 CLS:PRINT' ERDÉLYI INGOLA
*':PRINT' EUDONTOMYZON DANFORDI':
GOTO8900
450 CLS:PRINT'MILYEN A SZAJ?''
452 PRINT:PRINT' A./NAGY, FÉLHOLD ALAKÚ,
A FEJ OLDALAIG ÉR. A BAJUSZSZALAK
LAPÍTOTTA, SZALAG SZERŰEK'
454 PRINT' B./KICSINY, NEM ÉRI EL A FEJ
OLDALAT. A BAJUSZSZALAK HENGERESEK':
GETA$
456 IFA$='a' THEN457:ELSE460
457 CLS:PRINT'VIZA*':PRINT' HÚSO HÚSO':
GOTO8900
460 CLS:PRINT'MILYEN AZ ALSÓ AJAK?''
462 PRINT:PRINT' A./EGYSÉGES, KÖZEPÉN
NINCS MEGSZAKÍTVÁ.1.HATVÉRT A TEST-
LEGMAGASABB PONTJA. BAJUSZ ROJTO-
ZOTT, HATRA SIMÍTVÁ A FELSŐ AJKAT
ÉRINTI'
464 PRINT' B./KÖZEPÉNÉL MEGSZAKÍTOTT':
GETA$
466 IFA$='a' THEN468:ELSE470
468 CLS:PRINT'SIMATOK*':PRINT'
ACIPENSER NUDIVENTRIS':GOTO8900
470 CLS:PRINT'MILYEN A BAJUSZ?''
475 PRINT:PRINT' A./ROJTÓZOTT, A FELSŐ
AJKAT RENDSZERINT ÉRINTI'
480 PRINT' B./NEM ROJTÓZOTT, SIMA. MEG
SEM KÖZELÍTI A FELSŐ AJKAT':GETA$
485 IFA$='a' THEN490:ELSE495
490 CLS:PRINT'KECSEGE *':PRINT'
ACIPENSER RUTHENUS':GOTO8900
495 CLS:PRINT'MILYEN AZ ORMAMY?''
500 PRINT:PRINT' A./RÖVID, LEKEREKÍ-
TETT'
505 PRINT' B./FELTŰNŐEN HOSSZÚ, FEL-
FELÉ HAJLÓ.':GETA$
510 IFA$='a' THEN515:ELSE520
515 CLS:PRINT'VAGÓTOK*':PRINT'
ACIPENSER GÜLDENSTAEDTI':GOTO8900

```

```

520 CLS:PRINT'SÖREGTOK*':PRINT' ACI-
PENSER STELLATUS':GOTO8900
525 CLS:PRINT'ANGOLNA *':PRINT'
ANGUILLA ANGUILLA':GOTO8900
530 CLS:PRINT'TŰSKÉ PÍKÓ *':PRINT'
GASTEROSTEUS ACULEATUS':GOTO8900
540 CLS:PRINT'MENYHAL*':PRINT' LOTA
LOTA':GOTO8900
545 CLS:PRINT'MILYEN A TEST?''
550 PRINT:PRINT' A./CSUPASZ. 'C' SZE-
GÉLYE DOMBORÚ'
555 PRINT' B./PIKKELYZETTEL BORÍTOTT':
GETA$
560 IFA$='a' THEN565:ELSE575
565 CLS:PRINT'MILYEN HOSSZÚ A HAS-
ÚSZÓ?''
570 PRINT:PRINT' A./HATRASIMÍTVÁ NEM
ÉRIK EL A VÉGBÉLNÝÍLAST. ÚSZÓSUGARAK
NEM PETTYEZETTEK'
575 PRINT' B./HATRASIMÍTVÁ EL ÉRIK A
VÉGBÉLNÝÍLAST. ÚSZÓSUGARAK PETTYE-
ZETTEK':GETA$
580 IFA$='a' THEN585:ELSE590
585 CLS:PRINT'BOTOS KÖLÖNTE*':PRINT'
COTTUS GOBIO':GOTO8900
590 CLS:PRINT'CIFRA KÖLÖNTE *':PRINT
COTTUS POECILOPUS':GOTO8900
595 CLS:PRINT'MILYENEK A HASÚSZÓK?''
600 PRINT:PRINT' A./ÖSSZENÖTTEK ÉS
TAPADÓKORONGOT ALKOTNAK.'
605 PRINT' B./ NEM NÖTTEK ÖSSZE, SZA-
BADON ALLNAK':GETA$
610 IFA$='a' THEN615:ELSE645
615 CLS:PRINT'VAN-E AZ ALLKAPOCS FELETT
CSÜVECSKE?''
620 PRINT:PRINT' A./VAN ZDB. A SZAJ
KICSINY.'
625 PRINT' B./NINCS. NAGY SZAJ. A FEJ
LAPÍTOTT.':GETA$
630 IFA$='a' THEN635:ELSE640
635 CLS:PRINT'TARKA GÉB *':PRINT'
PROTERORRHINUS MARMORATUS':GOTO8900
640 CLS:PRINT'FOLYAMI GÉB*':PRINT
'NEOGOBIUS FLUVIATILIS':GOTO8900
645 CLS:PRINT' 'A'-BAN HANY KEMÉNY
TŰSKE VAN?''
650 PRINT:PRINT' A./MINDIG ZDB.'
655 PRINT' B./1. VAGY 2.DB':GETA$
660 IF A$='a' THEN665:ELSE695
665 CLS:PRINT'MILYEN A SZAJ?''
670 PRINT:PRINT' A./NAGY. FELSŐ ALL-
KAPOCS A SZEM ELÜLSŐ SZEGÉLYE
MÖGÉ HÚZÓDIK. 58-78 PIKKELY AZ ÖV
MENTÉN'
675 PRINT' B./KICSI. SZAJ SZEGLETE
LEGFELJEBB A SZEM VONALAIG HÚZÓDIK.
32-52 PIKKELY AZ ÖV MENTÉN':GETA$
680 IFA$='a' THEN685:ELSE690
685 CLS:PRINT'PISZTRANGSÜGÉR *':PRINT
'MICROPTERUS SAMOIDES':GOTO8900
690 CLS:PRINT'NAPHAL*':PRINT'LEPOMIS
GIBBOSUS':GOTO8900

```

A félig késznek tekinthető program segítségével az alábbi halcsaládok képviselői határozhatók meg:

**Ingolafélék (Petromyzonidae)**

**Tokfélék (Acipenseridae)**

**Angolafélék (Anguillidae)**

**Pikófélék (Gasterosteidae)**

**Tőkehalfélék (Gadidae)**

**Naphalfélék (Centrarchidae)**

A program listájának második részét a *Halászat* következő számában közöljük. O

# A PONTY ÍVÁSI ZAVARAI A KISKÖREI-TÁROZÓBAN

Kovács Pál

Természetes vizeink mai állapotát a halállomány szempontjából nem megfelelőnek kell ítélnünk. Az ívóhelyek, ivadékbölcsők területének és számának drasztikus csökkentése, a megmaradt vízminőségének fokozatos degradációja következtében a természetes vizek halállományát mesterséges úton próbálták-próbálják fenntartani. Ennek az évtizedek óta folytatott tevékenységnek katasztrofális következményeit csupán most kezdik felismerni (lásd Balaton, Velencei-tó).

Munkacsoportunk 1990-ben kezdte meg a Kiskörei-tározóban a ponty ívási zavarainak vizsgálatát. A tározó halgazdálkodására is mindeddig a pontycentrikusság volt a jellemző. A nyolcvanas évek közepéig azonban az évi 10–16 ezer kg tógazdasági eredetű ponty kihelyezése mellett – elsősorban a kiváló ökológiai feltételeknek köszönhetően – a természetes szaporulatból származó ponty jelentette a fogott hal zömét. Az utóbbi években mind kevesebb esetben regisztrálhattuk a ponty természetes ívását, majd az addig gyakran előforduló 1–2 nyaras ponty vált kuriózumává a tározóban.

Különösen elszomorító ez a tény annak ismeretében, hogy a Kiskörei-tározót a szakemberek és a horgásztársadalom ezidáig a legjobb természetes pontyos vizünknek tartotta.

A nyolcvanas évek közepéig a látványos, nagy területekre kiterjedő pontyívás, szélvizekben feketéllő, „felhőkben” úszó pontyivadék igazolták azokat a feltételezéseket, amelyek ideálisnak tartották a pontyok szempontjából a tározót.

A fogási eredmények csökkenése, az utánpótlás, a szaporulat egyre kisebb mennyisége arra készítette a tározóval foglalkozó szakembereket, hogy az okok feltárására vizsgálatsorozatot indítsanak.

A munkaterv során olyan programot kívántunk összeállítani, amely választ adhat, hogy az ivadékhányi genetikai vagy ökológiai okokra vezethető vissza.

## MUNKATERV

• Áprilisi-júniusi időszakban a potenciális ívó- és ivadékbölcső-területek feltárása, az így kijelölt ívóterületek hidrogeológiai, fizikai, kémiai és biológiai állapotjelzőinek vizsgálata, leírása. Az ívási időszakig néhány referenciaterület hőmérséklet, oxigén-nitrogén háztartásának, lebegőanyag-tartalmának, pH-jának alakulása.

• Kontrollként és a genetikai vizsgálatokhoz anyaállomány befogása; leszállítás és kondicionálás Szarvason.

• Mesterséges (indukált) és félmesterséges (Dubics-tavas) szaporítás, genetikai vizsgálatok. (Ellenőrzött körülmények közötti termékenyülés, ikrafejlődés, kelés, látványulés vizsgálata, értékelése.)

• A tározótéren belül (az Abádszalóki-öböl ívató tavának lezárása) mesterségesen behelyezett tározói törzsállomány ívásának, ikrakelésének megfigyelése.

• A tározó területén ténylegesen lezajló pontyívások megfigyelése, az ikrafejlődés, esetleges ráívások, ikrarafalások, kelések vizsgálata. Ugyanakkor ezeken a helyeken a pillanatnyi ökológiai környezet rögzítése (időjárás, hőmérséklet, pH, vezetőképesség, lebegőanyag-tartalom, oldott O<sub>2</sub>, oxigéntelítettség %, N-, P-háztartás).

• Amennyiben ívást és kelést sikerült regisztrálnunk, végrehajtjuk az ivadékbölcsők táplálék-bázis-készletének (zooplankton) vizsgálatát.

## ANYAG ÉS MÓDSZER

Az áprilisi időszaktól kezdődően az eddigi tapasztalataink, valamint a begyűjtött információk alapján a tározóban eddig megfigyelt legjelentősebb ívóhelyek bejárását, állapotrögzítését hajtottuk végre.

A mesterséges, félmesterséges szaporításhoz, valamint az „ívatató” népesítéséhez szükséges állományt tartóhálóban tároltuk. Kellő számú egyed begyűjtése után halszállító kádakban oxigénporlasztással, preventív fürdetéssel (2 dl FLIBOL-E + 1 kg NaCl/1500 l szállítóvíz 20 percig) történt a szállítás Szarvasra. (Nyurga-, tó- és tógazdasági tenyésztésből származó „nemes-ponty”.)

Gyűjtési helyeknek a Poroszlói-, Sarudi- és Abádszalóki-medencéket jelöltük ki.

A mesterséges szaporítás esetében a szülői állományt (az ikrást és tejest egyaránt) hormonkezelés után fejtük, majd megtermékenyítés és a ragadoóság vegyszerekkel történő elvétele után (4 g NaCl + 20 g karbamid/dm<sup>3</sup> tóvíz) az ikrákat Zuger-üvegekben keltettük ki. Mind a tározótéri természetes szaporodásnál, mind pedig a keltetőházi mesterséges szaporításnál ikrát gyűjtöttünk 12, illetve 10 óránként. A mintákat a feldolgozásig formalinnal tartósítottuk. A tározótéri ikragyűjtésekkel azonos időpontokban a környezet jellemző para-

métereire vonatkozóan is vettünk mintákat (oldott oxigén, hőmérséklet, pH, lebegőanyag stb.). A petesejt (ovulációra érett sejtállapotok) vizsgálatára az ikrások ki-preparált petefészkekének középső részéről kb. 1–2 cm<sup>3</sup>-es mintákat metszettünk ki, melyet Bouin-rögzítőben fixáltunk. A petesejt fejlődési stádiumának azonosítására *Steope és munkatársai* (1967) rendszerezését alkalmaztuk.

A HAKI-ba szállított pontyok közül 12 db-ot (4 ♀, 8 ♂) egy előzőleg három részre elrekesztett Dubics-ívatóba helyeztünk ki május 15-én. A kísérlet célja az volt, hogy a tározó vízminőségétől eltérő víztípusban a természetes ívás sikerességét vizsgáljuk. A kísérlet alatt folyamatosan mértük a víz oldott oxigén tartalmát, hőmérsékletét.

Az „ívató” lezárását célszerűen a bekötő csatorna hálójával történő leeresztésével, a szabad vízáramlás biztosításával oldottuk meg.

Május 15-től folyamatosan a tározó területén tartózkodva vártuk a természetes ívás bekövetkezését. A tényleges ívóterület megjelölése után a már említett módon és paraméterekre vettünk ikrá- és vízmintákat.

Végrehajtottuk a természetes körülmények között lerakott ikrák védett (akvárium) helyen történő keltetését.

A kelés pillanatában az adott pont aktuális zooplankton-állományának meghatározásával az induló táplálék-bázis mennyiségét és minőségét vizsgáltuk (50 µ lyukbőségű molnárszita selyemhálón szűrünk 10–20–30 l vízmintát). Formalinos tartósítás után a kvantitatív és kvalitatív elemzés a KÖTI-KÖVIZIG Regionális Vízművelődési Laboratóriumában történt.

A halanyagot (198 db-ot) az említett medencékből, a feltételezett ívóterületek környékéről március elejétől augusztus közepéig fogtuk. Lemértük a halak szabvány testhosszát mm-es, testtömegét grammos pontossággal, valamint a kor meghatározásához és a növekedés modellezéséhez (a szokásos metodika által előírt 5–10 db helyett) 1–2 db pikkelyt is levettünk a halak oldaláról. A szülői állomány gonád vizsgálatához, a Dubics-tavas ívatáshoz, valamint a mesterséges keltetéshez a HAKI-ba szállítottunk 73 db pontyot. A fennmaradó 125 egyedből 3 x (2 x 10 ♀, ♂) db-ot a már említett lezárt „ívatóba” helyeztünk, a többi a gyűjtés helyén visszaengedtük. Az adatok feldolgozásánál az általában használt biometriai statisztikai módszereket használtuk. Miután aránylag nagy mennyiségű pontyot tudtunk meg-

fogni, sor került a kondíciófaktor, érettségi koefficiens, a halászati és természetes mortalitás, a tömeggyarapodás egyúthatójának, az átlagos biomassa és a produkció számítására.

## VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

### Potenciális ívőhelyek

A Kiskörei-tározó területén a volt nedves árterületek ma már sehol sem találhatók meg, helyükön vékonyabb-vastagabb laza üledékekkel (iszappal) jellemezhető vízterek vannak. Az állandósult vízborítás, a kiülepedő lebegőanyag elpusztította az eredeti növényzetet. A helyükön kialakult dús állományú hínármezők jellemző társulásalkotó növényfajai nem alkalmasak habitusuknál fogva arra, hogy a fitofil halfajok az ikrákat benne lerakják és megtermékenyítsék.

Az erre igazán alkalmas finomszálú hínárfeleségek közül a süllőhínár (*Myriophyllum sp.*), sima tócsagaz (*Ceratophyllum submersum*), a tófonal (*Zannichellia palustris*), a fésűs békaszőlő (*Potamogeton pectinatus*) vagy a rencéfélék (*Utricularia sp.*) meglehetősen kis mennyiségben találhatók a tározóban.

A megfigyelt valamikori ívőterületeken az ikra lerakására egyébként nem igazán alkalmas tündérfátyol (*Nymphoides peltata*), a partszéleknél a keskenylevelű gyékény (*Trapa natans*) található. Az üledék a gyékénnyel benőtt „zsákokban” öblökben – az évről évre elszáradó lehulló, majd bomló növényzet hatására – mocsári jellegűvé vált; bűzös, kénhidrogén szagú. A nyíltabb partszakaszokon az üledék morzsálékos, jól átszellőzött.

### Hőmérséklet, fényviszonyok, vízkémiai paraméterek

A Regionális Vizminőségi Laboratórium a feltöltés óta rendszeresen végrehajtott tározótéri vizsgálatainak eredményeit összevetettük a vizsgálat során mért adatokkal. Megállapítottuk, hogy lényeges, szignifikáns eltérés nem mutatható ki.

A halak szempontjából az oxigén-, nitrogén-, foszforháztartás paraméterei kedvezőek. A pH, lebegőanyag-tartalom, oxigénfogyasztás, vezetőképesség adatait összevetve kizárt, hogy a pontyívás elmaradásában szerepük lehetne.

Az 1990-es esztendőben elmaradtak a tavaszi áradások. Az egyéb – megfelelőnek látszó ívási feltételek mellett – 25 cm-es duzzasztással (mesterséges „árasztással”) igyekeztek a pontyok ívását elősegíteni, május közepén. Ez az „áradás” azzal, hogy a víz ionkoncentrációjának csökkenése nem járt vele együtt (vagyis a víz hígulása nem történt meg) nem járt eredménnyel, sehol sem következett be a pontyok ívása.



Az ívőhely jellegzetes növényzete: tündérfátyol (*Nymphoides peltata*), békaszőlő (*Potamogeton pectinatus*) és *Cladophora* telepek

Az adatok szerint már május 8–9-től biztosított volt az íváshoz szükséges vízhőmérséklet. A sűrű növényzettel (elsősorban sulyommal) benőtt potenciális ívőhelyeken 3–4 °C-os eltéréseket mértünk a felső és az alsó üledék közeli vízrétegek között. Kedvezőtlen hatással volt a feltörő vízinövényzet a fényklímára is. Szinte teljesen leárnyékolta a néhány évvel ezelőtt még a gyepek aljzatig áttetsző ívőhelyeket.

### Ívőképes pontyok jelenléte

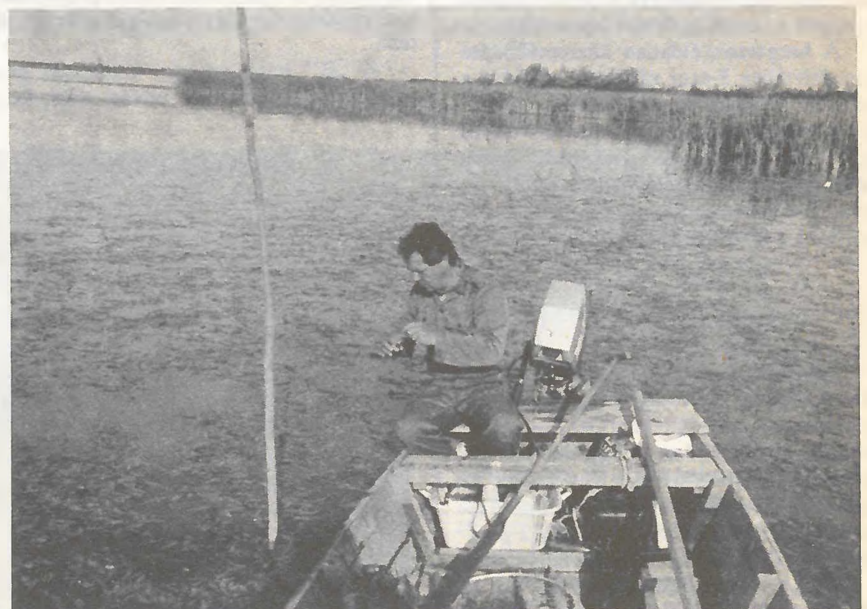
1990-ben először történt, hogy az öblítőcsatornák vízszállítását (így a halak mozgását is) földgáttal vagy zsilipekkel befolyásolták.

A tározói pontyok a téli 2, illetve 1 méterrel csökkentett vízmélységet a terüle-

ten található mélyebb vízterületeken veszlelik át.

Ez a filogenezis és az említett vízszint-csökkentés kényszerítő parancsa. Ugyanilyen törvényszerűen indult évszázadokon át a ponty a tavaszi áradások beköszöntével az elöntött területekre a szaporodás ideális helyeire, a tározó esetében a sekély medencék szélvizeibe. Ebbe a vándorlási útvonalba épültek most be ezek az elzárások. A halak vándorlására így kerülő úton, a nyitva maradt csatornák (I, II, Kis-Tisza meder, IX.), illetve a tározótéren található mélyvizű holtágak, morotvák adtak lehetőséget.

A csatornákon a zárógátak, az ívőhelyek közvetlen környékén pedig a halászok varsái tették lehetetlenné a szabad korlátlan mozgást. 25 kisszerszámú halász dolgozik személyenként 80 db varsával. Az így adódó kb. 2000 db varsa a Valki-, Poroszlói-,



12 óránként ikra- és iszapmintát vettünk a mintaterületekről



Az üledék vizsgálata az ívóhely környékén

Sarudi-medencére koncentrálódik, mivel az Abádszalóki-öbölben halászati tevékenység nem folyik. A valóságban azonban sem a varsák száma, sem térben és időben történő ellenőrzése nem megoldott. Ennek következménye, hogy valamennyi ismert ívóhely környéke szinte „hermetikusan” lezárt a pontyok számára.

#### Félmesterséges „nagytavas ívatás” a tározóban

A már említett hátrányos feltételek egy részét szerettük volna kiküszöbölni, az Abádszalóki-medence egy tószzerű vízterében (kb. 13–15 ha-os öblözet, amely 2 m széles átvágással áll kapcsolatban a medence vizével). A területet lezárva, az anyaállományt mesterségesen behelyezve kíséreltük meg a természetes ívatást, ugyanazon ökológiai adottságok felhasználásával, amelyek a tározó egészére jellemzőek.

A horgászok áldatlan közreműködése következtében 3-szor zártuk le a hálókaf a vízteret. Mindannyiszor 2 x 10 o; o pontyszülőt kihelyezve, tájékoztatón kérve szíves közreműködésüket, megértésüket. Ennek ellenére vandál módon szétszaggatták, eltávolították a zárasokat, így a megfigyeléseket nem tudtuk folytatni.

#### Tározói pontyívás 1990-ben

Május 27-én viharral járó erős lehűlés következett be. Az addigi 23–24 °C-os vízhőmérséklet (tározótereken!) 20 °C-ra csökkent. 30-án az 1990-es év egyetlen konkrét pontyívását sikerült megfigyelni az Abádszalóki-medencében a IV-es öblítő tározóteri torkolata előtt. Az ívóhely 2 pontján 12 óránként vettünk ikrá- és vízmintákat.

Az „A” pont 1. mintájában (05. 30. 16 óra) a sapka és a körte állapotú stádiumnak megfelelő ikrák voltak. Az üledékre hullott

ikra számszerű arányát 50%-ra becsültük, így ennek megfelelően bizonytalanok vagyunk a megtermékenyítés %-os rátáját illetően. Ha az üledékekkel betemetődött ikrá mennyiségét is úgy számítjuk, mint amelyeket a hím ivarsejt nem tudott megtermékenyíteni, úgy a termékenyülési % mindössze 40%-ra tehető. Ez azt jelenti, hogy az ovuláció alkalmával minden kibocsátott 1 millió ikrából kb. 500 ezer az iszapba hullott, az ívási aljzaton fennragadt mennyiségnek mintegy 80%-a (kb. 400 ezer db) megtermékenyült. Az első mintában a megtermékenyített és élő ikrák számát 100-nak véve a termékenyítés 51. órájában a mortalitás már 85%-os volt, vagyis a kezdeti 1 millió ikrából már csak mintegy 60 ezer élt.

Június 3-án egy erős vihar miatt nem tudtunk mintát venni, pedig ekkorra volt várható a kelés. A vihar minden valószínűség szerint a kikelő lárvákat teljesen elpusztította, mivel a következő napon nem tudtunk belőlük egyetlen példányt sem gyűjteni.

A „B” mintaterületre különösen jellemző volt a többszörös ráívás; a 06. 02.,

7 órás mintában május 29-e óta már az ötödik ráívást regisztrálhattuk.

A különböző korú ikracsoportok megfigyelésének a mintaterület horgászok általi szétdúlása vetett véget.

#### Mesterséges szaporítás

A HAKI-ba szállított halak kondicionálás utáni megtermékenyítése és az ikrák érlelése az általánosan ismert és használatos metodika szerint folyt le. A termékenyítés során az egyik tőponty anya ikráira nem az azonos fajta hím, hanem a HAKI genetikai munkacsoportja fajtagyűjteményében lévő P-15-ös jelű pikkelyes nemes hím pontyainak tejt kevertük.

Az ikrafejlődést mindvégig figyelemmel kísértük. A tiszta tőponty szülők esetében a kelés 90%-os volt, ami igen jó eredménynek mondható, a tőponty x P-15-ös keresztezés csak 75%-os lett!

#### Dubics-féle kistavas pontyívátás

Április 20-án egy előzőleg 3 részre elválasztott 400 m<sup>2</sup>-es (200, 100, 100) kistavat friss Körös-vízzel árasztottunk el. A mederfenék jól átszellőzött, oxidatív volt, ívási szubsztrátumnak megfelelő szálas fűfélék nőttek benne.

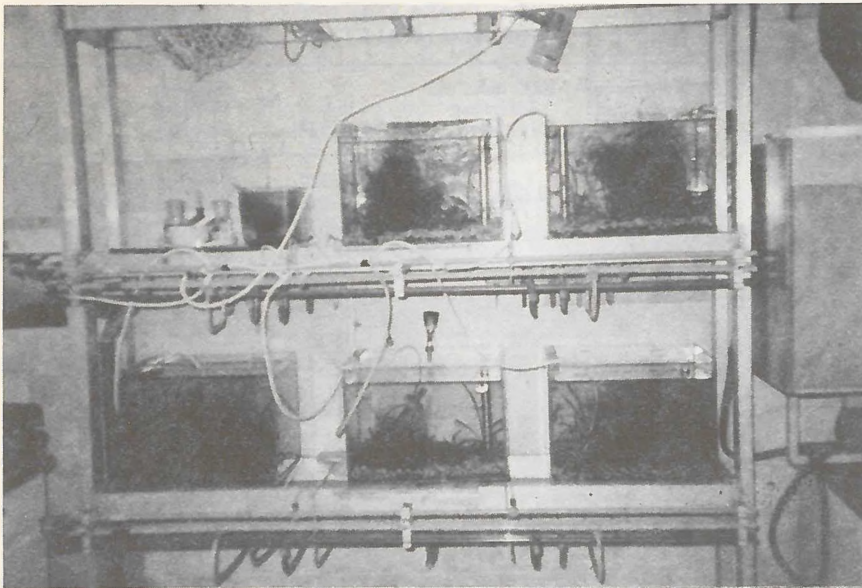
A halakat május 15-én helyeztük ki. A 200 m<sup>2</sup>-es részben ún. nagy törzset (2, 0, 4 o) a két kisebb területre pedig kis törzset (1 o, 2 o).

A halak júliusig nem ívtak le, ekkor a kísérletet felszámoltuk, a szülőket megjelölve más anyapontyok közé helyeztük. Feltehető okok az ívás elmaradásában:

- A környezetváltozás túl gyors volt (a szülőpárokat már az elmúlt évben a HAKI-ba kellett volna szállítani).
- A fogás és szállítás stressze nem múlt el (lásd előbbi pont).
- Az ívási környezet valamilyen tényezője a látszat ellenére mégsem volt kielégítő. (Fehérjédús táplálékhiánya?)

#### Netlon-háló leeresztés az Abádszalóki-öböl „ívató tavánál”





A természetes ívásból begyűjtött ikrát akváriumi körülmények között sikeresen tudtuk keltetni (Kovács Pál felvétele)

- Olyan szülőpárokat helyeztünk ki, melyek az eredeti élőhelyen sem ívtak volna le. (A tározóban is csak az állomány tört részének szaporodását regisztrálhattuk.)

- A kísérleti tavunk közvetlen környezete nem volt stresszmentes (zaj, emberek mozgása stb.).

- Az ikrás pontyokban az ivartermék túlérett, a reszorpciós folyamatok kerültek előtérbe (korábban kellett volna kihelyezni!?)

#### A PONTYSZAPORULAT ELMARADÁSÁNAK OKAI

1990-ben a tavasz korán, relatíve magas hőmérséklettel köszöntött be. A csuka és süllő esetében ez előre hozta az ívás időpontját. Az ezutáni többszöri erős vissza-

hűlés megzavarta az ívási környezetre érzékeny pontyok ívását.

Az ívóképes halak mozgását két akadály gátolta. Az első az öblítőcsatornák zárása. A másik közvetlenül az ívóhelyek környékén tette lehetetlenné a szabad mozgást: a rengeteg varsa, illetve varsarendszer. A május közepén kinyitott öblítőkön kijutott ponty már nem képes az ívóhelyeken felkészülni az íváásra.

A szaporulatmaradék egyik legfőbb okának a megfelelő ívási aljzat hiánya bizonyult. A volt rétek, kaszálók ma már sehol sem találhatóak meg, helyükön az ikrá lerakására nem igazán alkalmas vízínövények szaporodtak el (súlyom, tündérfátyol, gyékény), a növények között kényszerívás zajlik le, rajtuk az ikrának csak a töredéke tud megtapadni, a többi lehullva az üledékbe, elpusztul. A fonalas algákban fennakadt

ikrák további pusztulását okozza az alga éjszakai oxigénfogyasztása, az elszaporodó baktériumok és vízi penészgombák. Szintén az ikrá oxigénfelvételét gátolta a szeles idő után az ikrára kiülepedő finom üledék.

Ugyancsak a már lerakott ikrát károsította az ismételt sorozatos ráívás. Ennek feltehető oka is a kevés megfelelő ívóhely.

Az ikrakártevők közül az ívóhely környékén mindenkor megtaláltuk a halak közül a törpeharcsát, a naphalat, sügért és vágódurbincot, a vízirovarok ikrafaló csoportjait, a békákat.

Komoly kárt tehetett a pontyszaporulatban a süllő és csukaivadék kb. 50 000 db/ha-ra becsült jelenléte az ívóhely környékén. Valószínűleg ezek ilyen nagyfokú koncentrációjában a pontyivadék jelenléte is közrejátszott.

További oknak kell tekintenünk, hogy a pontyállományban az a része, amely mesterséges kihelyezések során került a tározóba, oly erősen beltenyészett, hogy kikerülve a tározóba valószínűleg elvesztették jellegzetes és hasznos genetikai és élettani mutatóikat. Ennek közvetett bizonyítéka, hogy a fogott egyedek csupán 5%-a tógazdasági eredetű – a jelentős kihelyezések ellenére.

Tapasztalataink alapján a pontyok reproductív szervrendszerének fejlődésében nagyobb, a későbbi szaporodást meghatározó zavar nem lehet.

A feltárt káros környezeti tényezők következtében az Abádszalóki-öbölben a 6–8 kg-os tőponty anya ikráiból 50–100 ezer lárva kelhetett ki maximum, de a kedvezőtlen körülmények közrejátszása révén 1990-ben a 30 napos kort valószínűleg egyetlen példány sem érte meg.

A végrehajtott vizsgálatok során azt a sajnálatos következtetést kell levonnunk, hogy a jelenlegi tározói pontyhozam szinttartása természetes szaporulatból és az eddigi szinten folytatott kihelyezésekkel megoldhatóan. •

## ELŐREGEDETT HALASTAVAK BIOLÓGIAI REAKTIVÁLÁSA LÚD-HAL-TARTÁSSAL

Dr. Vörös Gábor • Körmendli Sándor

A Pannon Agrártudományi Egyetem Kaposvári Állattenyésztési Karán hároméves kutatási program keretén belül foglalkoztunk a műszakilag és termőképességüket tekintve tönkrement dunántúli völgyzárógátas és hosszított halastavak hasznosítási lehetőségének vizsgálatával.

A kutatási program kapcsán vízkémiai

és vízbiológiai méréseket végeztünk a Mezőfalvai Mg. Kombinát, a Bikali ÁG és néhány környező termelőszövetkezet halastavain, valamint szakemberek bevonásával vizsgáltuk a vízjogilag a Dél-Dunántúli Vízügyi Igazgatósághoz tartozó tavak műszaki állapotát. A felmérés alapján kirajzolódtak kedvezőtlen képről már számot ad-

tunk (Vörös és Wolschein, 1988), amikor egyben arról is beszámoltunk, hogy kedvező eredményekkel induló kísérlet sorozathoz fogtunk a halastavak „gyékény, hínár és nátermésének” hasznosítására.

A kutatási program kapcsán vizsgáltuk az amur gyékényfogyasztását, melynek során ezgakt körülmények között is megállá-

pításra kerültek azok az okok, amelyek miatt az amur csak részben képes a halastavi makrovegetáció hasznosítását elvégezni. Ezek között a legjelentősebb összefüggés a hőmérséklet és a gyékényfogyasztás mértéke között, illetve később a fogyasztás és a gyékény beltartalmi változása között áll fenn.

Kísérleteink három éves időtartama alatt vizsgáltuk különböző lúdtelepítések mellett

- a vízminőség alakulását,
- a zooplankton biomasza-összetételét és mennyiségét,
- a haltermelés alakulását,
- a lúd gyékényfogyasztásának alakulását,
- a biotranszformációk által visszakerülő szervesanyag mennyiségét,
- a komplex hasznosítási forma gazdaságosságának alakulását.

Fenti szempontok figyelembevételével a tartástechnológiában meghatároztuk a ki-telepíthető lúdállomány nagyságát, telepítési sűrűségét, a telepítés helyét, a takarmányozás mennyiségét és minőségét.

Tapasztalataink vannak a várható tömeggyarapodásról, a tollminőségről stb. is.

## EREDMÉNYEK

Az 1. táblázatban foglaltuk össze a kísérleti tavakban kialakított különböző lúdtelepítési sűrűségek mellett kapott eredményeket hagyományos kétnyaras halmépsítési sűrűség mellett.

Az eredmények alapján megállapítható, hogy a lúd gyékényfogyasztása nem növekszik egyenes arányban a telepítési sűrűség növelésével, melynek magyarázatát etológiai megfigyelések támasztják alá.

Igen fontos szempont a telepítések időpontjának, helyének és a kiegészítő takarmányozásnak a meghatározása, melyeket részletesen szabaddalmi leírásunkban foglaltunk meg.

Modell körülmények között vizsgáltuk, hogy a halastavi lúdtartás viszonyai között hogyan alakul a lúd szervezetrágya-ürítése és ezzel kapcsolatosan a halastavak szervesanyag terhelése.

A 2. táblázatban a lúdtrágya megoszlását mutatjuk be a part és a víz között, míg a 3. táblázatban a lúdtrágya főbb beltartalmi mutatóit foglaltuk össze.

A kísérleti időtartam alatt vizsgáltuk a hal- és lúdtermelés vízminővényre és a természetes táplálékszervezetek mennyiségi és minőségi összetételére gyakorolt hatását (4. táblázat).

A vízminőség vizsgálatok szerint, amíg egyes tavak között a különböző vízminőségi paraméterek átlagértékeit figyelembe véve lényeges különbség csak néhány esetben figyelhető meg, addig a vizsgálati időszak alatti változások jellemzően alakul.

A vezetőképesség átlagértékeit tekintve pl. a kísérleti tavakban a lúdnépesítéssel

1. táblázat A HOZAMOK ALAKULÁSA KÜLÖNBÖZŐ LÚDTELEPÍTÉSI SŪRŰSÉG MELLETT

A lúd átlagos létszáma (db/ha)	A lúd gyékényfogyasztása (kg/db lúd)	1000 lúdra eső letisztított felület (ha)	hal (kg/10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> )	hozamok lúd (kg/ha)	toll (kg/ha)
170-175	37,48-68,02	1,25-2,26	878-1222	986-1081	78-86
355	37,97	1,26	1451	1830	152
512-583	8,19-17,60	0,27-0,58	700-1036	2236-2828	216-246
672-832	6,59-30,57	0,22-1,02	360-744	2844-3325	255-293

2. táblázat A VÍZPART ÉS A VÍZ LÚDTRÁGYA TERHELÉSÉNEK MEGOSZLÁSA

Kísérletek	7 napi trágya mennyisége (kg/db)	Parton		Vízben	
		kg	%	kg	%
1. kísérlet	28,5	20,0	70,2	8,5	29,8
2. kísérlet	31,5	24,0	76,2	7,5	23,8
Átlag:	30,0	22,0	73,2	8,0	26,8

párhuzamosan folyamatosan csökken, a kísérleti időtartam alatt viszont minden tóban folyamatosan emelkedik. Az anorganikus nitrogéntartalom is hasonlóan változik az átlagértékeket tekintve, de folyamatos emelkedés nem mutatható ki, inkább nagymértékű ingadozása figyelhető meg a lúdtépepekkel összefüggésben jelentkező vál-

a nagyobb (672-832 db/ha) lúdtelepítéshez viszonyítva. A kísérleti időtartam alatt jelentős vízvirágzás csak a legnagyobb lúdtelepítésű tóban alakult ki, ami oxigénhiányt csak a kellő időben történt beavatkozás miatt nem okozott. Ebben a tóban a júliusi állandó vízvirágzások miatt a vízminőségi paraméterek szélsőségesen változtak.

3. táblázat A LÚDTRÁGYA ÖSSZETÉTELE

Mutatók	Szárazanyag (%)	Víz (%)	Nyershamu (%)	Szervesanyag (%)
Nyers-minta	36,4	63,6	20,7	15,7
Szárazanyagban	100	-	56,9	43,1

4. táblázat A KÍSÉRLETI TAVAK VÍZKÉMIAI VIZSGÁLATÁNAK ÁTLAGÉRTÉKEI

Vízkeimiai mutatók	A lúdtelepítés nagysága, db/ha		
	672-832	512-583	170-355
pH	7,93	7,94	7,84
Vezetőképesség $\mu$ S	694,4	606,8	593,9
NH <sub>4</sub> -NH <sub>3</sub> -N mg/dm <sup>3</sup>	1,71	0,87	0,69
NO <sub>2</sub> -N mg/dm <sup>3</sup>	0,11	0,06	0,06
NO <sub>3</sub> -N mg/dm <sup>3</sup>	0,55	0,15	0,10
PO <sub>4</sub> -P mg/dm <sup>3</sup>	0,04	0,04	0,03
KOI mg/dm <sup>3</sup>	7,8	12,0	8,5
Oldott O <sub>2</sub> mg/dm <sup>3</sup>	10,3	8,9	6,0
Lúgosság mg.e.é. dm <sup>3</sup>	6,9	6,1	5,8
Klorofil a+b mg/m <sup>3</sup>	240	260	190

tozó vízen tartózkodás miatt. A foszfát-foszfor tartalom az egész kísérleti időtartam alatt rendkívül alacsonyn volt. A szervesanyag-tartalom szempontjából az egyes tavak között az átlagértékeket tekintve lényeges különbség nem mutatható ki, ami egyrészt egyértelműen az intenzív bakteriális tevékenység eredménye, másrészt szerepet játszhat benne a szedimentáció is. Bár a kémiai oxigénigény folyamatos emelkedése jellemző az egyes tavakban, a kisebb lúdlétszámmal telepített tavak kémiai oxigénigény változása lényegesen kisebb mértékű

5. táblázat A LÚD-HAL-RENDSZERRŐL ELFOLYÓ VÍZ KÉMIAI VIZSGÁLATÁNAK ÁTLAGÉRTÉKEI

Paraméter	
pH	7,97
Vezetőképesség $\mu$ S	602,1
NH <sub>4</sub> -NH <sub>3</sub> -N mg/dm <sup>3</sup>	0,5
NO <sub>2</sub> -N mg/dm <sup>3</sup>	0,05
NO <sub>3</sub> -N mg/dm <sup>3</sup>	0,15
PO <sub>4</sub> -P mg/dm <sup>3</sup>	0,02
KOI <sub>5Mn</sub> mg/dm <sup>3</sup>	8,0





Lúdállomány egy gyékénnyel erősen benőtt halastavon (Pintér Károly felvétele)

Jól érzékelteti ezt a problémát a 9–10 óra közötti mintavétel oldott O<sub>2</sub>-szintje, amely ebben az időszakban már a termelés szintjét jelzi. A háromszor egy hetes időszakban vett hajnali minták viszont azt mutatták, hogy éppen a legnagyobb O<sub>2</sub>-csúcsokat produkáló tavakon alakulnak ki a

termelést esetleg már veszélyeztethető 1,5 mg/dm<sup>3</sup> értékek is.

Vizsgáltuk a 170–175 db/ha lúdtelepítésű töröl elfolyó víz minőségét is annak érdekében, hogy a lúd-hal-termelés hatására környezetvédelmi szempontból hogyan alakul a vízminőség (5. táblázat).

Megállapíthattuk, hogy az elfolyó víz átlagértékeit tekintve megfelel a környezetvédelmi előírásoknak, és a legjobb eredményeket e tóban értük el.

Ugyanazon mintavételi helyeken és időpontokban gyűjtött hálóplankton minőségi és mennyiségi analizisének eredményei szerint az egyes tavak zooplankton-állományában lényeges különbségek alakultak ki (6. táblázat). Vizsgálataink szerint e tavak domináns szervezetei a *Cyclops sp.*, *Bosmina ligirostris*, *Moina macrocopa*, *Daphnia sp.*, *Asplanchna* és *Brachionus* fajok.

672–832 db/ha lúd telepítésénél a *Cyclops* felnőtt és nauplius, valamint a *Moina sp.* volt a domináns. Feltűnő, hogy nagyon alacsony szintről indult a zooplanktonállomány (112 ind/10 l), majd június végétől egy jelentős egyedszám-növekedés következett be, amit a *Cyclops* felnőtt egyedei és az ekkor megjelenő *Moina* okozott.

512–583 db/ha lúdtelepítésnél a zooplankton-egyedszám lényegesen nagyobb, mint az előző esetekben; jelentősebb egyedszámcsökkenés éppen június végén következett be, de az mindössze két hétig tartott.

A legnagyobb zooplankton-űrűség a 170–355 db/ha lúdtelepítésnél alakult ki, mely gyakorlatilag az egész tenyészidőszakra jellemző. A *Cyclops* (kifejlett egyedei) mellett azonban nem a *Moina*, hanem a jóval kisebb testméretű *Bosmina* volt a domináns, ami az irodalmi adatok alapján, az egyedszámot tekintve megegyezik a polikultúrák, pontydominanciás telepítésű halastavak zooplanktonjával. A tömegviszonyok szerint azonban a *Moina* jelentősebb szerepet játszik a halak táplálkozásában. Nyári zooplankton-minimum e tóban nem alakult ki.

A lúdtelepek mellett vett zooplanktonminták összetétele gyakorlatilag megegyezett a tó közepén vett mintákéval, azonban nagyobb egyedszám és tömegátlag volt. Ennek valószínű magyarázata az, hogy a tápanyagdúsabb közegben nagyobb a szaporodási ütem; az egyedszámot a ludak intenzív szűrése sem tudja befolyásolni. Hozzá tartozik a kérdéshez az is, hogy a lúdtelepek védettebb helyen vannak (makrovegetációval körülvett területek), ahol a víz áramlása is más, mint nyílt vízterületeken.

6. táblázat A ZOOPLANKTON-MINTÁK JELLEMZŐ ÉRTÉKEI

Mutatók	Lúdtelepítés db/ha		
	672–832	512–583	170–355
A zooplankton-minták szélső és átlag értékei			
össz. zoopl. ind/10 l	12–11 524	126–22 880	415–78 120
össz. biomassza mg/10 l	0,31–511	644–578	17–618
X <sub>1</sub> ind/10 l	2599	5583	21 859
X <sub>2</sub> mg/10 l	116,8	147,6	316,9
Partközelen (ludak mellől) vett zooplankton minták szélső és átlag értékei			
össz. zoopl. ind/10 l	–	59–97 252	411–112 788
össz. biomassza mg/10 l	–	1,74–1183,5	13,7–892,7
X <sub>1</sub> ind/10 l	–	9998	14 697
X <sub>2</sub> mg/10 l	–	224,4	223,3

## ÖSSZEFOGLALÁS

Kísérleteinkből azt a következtetést vontuk le, hogy az integrált lúd- és haltermelés az előregedett halastavak esetében kedvező hatást fejt ki a tavak termelőképességének alakulására.

A gyékény fogyasztásával ezer lúdra vetítve átlagosan 1–1,2 ha terület „felszabadítható” a haltermelés számára, ahol a vízminőség és az összes tófelület arányában behatárolható lúdtelepítéssel a halhozam is jelentős mértékben növekedhet.

Kutatási programunkban legjobb eredményeket a 170–355 db/ha lúdtelepítési

sűrűséggel kaptuk, ahol a halhozam alakulása a következő volt:

Lúdtelepítés előtt kg/10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup>	Lúdtelepítés alatt kg/10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup>	Lúdtelepítés utáni időben kg/10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup>
240–560	878–1451	834–1077

Az egyetemi karon kidolgozott technológia alkalmazásával meglátásunk szerint a tó termőképességének bizonyos mértékű reaktiválásán túl, kedvező lehetőséget terem-

hetünk a tavak és tóköznyékek több oldalú hasznosítására.

A halhozam növelésén túl további jelentős árbevételt jelentenek az adott területen, illetve tóparton megtermelhető (a halhozam értékét is meghaladó) lúdhús-, és lúdtollhozamok. A halhozam elsődlegességét biztosító és a tó vízkémiai és hidrobiológiai paramétereinek javítását célzó telepítések alkalmazása esetén e többlethozam értéke 1990-es értékesítési árakat figyelembe véve elérheti a 250–300 ezer Ft/ha többletárbevételt.

Technológiánkat elsősorban azoknak az

előregedett halastavaknak a hasznosítására ajánljuk, ahol az intenzifikálás munkaerő-szükséglete rendelkezésre áll. Ebből a szempontból kedvező megoldás lehet a kisvagy a családi vállalkozásban történő üzemeltetés, ahol a magántulajdon védelme elsődrendű érdek. Nem tartjuk viszont eredménynövelő megoldásnak azokban az esetekben, ahol még a halastó vagyondörzése sem megoldott feladat, vagy a megfelelő érdekeltségi rendszer hiánya még nem teszi lehetővé a technológia nem túl nagy szakértelmet, de pontosságot és lelkiismeretességet igénylő végrehajtását. ●

## KÍSÉRLETEK EGY FRANCIAORSZÁGI GAZDASÁGBAN A HARCSEA (SILURUS GLANIS) INTENZÍV IVADÉKNEVELÉSÉRE

Rideg Árpád • Alain Heymann

1990 nyarán *Joseph Heymann* haltenyésztő meghívására üzemi gyakorlaton voltam Franciaországban. Fő feladatom harcsapetérfészkek és hereminták gyűjtése volt a kutatási munkámhoz. Emellett a helyi szaporításból származó harcsaivadékokkal elvégeztem egy takarmányozási kísérletet, valamint megismerkedtem a francia tógazdasági haltenyésztés gyakorlati kérdéseivel.

A *Joseph Heymann* Haltenyésztés Kélet-Franciaország legnagyobb, s egyik legmodernebb gazdasága. Családi vállalkozásként működik (35 éve) 3 állandó alkalmazottal és a 4 családtag közreműködésével. Összes tófelülete 600 ha, ebből intenzíven művelt 200 ha. Két temperált vizű és egy hidegvizű keltetőház biztosítja a tenyésztőanyagot. Tenyésztett halfajok: ponty, amur, busák, compó, harcsa, süllő, sügér, csuka, keszegfélék és díszhalak. A tóméretek 100 m<sup>2</sup> és 20 ha között változnak. A tavi tenyésztési technológia közel azonos a magyar gyakorlattal, mivel a *Heymann* család Magyarországon és Németországban egészítette ki a helyi tapasztalatokat. Terméseredményeik igen változók: a 200 kg és 7000 kg/ha között minden előfordult. A fő cél mindig az adott tavon a legkisebb költségárfordítással elérhető legnagyobb hozam volt. Így a viszonylag magas energia- és munkaerőköltség, valamint sokszor a gépek ára is, gátat vetett a magas hozamokra törekvésnek.

Előljáróban néhány mondat a harcsa ottani szerepéről, megítéléséről. Még „új”

fajnak számít, szinte az egész ország területén. Tenyésztése néhány gazdaságra korlátozódik, s a természetes vizekben is csak elvétve fordul elő. Az utóbbi néhány évben azonban felfigyelték jóminőségű húsára s kapitális méreteire (ámbár a horgászócélu telepítésétől félnek, erős ragadozó természetére hivatkozva). Kereskedelmi ára az országon belül még most van kialakulóban. A mesterséges szaporítást csak néhányan ismerik. Vendéglátóm Magyarországon vásárolta a jelenlegi harcsaállományt, s a mesterséges szaporításukkal 3 éve próbálkoztak meg először. Ez a gazdaság Franciaországban úttörő szerepet vállalt a harcsa tenyésztésében. E dolgozat bemutatja a több éves munka egy részletét: a harcsa intenzív ivadéknevelését, amely véleményem szerint jól adaptálható a hazai viszonyok között is. Az ivadéknevelést *Alain Heymann*-nal közösen végeztük, aki a beszerzés és az értékesítés feladatait is magára vállalta.

1990 nyarán fő célunk volt, hogy a polikultúra számára nagy tömegben, legalább 10 grammos méretű harcsaivadékok állítsunk elő. Nevelési kísérletünket zárt, recirkulációs rendszerben végeztük, egy 30 m<sup>2</sup> alapterületű helyiségben, ahol a 10 m<sup>3</sup>-nyi 24 °C-os víz, nevelővályókon, kádakon keresztül, folyamatosan cirkulált. Táplálékként kizárólag német harcsatápot használtunk, mellyel vendéglátóimnak más fajoknál már kedvező tapasztalatai voltak. Az „ALMA” fantázianévű haltápcsalád a lárvakortól a piaci méretig biztosítja a meg-

felelő takarmány-szemcseméretet (100 µm → 5 mm) és a gyártó által optimálisnak ítélt beltartalom összetételt.

### IVADÉKNEVELÉSI KÍSÉRLETEK

Az ivadéknevelési kísérleteket 20000 db „nem táplálkozó” lárvával indítottuk. A nevelés sekély műanyag vályúkban (100 l/db) és később kádakban (300 l/db) folyt. Az etetést órás rendszerű etetőkkel végeztük, amelyek folyamatosan hullatták a takarmányt a halainknak. A takarmány mennyiségét lárvakorban 6%/nap/élőtömeg, míg a kísérlet utolsó heteiben 3%/nap/élő-tömeg értékekben határoztuk meg. A víz állandó 90%-os relatív telítettségét tiszta oxigéngáz adagolásával biztosítottuk. Az egy nevelőedényben lévő halmennyiség a halak növekedésével fokozatosan emelkedett, a kísérlet végére elérte a 95 kg/m<sup>3</sup> mennyiséget a legtelítettebb kádakban.

A fellépő betegségek (darakór, baktériumos fertőzés) leküzdésére vegyszeres kezeléseket végeztünk a betegség tüneteinek észlelésekor, illetve később többször, megelőző jelleggel is (Malachit-zöld oldat, formalinoldat, „Prefurán” antibiotikum).

A halakat nagyság szerint többször válogattuk a nevelés során, a kannibalizmus jelentkezése miatt. A kísérlet utolsó négy hetében nem válogattunk (így nem keveredett az állomány), hogy pontosan megállapíthassuk a takarmány hasznosulását. Az

állomány létszámát többször csökkentettük, hely hiánya miatt. A pusztulást naponta feljegyeztük, de az elpusztult egyedek tömegét nem vontuk le a takarmányhasznosulás számításánál, mivel a pusztulást elelyészőnek ítéltük meg. Testtömeg-méréseinket a táplálkozás megindulásától számítva 60 napos korban kezdtük el, s 7 héten át hetente végeztük. (Az állományt természetesen korábban is hetente mérték, de a jelen kísérlet célja a néhány grammtól való növekedés nyomonkövetése volt.) Egyedi méréseket nem végeztünk, hanem mindig lemértük az egész állomány tömegét (vízben), azonos körülmények között. Az állomány a táplálkozás megindulásától azonos minőségű száraz tápot evett a kísérlet végéig, így a takarmányváltásból adódó veszteségekkel nem kellett kalkulálnunk.

A takarmány összetétele a következő volt: nyersfehérje: 50%; nyerszsír: 14%; nyersrost: 0,6%; fehérjementes kivonható hamuanyag: 11,5%; lizin: 3,8% és vitaminok, illetve ásványi anyagok.

A vályúkban a vízfólyása a 6–8 l/perc, míg a kádak esetében 30–35 l/perc körül volt. (Pontos értéket nem tudunk meghatározni, mert a vízszűrő rendszer lassú eltömődése, illetve tisztítása utáni jó átjárhatósága, ha kis mértékben is, de módosította a beállított értékeket.) A nevelőrendszer fenntartásának napi munkaidő-szükséglete az első hetekben 4–5, a záró hetekben 1–1,5 óra körül alakult.

Vízminőség, vegyszeres kezelések: a recirkulációs rendszert csapvízről töltöttük fel, s naponta vízcserét végeztünk (1,5–2 m<sup>3</sup>), amelyet összekapcsoltunk a rutinszerűen végzett formalinkezeléssel (5 ml 38%-os formalin/nap/100 l nevelőkádvíz, 10–12 perc időtartamra). A vízhőmérsékletet 24 ± 1 °C értékre állítottuk be. A befolyó víz oxigéntelítettsége (relatív) 90% (± 10), míg az elfolyóé 70% (± 10) volt. Elektromos műszerrel naponta háromszor ellenőriztük. A szabad ammónia és nitrit tartalom értékeit, amelyek esetleg károsíthatják halainkat, rendszeresen nem ellenőriztük, mert a néhány alkalommal elvégzett mérések mindig megfelelő paramétereket mutattak.

Bár a halak a rendszerbe kerülésük után nem fertőződhetek (elméletileg) külső parazitákkal, illetve baktériumokkal, mégis darakór, illetve általunk meghatározhatatlan baktériumok megtámadták az állományt, 3–4 hetes korukban. A darakór ellen 5 ml 38%-os formalin/100 l + Malachit-zöld (1:100 000) kezeléssel védekeztünk, amely naponta 2x10–12 percig tartott. A baktériumok ellen 10 mg/l „Prefurán” antibiotikumos kezelést (15 perc) használtunk. Betegségek elmúltával a napi egyszeri formalinkezelést meghagytuk (megelőzés gyanánt). Az induló 20 000 lárvaiból nem a pusztulás miatt alakult a záró kb. 4200-as állomány, hanem azért, mert helyhiány miatt kétszer eladás történt. A kb. 100 napos nevelési időtartam alatt a megmaradás kb. 70%-os volt.

## EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

A mérések adatait az 1. és 2. táblázat, valamint az 1. ábra mutatja be.

Az 1. táblázat takarmányozási együtt-hatói önmagukért beszélnek. Amikor lemértük a halainkat, mi is sokszor hibára gyanakodtunk, mert a 0,5–0,6-os tak.

dék. Naponta az éltömög 3–4%-ánál több takarmányt nem célszerű a halaknak adni, jóminőségű takarmányból. Az egyes csoportok között elég nagy szétmérés tapasztalható, bár azonos körülmények között növekedtek. Véleményünk szerint ez a folyamatos etetésből adódott, amit a jövőben meg kell változtatni.

1. táblázat A KÁDOKBAN NEVELT HARCSACSOPTOK ÁTLAGTÖMEGEI (g) ÉS TAKARMÁNYOZÁSI EGYÜTTHTATÓI (kg/kg).

Mérések időpontjai	Átlagtömegek (g)			Tak. együttthatók (kg/kg)		
	1. kád	2. kád	3. kád	4. kád	5. kád	6. kád
08. 17.	10,84	16,07	15,25	28,12	7,62	7,2
08. 24.	18,25	20,0	20,1	40,0	10,55	9,66
	0,67	1,01	1,00	0,64	0,74	0,84
09. 02.	21,0	27,5	27,5	49,0	15,4	14,5
	0,72	0,78	0,73	1,18	0,60	0,56
09. 09.	27,9	34,15	35,6	55,55	20,95	20,03
	0,59	0,85	0,71	1,24	0,52	0,49

2. táblázat AZ ÁLLOMÁNY NAGYSÁGA (PUSZTULÁSÁNAK MÉRTÉKE) A KÍSÉRLET IDEJE ALATT (1990. 08.17. – 09.09.)

Kádak sorszám	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Dátum	Heti egyedszámok alakulása					
08. 17.	592	626	612	180	1178	1040
08. 24.	591	624	610	180	1178	1038
09. 02.	590	621	608	180	1175	1035
09. 09.	588	620	607	180	1172	1034

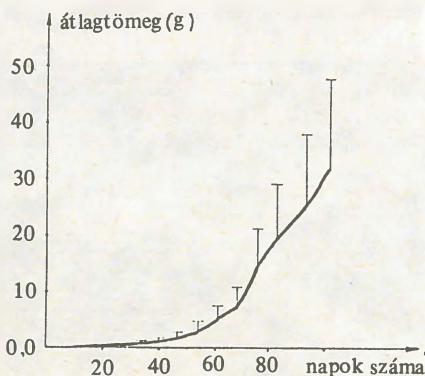
együttthatót elég nehéz megmagyarázni saját magunknak is. A 4. kád állományának gyengébb mutatói abból adódtak, hogy egy pálcás rendszerű (pisztrángoknál használt) önetetű szereltünk fel. A halak sokszor akkor is mozgatták az adagolópálcát, amikor nem voltak éhesek, mivel gyakran az etető ármékában húzódtak meg a fény elől.

A 2. és 3. kád 08.24. mérésénél a két 1,00 körüli tak.együtttható értékeit egy műszaki hibából származó oxigénhiány okozta, amely 1–2 napig érezte hatását.

A fenti értékektől eltekintve megállapíthatjuk, hogy 30 g-os méretig 0,6–0,8 kg takarmányból előállítható 1 kb. harcsaiva-

A harcsaivadék 5 és 50 g átlagtömeg között intenzíven, nagy sűrűségben (80–100 kg/m<sup>3</sup>-ig) nevelhető, ha a megfelelő oxigénszintről (80–90%-os relatív telítettség) és vízfólyásról (minimum 30 l vízfólyás/perc/20 kg hal/300 l nevelővíz) gondoskodunk és a káros anyagcseretermékek szint alatt tudunk maradni.

Végezetül el kell ismernünk, hogy a harcsa ivadéknévelésének ez egy igen drága, valamint komoly beruházást és biztos műszaki háttérrel igénylő formája. A speciális tápból 100 kg 300–400 DM-ba kerül (plusz szállítás), de – úgy véljük –, mégis érdemes lesz vele a jövőben is foglalkozni. •



1. ábra: Kizárólag száraz harcsatápon (ALMA) nevelt harcsaivadék növekedése 102 napos korig

**RIZS ÉS HAL.** Kína után Indonéziában is megkezdtek a rizsföldeken a hal-tartást. Főleg pontyokat és amurokat helyeznek ki a 20–30 cm vízborítású területekre. Az elmúlt évben közel 1400 tonna halat lehetett így módon termelni. A halakkal népesített rizsföldeken a rizs is jobban „fizet”, mivel a tóró halak a talajt mozgásban tartják, jobb a tápanyagok feltárhatósága, másrészt a növényevők csökkentik a fonalas algák (a békanyál) jelenlétét! FISCH FARMING INTERNATIONAL (1991) Vol. 18. N° 2.

# ÚJ FONÁLFÉREG, AZ *ANGUILLICOLA CRASSUS* MEGJELENÉSE MAGYARORSZÁGON

Dr. Csaba György • dr. Láng Mária • dr. Székely Csaba

Negyedévenként végzett rendszeres vizsgálatokkal évek óta nyomon követjük a Balaton és a Kis-Balaton parazita faunájának változását. A nagyjából állandónak tekinthető parazita populáció sajnálatos módon új fajjal bővült. A Balatonból származó angolnák 1990. szeptember 11-i ellenőrző vizsgálata során az úszóhólyag lumenében megtaláltuk az *Anguillicola crassus* nevű fonálférget. Az *A. crassus* megjelenéséről Nyugat-, Észak- és Dél-Európa különböző országaiban már korábban beszámoltak. Németországból Neumann (1985), Hollandiából Van Banning (1985), Belgiumból De Charleroy (1987), Dániából Køie (1987), Olaszországból Canestri-Trotti (1987), Svédországból Helleström és mtsai (1988), Franciaországból Dupont és Petter (1988), Nagy-Britanniából Kennedy és Fitch (1990) adtak hírt.

Az *Anguillicola* Yamaguti, 1935 genusba tartozó fonálférgek az angolnák úszóhólyagjában élősöknek. Napjainkig a genus 5 faja vált ismertté, közülük 2 faj Kelet-Ázsiában, 1–1 faj Új-Zélandon, Ausztráliában és Dél-Afrikában őshonos.

A hazánkban most fellelt fajt eredetileg 1974-ben Japánban írta le Kuwahara, Niimi és Itagaki *Anguillicola crassa* néven. A fajt intenzív körülmények között tartott európai és a japán angolnákban egyaránt megtalálták. A fajleírást európai kutatók Moravec és Taraschewski 1988-ban pontosították. Ekkor kapta a féreg az *Anguillicola crassus* nevet, ami még ma sem terjedt el általánosan, az 1988 előtti közleményekben pedig az élősökön még kizárólag *Anguillicola crassa* néven szerepel.

A féreg eredeti gazdája, az indopacifikus japán angolna (*Anguilla japonica*) nem

különböbben érzékeny a parazita kártételére. Adódik ez abból, hogy e halfaj úszóhólyagjában általában 1–3 parazitánál több nem telepszik meg, épp ezért a parazita a japán angolnában nem idéz elő észrevehető megbetegedést.

Az európai angolna (*Anguilla anguilla*) azonban fokozott érzékenységet mutat. Eről elsőként a féreg leírásának színhelyén, Japánban győződtek meg, 1969-től kezdődően a japán angolna mellett próbálkoztak az európai angolna nagyüzemi hasznosításával is. Japánban az európai angolna hasznosítása nem vált be tökéletesen, és ebben az *A. crassus* is szerepet játszhatott. Az európai angolnát ugyanis jóval több féreg támadja meg, mint a japán fajt: 5–30 parazita is megtelepedhet úszóhólyagjában.

A parazita vérrrel táplálkozik, ebből adódik a kártétel. A vérvesztéség nem jelentéktelen, mert a kifejlett nőstény féreg hossza 44 mm, szélessége 3,5 mm is lehet (a hímek kisebbek, maximális hosszuk 21 mm, szélességük 1,2 mm). A féreg vérszívása következtében a vérfehérjék mennyisége csökken, az úszóhólyag károsan elváltozik, a hal elveszíti étvágyát, lesóványodik, csökken a vitalitása, legyengül.

Jóllehet minderre Egusa japán professzor már 1979-ben felhívta a figyelmet, úgy tűnik, az európai angolna *A. crassus* iránti fokozott érzékenységének veszélyét nem vették komolyan Európában: a 80-as évek elején élő angolnákkal hurcolták be a parazitát Kelet-Ázsiából Európa nyugati felébe. Az eset figyelmeztető tanulsága, hogy a más földrészen honos halfajok mozgásával – a behurcolt kórokozókkal – még manapság is veszélyeztethetjük őshonos halainkat. Pusztán átmeneti ideig tartó egyet-

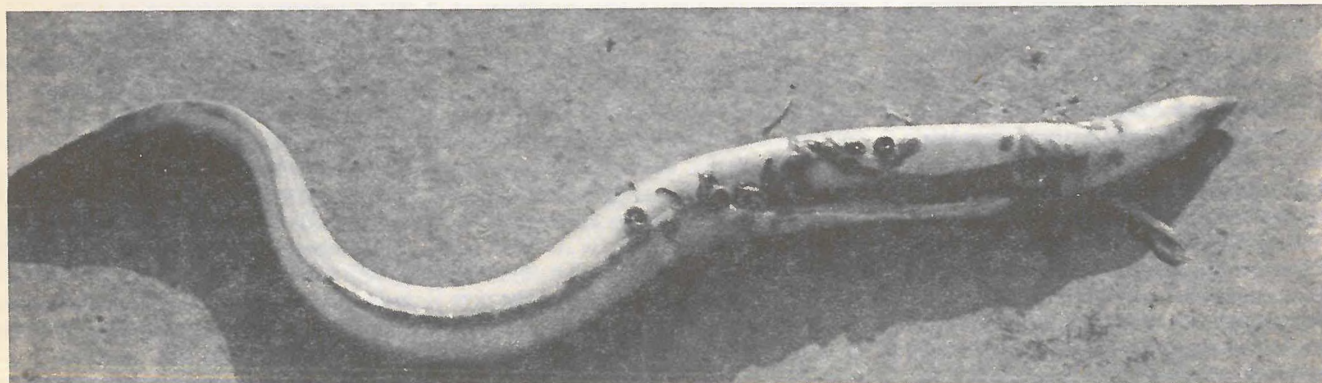
len szabad vízi tárolás elengedő lehet egy nem honos parazita behurcolásához!

A parazita rendkívül gyorsan terjedt el Európában: a nyugati országok 1990-re csaknem mind fertőzötté váltak. E fertőzőtlenség távlati hatása egyelőre beláthatatlan. Boon és mtsai (1990) szerint a fertőzés azzal az ökológiai következménnyel járhat, hogy a jövőben csökkenni fog az európai üvegálgolnák száma (az angolna veszít úszási képességéből, az ívóhelyet kevesebb hál éri el, a szaporulat kisebb lesz).

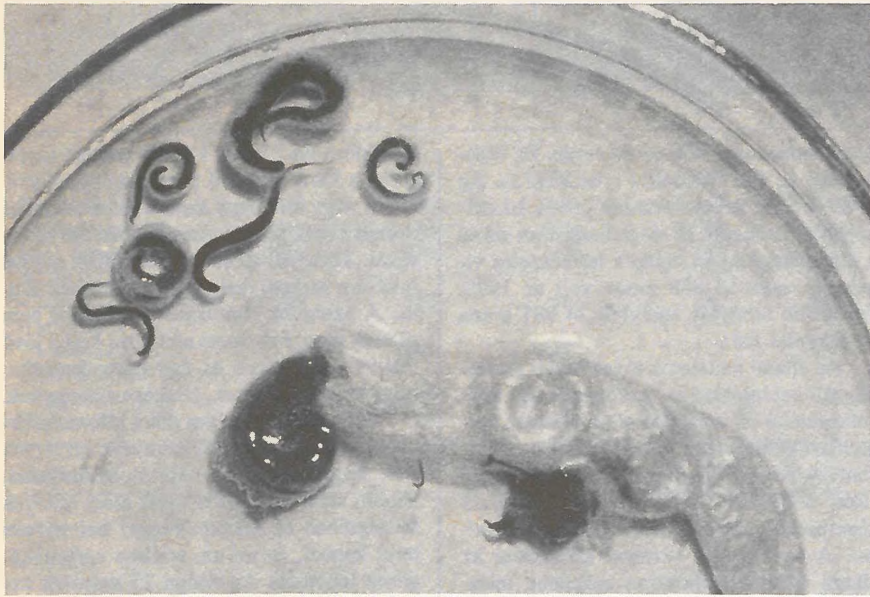
A féreg életciklusa De Charleroy és mtsai (1990), valamint Kennedy és Fitch (1990) adatai alapján a következő. Az ivarérett hím és nőstény féreg az úszóhólyag lumenében párzanak. A nőstények által lerakott pete már a peterakás pillanatában második stádiumú lárvát tartalmaz (3. kép). A peték az úszóhólyagból passzív úton a ductus pneumaticuson át kerülnek az emésztőcsatornába. Itt a lárvák elhagyják a petét és a külvilágra a bélsárral együtt ürülnek.

A lárvák a külső körülményektől függően akár egy hónapig életképesek lehetnek. A lárvákat különböző édesvízi planktonrákok (*Cyclops albidus*, *Cyclops vicinus*, *Diaptomus gracilis*, *Gammarus pulex* – utóbbinak csak juvenilis alakja) kivételesen tengeri planktonrákok veszik fel, amelyek testüregében alakul ki a harmadik stádiumú fertőzőképes lárvá. Az angolna a fertőzőképes lárvát tartalmazó plankton (normál köztigazda) vagy az azzal táplálkozó kis hal (fakultatív köztigazda) elfogyasztásával fertőződik. Fakultatív köztigazda lehet a sügér, süllő, vágódurbincs, tuskés pikó és a ponty.

A féreglárvák nem minden halfajban őrzik meg fertőzőképességüket, pl. a dévér és a bodorka nem számít fakultatív köztig-



1. kép: Az úszóhólyagban talált *Anguillicola crassus* féreg a piaci angolna testén

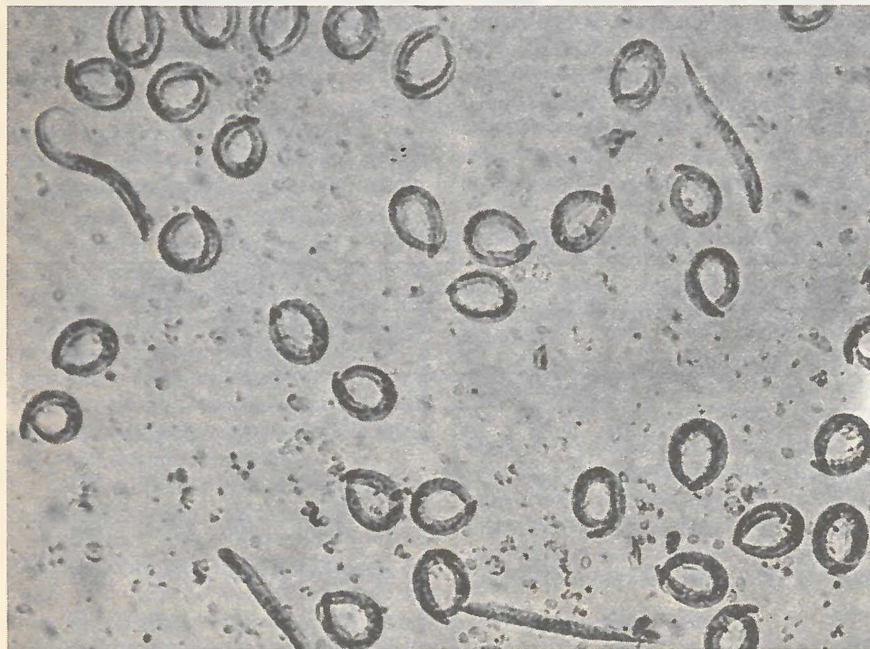


2. kép: Erősen fertőzött úszóhólyag a belőle előbúvó és az úszóhólyag falán áttetsző férgekkel. 1,5x-es nagyítás

gazdának. Minden angolnakorosztály fogékony a fertőzésre. A táplálék gyanánt elfogyasztott copepodából vagy halból az angolna béltraktusában szabadul ki a harmadik stádiumú lárvá, amely az angolna belét átfúrva, a testüregén átvándorolva jut el az úszóhólyagba, ahol további vedlések után az angolna vérével táplálkozva alakul ivarérett féreggá. A fejlődés menetben összességében 4 lárvastádium, egy preadult és egy adult stádium különíthető el. A fakultatív köztigazdaként említett halfajok közül a sügérben a féreg az úszóhólyagban vérell táplálkozó stádiumig fejlődhet, de az ivarérettséget nem éri el. A féreg ivaréretté

válása 20 °C körüli hőmérsékleten két hónapot vesz igénybe, hidegebb vizekben 4 hónapig is eltarthat.

A parazita korábbi leírásaiból úgy tudtuk, hogy a parazitát csak az édesvizekben táplálkozó pigmentált angolnákkal lehet tovaahurcolni. Azt reméltük, hogy a kizárólag üvegangolna vásárlására szolgáló engedély alapján megakadályozható lesz a féreg behurcolása Magyarországra. Ez a reménység nem vált be, amire magyarázatul szolgálhatnak Belpaire és mtsai (1989) adatai. Ezek szerint az angolnák tengeri környezetben történő fertőződése sem kizárt: Svédország keleti partvidékének brackvizei



3. kép: Az *Anguillicola crassus* zömében peteburkon belüli lárva az úszóhólyag mikroszkópos vizsgálata során nagy tömegben észlelhetők. 80x-os nagyítás (Dr. Csaba György felvételei)

pl. fertőzötté váltak, noha Svédország egyáltalán nem importált angolnát.

Ráadásul a parazita köztigazdáinak felkutatását szolgáló planktonfertőzési kísérletekből (Kennedy és Fitch, 1990) kiderült, hogy a köztigazda fajlagossága kis fokú, azaz számos édesvízi planktonfajon kívül az *Eurytemora affinis* nevű tengeri planktonfaj is köztigazda lehet. A tengeri planktonfaj fertőződésére az ad esélyt, hogy az angolnából kiürülő féreglárvák fele a 100%-os tengervízben 8 napig életben marad. Sajnos a kezdeti parazitafertőzöttség a legprecízebb parazitológiai vizsgálattal sem deríthető fel, s mivel a parazita fejlődése hónapokig tart, a karanténózis sem valószínűsíthető meg kockázat nélkül. A balatoni behurcolás minden bizonnyal évekkal ezelőtt megtörtént és csak később dúsult fel regisztrálható mértékig. Tudomásunk szerint utoljára 1987-ben telepítettek angolnát a Balatonba.

A Balaton angolnáinak vizsgálata során angolnánként 10–15 *A. crassus* férget találtunk. Az eddigi megfigyelések szerint az elektromos halászattal megfogott és betárolt angolnák között jelentkező szőrványos elhullás főként a parazitával terhelt egyedek közül került ki, ami az utóbbiak fokozott stresszérzékenységet jelzi. Feltételezhető, hogy a fertőzött angolna fokozott érzékenységet fog mutatni a környezeti ártalmak okozta stresszhelyzetekben is. A féreggel fertőzött egyedek fokozott érzékenységet jelzik a Fertő tó angolnáinak vizsgálata is, ahol szintén megállapítottuk a fertőzöttséget. 1990 novemberében végzett vizsgálatunk során a hálóval fogott angolnák közül a bággyadt példányok mind fertőzöttnek bizonyultak. A féregszámok alakulása a balatoni situációhoz hasonló. A Fertő tó fertőzötté válása az osztrák angolnatelepítés következménye; tudomásunk szerint a magyar halászati szervek nem telepítettek angolnát a Fertő tóba.

Az *A. crassus* parazita az emberre nézve nem jelent veszélyt, de az angolna felsértett úszóhólyagjából előkerülő férgek undortelítő hatásuk miatt ronthatják az export lehetőségeket és a hal horgászati értékét is (1. és 2. kép). A fertőzött úszóhólyagban mikroszkópos vizsgálattal a petében lévő lárva tömegét lehet megfigyelni (3. kép).

Tudomásunk van arról, hogy a nyugati országokban a recirkulációs rendszerekben tartott angolnák között a parazita jelentős károkat okoz. A féreg megjelenése a Balatonban potenciális veszélyt jelent a Balatoni Halgazdaság hévízi telepének angolnáira is. A telep üvegangolnából nevelt állománya az eddigi vizsgálatok szerint mentes a parazitától.

Zárt rendszerekben lehetőség van a gyógykezelésre is. Hartman (1989) a Levamisol 2 és 5 mg/liter dózisban 24 órán át tartó fürdetést, majd a kezelés 4 hét múlva történő megismétlését javasolja. A természetes vizek angolnáinak gyógykezelésére jelenleg nincs lehetőség. •

# HALTERMELÉSÜNK 1990-BEN

Az év során tovább erősödtek a piacgazdasági hatások. A halértékesítésre jellemző volt az a felfogás, hogy akkor és ott kell eladni az árut, amikor és ahol vevő van. Ennek eredményeként az év során folyamatos volt az árukínálat. Sajnálatos, hogy az időjárás és hatására a rendkívüli aszály, a vízszegény körülmények, valamint ennek következtében a szinte jellemzővé vált oxigénhiány fokozta a halpusztulást és a hozamkiesést, a zsákmány elmaradását. A nyári idő előtti, kora őszi halászás kényszere a vízviszonyoknak is köszönhető. A mérsékelt, visszafogottabb népesítés a halastavakban és a „félvízen” tartás hatása nem maradt el. A természetes vizek esetében az áradás elmaradása az év hozamát is csökkentette, de a szaporodás és ivadéknevelődés kedvezőtlen hatásai várhatóan több évre is kihatással lesznek.

## TERMELŐK, HALFAJOK, EXPORT

Nehéz megállapítani bizonyíthatóan azt, hogy a termelők szándéka, magatartása mennyire szerepel a termelés nagyságában. Gondolok arra, hogy 1989-ben a halárak alatta maradtak az 1988. évinek, a költségek – energia, vízdíj stb. évig folyamatosan emelkedtek. Ezért a termelők aztán 1990-ben a ráfordítások csökkentésével, a hozamok mérséklésével reagáltak és feltehetően a keresleti piac kialakulásában reménykedtek. Ez részben be is igazolódott, hiszen a halárak emelkedtek és az eredmények ugyan csökkentek, mégis, ebben az igen nehéz pénzügyi helyzetben a haltermelők nagy része talpon maradt.

Év közben tapasztalható volt a termelők visszafogott magatartása, több állami gazdaság és szövetkezet a tavait bérbé: adta, használatáról lemondott. Ugyanakkor a magántermelők üzemelő tóterülete és termelése

6–8-szorosára nőtt az év során. Ez érzékelhető az éves termelési adatokból is. Az 1989. évihez képest összességében 10 százalékkal csökkent az éves halhozam mind a tógazdaságokban, mind a természetes vizekben, azaz 33 888 tonna volt az 1990. évi bruttó termelés, melyből 24 981 tonna az étkezési hal.

Az állami vállalatok tógazdasági termelése 12 százalékkal, a mezőgazdasági szövetkezeteké 20 százalékkal, a halászati termelőszövetkezeteké 6 százalékkal csökkent. A MOHOSZ-tógazdaságok termelésüket 1989. évi szinten tudták tartani, a kistermelők *megtöbbszörözték termelésüket*. A természetes vizeken különösen az állami szektor halhozama csökkent, mintegy 30 százalékkal, de még a MOHOSZ-nál is 5 százalékos a mérséklődés. Az éves zsákmány 10 655 tonna, az 1989. évi 11 704 tonnával szemben.

Az export pontyból mennyiségben és értékben is nőtt, mint ahogy a tenyészanyag és ivadékexport is. Más halfajokból (angolna, pisztráng, harcsa, süllő), mérséklődött az export árualaphiány miatt. Az afrikai harcsa, mint új termék jól indult. Összességében az export mennyisége csökkent, de *értékben közel azonos az elmúlt évivel*.

*Jelentősen nőtt az import.* Megjegyzem, hiteles adatokkal nem rendelkezem, mert nem csak a hazai kereskedelem behozatalát kell számításba venni, hanem a külföldi kereskedők magyarországi terítését is. Tény, hogy elsősorban olyan hal- és tengeriállat-behozatal történt, amely jórészt az áruválaszték bővítését jelentette, ráadásul egy része alig megfizethető. 1991-től azonban az export-import teljes liberalizálásának hatásaira fel kell készülni, mert az olcsóbb tömeget adó tengeri halak is megjelennek. Új verseny kezdődik. Nem kevesebbről van szó, mint arról, hogy a nyugat felől szélesedő piaci hatásokkal jobban kell

számolni. És kérdés, ki bírja jobban a versenyt a hazai termelő pénzszegény helyzetével, vagy a nyugati kereskedő a talajfogó szándékával, pénzügyileg kedvezőbb háttérrel. Távol áll tőlem a filozofálás, sokkal inkább a várható realitásokra szeretnék utalni. A szemünk lecsukásával semmit nem oldunk meg. Már most elemezni kell a jövő lehetséges hatásait és úgy berendezkedni, hogy versenyképesek, életképesek legyünk.

Fontos, hogy helyes piaci információkhoz jussunk, mert már nemcsak arról van szó, hogy lássuk az exportlehetőségeket, hanem arról is, hogy a hazai piaci igények fedezetében az érkező tengeri hal milyen teret kaphat, és mi az, amiben versenyképesek lehetünk. Az eddigi 25 százalékos export mellett a 75 százalékos hazai forgalmazás is új helyzetbe kerül. Felmerülhet a piacvédelem, mondjuk Közös Piac mintára. Azt hiszem, a piac kiszélesítése és az új orientáció erre aligha ad módot. Jobb a teljes nyitottság lehetőségeiből kiindulni.

## HOGYAN TOVÁBB?

Ha nehéz is erre választ adni, legalább kezdjünk el gondolkodni és cselekedni. Rugalmas felállással, de az értékeink, alaplehetőségeink megőrzéséből induljunk ki. Mik ezek az értékek?

– Természeti, éghajlati és vízrajzi adottságaink igen kedvezők a haltermelésre.

– Rendelkezünk jelentős szakismerettel, tapasztalattal, számos tudományosan megalapozott módszerrel és a technológiák széles skálájával.

– Természetes és mesterséges termőalap és megfelelő eszközök állnak rendelkezésre.

– Léteznek hazai piaci és exportlehetőségek. Hazánk halfogyasztása igen alacsony, indokolt és várható emelkedés.

1. táblázat TÓGAZDASÁGI HALTERMELÉS 1990. ÉVBEN

Szektor	Üzemi tóterület (ha)	Behelyezett anyag				Lehalászás				Ebből étkezési hal	Szaporulat	1 ha-ra jutó szaporulat (kg)	
		Ponty	Növényevő	Egyéb	Összesen	Ponty	Növényevő	Ragadozó	Egyéb				Összesen
tonnában													
Állami gazdaságok	14 096	4401	970	225	5636	10 414	2679	430	114	13 717	8 373	8 082	573
Egyéb állami vállalat	539	164	70	10	244	373	138	20	32	582	338	315	590
Mezőgazdasági szövetkezetek	3 759	1299	398	9	1606	3 745	573	17	85	4 150	2 978	2 534	674
Halászati szövetkezetek	2 652	724	240	17	991	2 141	760	22	51	2 974	1 941	1 941	732
MOHOSZ-tógazdaságok	543	177	16	2	195	695	64	8	12	779	514	583	1074
Kistermelők	1 412	422	111	5	553	788	219	14	29	1 050	695	349	247
Összesen:	23 061	7254	1705	271	9230	17 886	4433	511	403	23 233	14 839	13 804	600

2. táblázat TERMÉSZETES VIZEK HALFOGÁSA 1990-BEN

Szektor	Terület (ha)	Zsákmány (tonna)			Ebből: étkezési hal
		nemes hal	fehér hal	ÖSSZESEN	
Balatoni Halgazdaság	62 848	209	360	569	569
Egyéb állami váll.	2 302	1350	68	1 418	1 194
Halászati szövetk.	36 310	1632	381	2 013	1 926
Mg-i szövetkezetek MOHOSZ	9 015	1030	117	1 147	973
- üzemi halászat	28 987	162	55	217	204
- horgászok zsákmánya	-	3660	1469	5 129	5 129
Kisszerszámos halások	-	39	89	128	128
Kistermelők	94	27	7	34	19
Összesen	139 556	8109	2546	10 665	10 142

Az állami gazdaságok halászatának eredménye az 1990-es évben is pozitívnak mutatkozott. Igaz azonban, hogy jelentősen növekedett az önköltség és tapasztalható volt a fizetőképes kereslet csökkenése is. Mindazok a problémák, amelyek a magyar mezőgazdaságot sújtották (infláció, fizetésképtelenség stb.) hatottak a halászatra is. Mégis ez az ágazat kicsivel jobban áll, mint néhány válságos helyzetbe került ágazat (pl. hús, tej stb.).

Néhány adat az állami gazdaságok halászati ágazatáról:

Év	Halszaporulat (tonna)	Eredmény (millió Ft)
1986	10 101	105
1987	10 000	223
1988	10 937	174
1989	12 165	111
1990	9 900	66

Csökkenett a halszaporulat és csökkent az árukibocsátás is. Az étkezési hal kategóriában a ponty aránya a növényevő halak rovására némileg növekedett.

Ágazatunk helyzete 1990-ben nem csak közgazdasági okok miatt, hanem a kedvezőtlen természeti tényezők miatt is romlott. Ebben jelentős szerepe volt a tavaszi csapadékhiánynak és a szokatlanul tartós, bizonyult aszályos időjárásnak is. Ez az aszálykár – felmérésünk szerint – 210 millió Ft-ot tett ki. A lecsökkent vízszint elősegítette a vízmadarak korábbiánál is sokkal nagyobb mértékű kártételét is.

Az elmúlt évben a halastavak vízdíjának egyoldalú emelése – ezt a szolgáltatást ún. „szabadaras” kategóriába sorolták – a termelőt további igen jelentős költséggel terhelte. A monopólium helyzetet élvező szolgáltató szervezettel szemben sem az FM, sem az Agrárkamara segítségével nem tudtuk a termelői érdeket hatékonyan képviselni.

Az állami gazdaságok az elmúlt évben 42 ha új halastavat építettek és 206 ha

## AZ ÁLLAMI GAZDASÁGOK HALTERMELÉSE 1990-BEN

korszerűsítését végezték el. Az általános pénzihiány és az ágazat csökkenő nyeresége nem tette lehetővé nagyobb tóterületek korszerűsítését, noha ma már több ezer hektár korszerűsítése lenne szükséges.

Az állami gazdaságokat érintő halkezelés 1990-ben már valóban „sokcsatornás”. Vonatkozik ez a belföldi halkezelésre és a halexportra egyaránt. A halexportra is megszűnt a monopóliumhelyzet. A termelésnek a kereskedelemmel fennálló legnagyobb problémája a növényevő halak értékesítésének évek óta tartó megoldatlansága.

Az elmúlt év haltermelési adatainak értékelésekor figyelembe kell venni a kedvezőtlen természeti tényezők hatását, amelyekről fentebb már esett szó. Tetézte ezt a most már szinte elviselhetetlen orvhalászati tevékenység, az intézménnyé váló hallopás. A kihelyezés és a lehalászás között mutatkozó darabszámbeli hiány – főként a piaci pontynál – nagyrészt ide is visszavezethető.

Az állami gazdaságok 1990-ben 16 122 hektár tóterületen folytattak haltermelést és innen 15 679 tonna bruttó haltermést értek el. A Balaton és a Kis-Balaton 554 tonnát, a pisztrángos gazdaság 202 tonnát, míg a hévízi intenzív angolnatelep 104 tonnányi bruttó haltermést ért el. Az állami gazdaságok tehát összesen 16 539 tonna bruttó halterméssel részesedtek az orszá-

\* A terület egy része a hivatalos nyilvántartás szerint nem halastó, hanem víztározó, ezért az országos statisztikai összesítésben a „természetes vizek” között szerepel. (Szerk. megj.)

- A hazánkban termelhető halfajok széles skálát adnak a piaci igazodáshoz.

- A melegvízi lehetőségek és erre kialakított technológiák, a hazai takarmányok, a keresett nemes ragadozó halfajok tömeges termelésére alkalmasak.

- A vizek ökológiai igényét, a horgászatot kiszolgáló halászati tevékenységre, szolgáltatásra szükség lesz.

- A tömeghalaink – ponty, busa, keszeg stb. – biotermékeknek tekinthetők.

\*

Összességében elmondható, hogy olyan változásokra kell felkészülni, azok cselekvő részeseivé válni, amelyek más megközelítést kívánnak, mint a korábbi időszakban.

Dr. Dobrai Lajos

gosból. Az étkezési haltermésből 7278 tonna volt ponty, 1402 tonna volt a növényevő hal, míg az egyéb halak mennyisége 1139 tonnát tett ki.

Sajnos, fel kellett számolni a Balatoni Halgazdaság ódörögdi pisztrángos gazdaságát, mivel a környéken megszüntették a bauxitkiemelést és így a karsztvizek szivattyúzását. Így a gazdaság víz nélkül maradt. Ezzel szemben a hévízi intenzív angolnatelep eredményesen működik, noha időnként vízproblémák ott is adódnak.

A tógazdaságok tenyészhaltermése (II. nyaras) összesen 3784 tonnát tett ki. Ebből ponty 9335 ezer darab, növényevő 2823 ezer darab és a egyéb halak mennyisége 80 ezer darab volt. Az ivadéktermelés 36 008 ezer darab volt, 1443 tonna súlyban. Ebből ponty 31 073, növényevő 4480 és az egyéb halak száma 455 ezer darabot tett ki.

Az állami gazdaságok által kimutatott halszaporulat összesen tehát 9900 tonnát reprezentál.

A tárgyévben felhasznált anyagok mennyisége az alábbiakban részletezhető:

	Összesen	Szaporulatra számítva
Haltakarmány k.é.-ben	22 193 tonna	2,41 kg/kg
Szervestrágya	13 720 tonna	1,49 kg/kg
Műtrágya	987 tonna	0,11 kg/kg

Az 1 ha tóterületre eső kihelyezés: 402 kg  
szaporulat: 570 kg  
bruttó haltermés: 972 kg  
term. hozam: 176,6 kg

Az 1990. évi tenyészhal és ivadéktermés az 1991. évi haltermelés megalapozásához és – átlagos időjárást feltételezve – jó eredmények eléréséhez elengedőnek látszik. A lehalasztott hal ugyanis halegészségügyi szempontból jó, és az áttelelés tapasztalatai is kedvezőek.

Az állami gazdaságok halászatának jövőjére vonatkozóan vannak elképzelések. Az állami gazdaságok privatizációja kiterjed a halászati ágazatra is. A kezdeményezések vonatkoznak önálló halgazdaságok kialakítására, amelyekben a privatizációs elemek is érvényesülnek. Sajnos, a jogi szabályozás hiánya bizonytalanságot kelt. Egy biztos, hogy ez a szakma ezután is biztonságos megélhetést nyújt majd a benne dolgozóknak, annál is inkább, mert termékeikkel eddig is fizetőképessé keresletet elé-

gített ki nem csak belföldön, hanem exportpiacokon is.

Az 1991. évi munkák már beindultak. A kihelyezések zömmel március végéig befejeződtek. Sajnos, eddig nem dicsekedhetünk azzal, hogy bővében vagyunk jóminőségű víznek. Halastavaink is várják a jótékony májusi csendes esőt.

Az előzetes tájékoztatások szerint 16 122 hektárnyi területen folyik az állami gazdaságokban haltermelés. Tőgazdasági bruttó haltermésünk előirányzata 15 316 tonna, amelyből étkezési halként 9877 tonnát várunk. Ennek kb. 75%-a ponty, 23%-a növényevő és 2%-a egyéb hal. Az 1991. évi haltermelés takarmányszükséglete vegyes abrakban mintegy 30 000 tonna. Sok függ attól, hogy a takarmányrak hogyan alakulnak. Tervezett szerveztrágya-felhasználá-

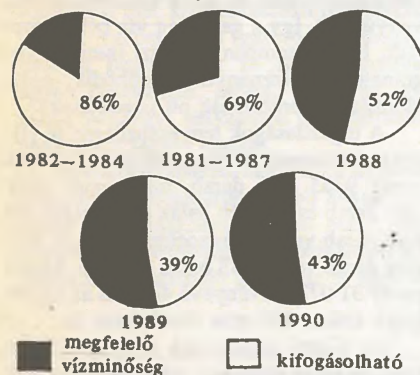
sunk 23 000 tonna, míg műtrágya a felhasználás 1000 tonnával van számításba véve.

Halászatunk ideai kilátásai – értékesítési oldalról nézve – nem túl rózsásak. Sok függ a lakosság életszínvonalától, anyagi helyzetétől. Tudjuk azt, hogy a hal országunkban nem népelelmezési cikk és azt is tudjuk, hogy az olcsó tengeri hallal nem is vagyunk versenyképesek. Mégis hisszük, hogy az a halfogyasztó réteg, amely folyamatosan fogyaszt halat, továbbra is híve marad a hazai haltermésnek. Persze igaz az a borra vonatkoztatott mondás is, hogy a jó bornak nem kell cégér, mégis mi azt valljuk, hogy bizony a jó hálnak kell cégér. Ehhez képest a mi halfogyasztási propagandánk hatékonyságáról lehet vitatkozni.

Pékh Gyula

## VÍZMINŐSÉG 1990-BEN

A jó vízminőség a termelő, a hasznosító számára egyaránt fontos. Az országban több intézmény foglalkozik a vizek állapotával, a szennyeződések megakadályozásával, a vízvizsgálatokkal. A színhalmobattai *Vízélettani Laboratórium* halélettani szempontból elemzi, értékeli a vizeket. Az elmúlt évtizedben több ezer adat feldolgozása során az alábbi következtetésekre jutottunk (lásd az 1. ábrát is).



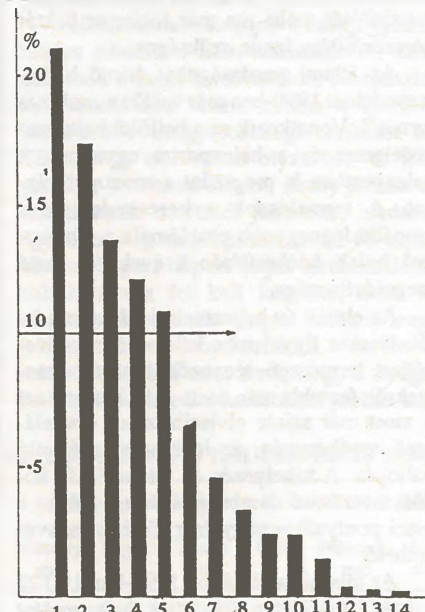
1. ábra: A kifogásolható és a megfelelő vízminőség aránya

• A nyolcvanas évek elején lassú vízminőség-romlást tapasztaltunk, a vízterületek 14%-án találtunk szennyeződésre utaló értékeket.

• Az évtized derekán tovább romló vízminőséget észleltünk. A kifogásolható vízminőségű területek aránya már 48%-ra emelkedett. A befolyó vizek vizsgálatából kiderült, hogy a szennyeződések háromnegyed része külső eredetű.

• 1988-ban felgyorsuló szennyeződés tapasztalható, melyet jól jelez a 61%-os kifogásolt vízminta aránya.

Összefoglalva az elmúlt 10 év kémiai és biológiai vizsgálatának adatait, az a következtetés vonható le, hogy fokozódik a vízromlás. Az utóbbi három év aszályos időjárása még tovább fokozta ezt a romlást.



A KIFOGÁSOLT PARAMÉTEREK ÁGAZATI MEGOSZLÁSÁNAK ARÁNYA

Paraméter megnevezése	Halászati hasznosítás	Horgászati hasznosítás	Összes vizsgálat esetszáma
Vezetőképesség	15	12	13
pH érték	16	25	21
Ammónium-ion	10	9	11
Szabad ammónia	22	13	17
Oxigénfogyasztás	11	12	12

Az 1990. év vízminőségi helyzetéről a következőkben számolunk be.

A vizsgálatok 97 vízterületre terjedtek ki (62 vízterület halászatilag hasznosított, 35 vízterület horgász kezelésű). A feldolgozott minták száma 762. A több ezer kémiai érték 57%-a a kifogásolt vízminőségű kategóriába került, amely hasonló az előző évhez. Ebben nagy szerepe volt az aszálynak, a tartós vízhiánynak.

A halászatilag hasznosított vizek zömére jellemző a magas vezetőképesség és kémhatás (pH), az emellett ammónium, a szabad ammónia és oxigénfogyasztás értéke (2. ábra). Mindez a szennyeződés fokozódásával, a növényi tápanyagok dúsulásával, a vízi növényzet (főleg algák) buja elszaporodásával magyarázható.

2. ábra: A vízminőséget rontó tényezők százalékos megoszlása 1990-ben.

Sorrendben: 1. pH-érték (21,3%), 2. szabad ammónia (17,6%), 3. vezetőképesség (13,9%), 4. oxigénfogyasztás (12,3%), 5. ammónium-ion (11,2%), 6. nitrát-ion (6,9%), 7. lúgosság (4,6%), 8. szulfid-ion (3,5%), 9. kénhidrogén (3,5%), 10. foszfát-ion (2,7%), 11. összes vas (1,6%), 12. detergens (0,4%), 13. összes keménység (0,3%), 14. nitrát-ion (0,2%)



Az első öt kémiai mutató, a vízminőség romlást okozó tényezők több, mint felét teszi ki (76,3%) (l. 2. a táblázatot). A többi mutató (nitrit, szulfid, nehézfémek, detergensok stb.) csak kisebb mértékben (1–6%–

ban) felelős vizeink szennyezéséért. Az 1990. évi 209 rendkívüli vízszennyezésből 82 eset járt halpusztulással az ország területén. A vizek szennyeződése 595 tonna hal pusztulását okozta (az átlag 300 tonna/év),

amely jelentős mennyiség. Tapasztalataink és vizsgálataink alapján bizonyítható, hogy a vizek minősége, ha lassan is, de tovább romlik.

Dr. Gyánó Antal – Dr. Papp Károlyné

## HALPUSZTULÁSOK 1990-BEN

Az utóbbi nyolc év adatai azt mutatják, hogy hazánkban évente átlag 200 rendkívüli vízszennyeződés fordul elő és ennek mintegy fele jár halpusztulással. Így a megtermelt halmak megközelítőleg 1%-a elpusztul. Az átlagostól lényeges eltérést csak az emlékezetes 1987-es tél mutat, amikor a halpusztulások száma 223 és az elpusztult hal mennyisége 900 tonna felett volt. Ez rendkívüli kárnak számított.

Az 1990. évi felmérés 209 vízszennyezést mutat. Ebből 82 esetben volt pusztulás, az elpusztult halak mennyisége 595 tonna volt. A halpusztulást kiváltó ok megoszlását az 1. táblázatban ismertetjük.

Az évet időrendben áttekintve azt tapasztaljuk, hogy januárban alacsony a víz-

1. táblázat A HALPUSZTULÁSOK KIVÁLTÓ OKA 1990-BEN

Kiváltó ok	Esetszám	Százalékos arány
Ipari szennyeződés	3	3,7
Rothadó szervesanyag	2	2,4
Ammónia mérgezés	12	14,6
Biológiai túlproduktum	4	4,9
Kedvezőtlen hidrometeorológiai viszonyok	26	31,7
Halbetegségek	5	6,1
Hígrágya, műtrágya	5	6,1
Növényvédőszer	3	3,7
Oxigénhiány	6	7,3
Kénhidrogén-mérgezés	4	4,9
Kommunális szennyezés	1	1,2
Ismeretlen	11	13,4

2. táblázat A VÍZSZENNYEZŐDÉSEK ÉS A HALPUSZTULÁSOK HAVONKÉNTI ELOSZLÁSA

Hónap	Vízszennyeződések száma	Halpusztulások száma	Mennyiség tonna
Január	15	4	42
Február	25	1	1
Március	13	5	24
Április	20	7	46
Május	18	8	154
Június	23	3	47
Július	31	15	175
Augusztus	28	9	100
Szeptember	9	9	2
Október	8	8	2
November	9	7	1
December	10	6	1
<b>ÖSSZESEN</b>	<b>209</b>	<b>82</b>	<b>595</b>

szennyezések és halpusztulások száma (2. táblázat). Nagyobb mennyiségű hal a Szinva-pataokban pusztult el, lúgszennyeződés (Diósgyőri Gépgyárból) és az algái horgasztóban, a kedvezőtlen időjárás miatt.

Az ezt követő két hónapban (február-március) a vízszennyeződések (2, illetve 13 eset) és a halpusztulások (1, illetve 5 eset) száma, az okozott kár mennyisége (25 tonna) átlagos szinten van. Kisebb halelullást tapasztaltak a Hamvas-csatornában, Devcséri-tározóban, Csongrád térségében a Holt-Tiszán.

Április hónapban emelkedő tendenciát

mutat a halpusztulások száma (7 eset), de a mennyiség nem jelentős (mindössze 46 tonna). Rendkívüli vízszennyezés következtében halpusztulás a következő vízterületeken volt: a Zagyván Alattyán térségében, a Mámái Holt-Tiszában, a Harangzugi-holtágban, Jászkarajenői-tározótóban és szórványosan három öntöző-, illetve tápcsatornában.

A nyári három hónap halpusztulását és összefüggéseit a vízminőséggel kapcsolatban egy külön cikkben elemeztük (*Halászat, 1991/1. szám*). Emlékeztetőül annyit, hogy a tartósan aszályos időjárás június-július-augusztus hónapokban 322 tonna hal pusztulását okozta. Erre az időszakra jellemző volt az alacsony vízállás, a bekoncentráltódott vizek és a magas algaszámok. Nagyobb halpusztulások a holtágokban és az alacsony vízállású tavakban voltak: a Mámái Holt-Tiszában, a Betekincsi Holt-Körösben, a Révzugi-holtágban, a Szajoli Holt-Tiszában, a Bokodi Öregtóban, a Mizsei-, Pélpusztai-, Ecsegfalvi-, Zalaszentgróti-halastavakban és az Abonyi-, Soponyai-, Csökmői-, Pusztavámi-, Cíkolai-horgásztavakban.

Ezt követően az őszi-téli hónapokban csekély volt a szennyeződések száma és az elpusztult hal mennyisége is (l. ábra).

Összegezve az 1990. évi adatokat, a következő megállapításra jutunk:

– A vízszennyeződések és halpusztulások esetszáma átlagos. Az elpusztult hal mennyisége a sokévi átlag kétszerese.

– A halpusztulások zöme – 70%-a – a nyári hónapokra esik.

– A pusztulás oka mintegy 30%-ában a hidrometeorológiai tényező. A nyári három hónapban ez az arány 80%.

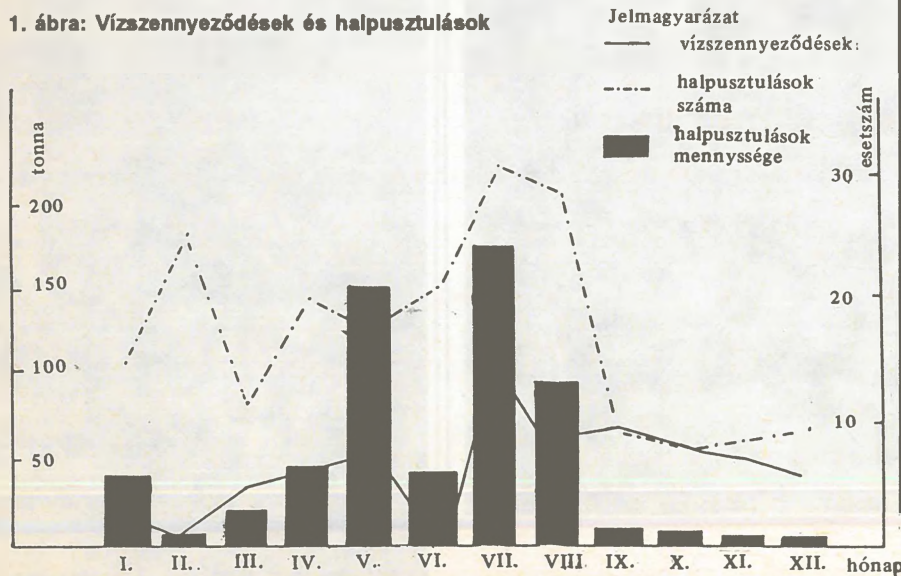
– Aszálykároknak elsősorban a holtágak és a sekély tavak voltak kitéve. A rendkívüli vízszennyezések is itt okozták a legnagyobb károkat.

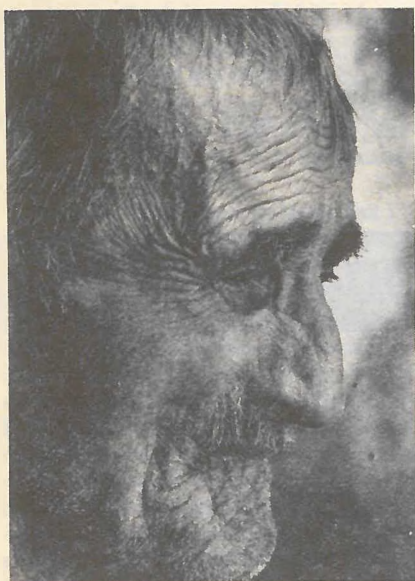
– Egy-egy halpusztulásra 7,2 tonna mennyiség jut. Az EPA (az USA Környezetvédelmi Hivatala) osztályozása szerint ez nagymérvű halpusztulásnak számít. Néhány eset még ezt a mennyiséget is meghaladta.

Sok kisebb tételből tevődik össze a halpusztulás mennyisége, de az jelzi a romló vízminőségi adottságokat.

Dr. Papp Károlyné

1. ábra: Vízszennyeződések és halpusztulások





Romantikus táj a zegzugosan kanyargó Közép-Tisza. Az útkönyvek hibája, hogy inkább a műemlékeket számlálgatják, azokból pedig keveset hagyott a Nagyalföldön a tatár és a törökidő. Ma a nagyüzemi táblák – valljuk be – egyhangú képe határozza meg a tájat. Ha viszont a víz felől közelítenénk meg, megérezhetnénk eredeti varázsát! Vezsenynél például akkora kanyar veszi körül a falut, hogy csak egyetlen égtáj felől van kijárat, mintha ideérkezvén már belefáradtak volna a vonalzózt használni a Tisza-szabályozást néha túlságosan is jól végző hajdani mérnökök.

Az ilyen vidék mindig is vonzotta a művészeket. Az 1980-as évek elején többnyire festőművészekből verbuválódott alkotótelep csoportosult nyaranként Tiszakécskén, és néha ősszel is, egy-két hétre. Mint fotóművészt engem is meghívtak. Érdeklődésemből adódóan a körmök hagyományos halászatának módozatait vettem

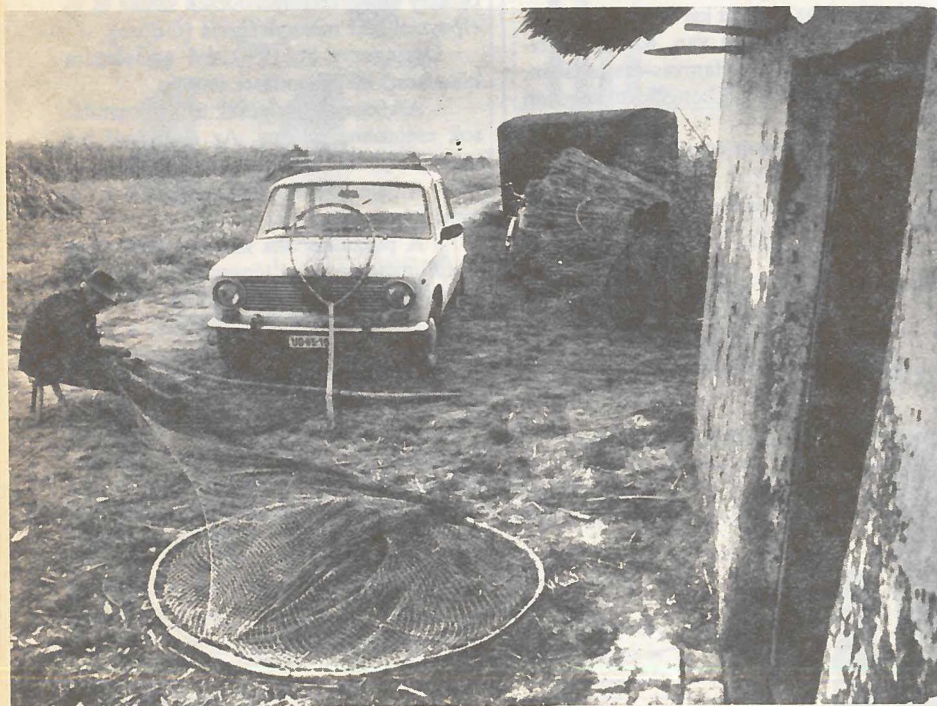
**A legidősebb tiszavárkonyi halász: Mall Péter bácsi**

**A nyeles tapogató Tiszaalpáron toppancsnak nevezett változata**

**Halászkunyhó Tiszakécskével átellenben, Nagyrévnél**



## TISZAI VEZSENYT



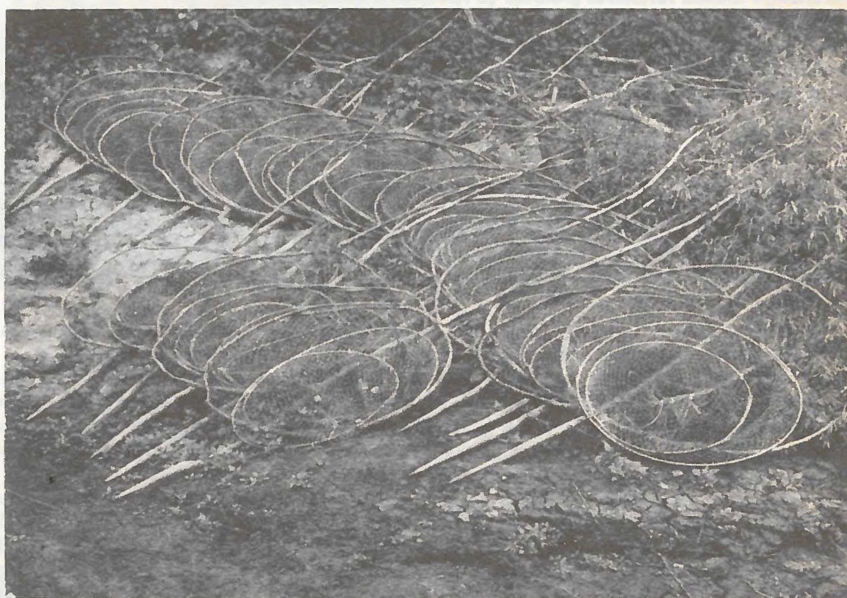
**Kisszerszámok garmadája az Alpári-holtág mellett: reginás tapogató, bárka, vesszőből font tapogató, hátul pedig egy kece**

**Gunya József nyugdíjas nagyrévi halász varsáit kirakni indul**

célba. Kécskétől felfelé és lefelé, Tiszavárkonytól, Vezsenytől Tiszaalpárig a folyó mindkét oldalán felkerestem kerékpárommal a halászokat. Mindig szívesen fogadtak. Nekik köszönhetem, hogy dokumentálhattam a ritkán elővett szerszámokat, de nem a kamrában, hanem odakint, használatban. Ideális terepek bizonyult ez a folyószakasz: néhány eszköz talán akkor fordult elő utoljára a nagy tapasztalatú, a víz mocmásához másként igazodó halászemberek kezén.

A néprajzi fontosságú képanyagból 1983 őszen kiállítás nyílt a tiszakécskei művelődési központban, azután pedig – szíves meghívásuk ellenszolgáltatásaként – a kollekciót a városnak adományoztam. A képsorozat egyike lett a több felől gyűlt helytörténeti anyagnak.

**Kunkovács László**



## LÁSZOK ALPÁRIG

**Varsák,  
pihenőben**

**Kecéző  
Vezsenynél**

**Reginás  
tapogatóval a  
Tiszaalpár  
alatt kanyargó  
holtágon**

*(Kunkovács  
László  
felvételei)*

# HERMAN OTTÓ: A MAGYAR HALÁSZAT KÖNYVE

A nagyírú természettudós, Herman Ottó műve a honi könyvkiadás egyik büszkesége 1887-ben jelent meg. A nevezetes, tartalmában és külalakjában is értékes kötet reprint kiadását tervezi az 1991-es esztendőben a székesfehérvári Aréna Kiadó Kft.

A magyar halászat könyve 800 oldalon, háromszáz ábrával, tizenkét műlappal és kilenc könyomatú táblával tárja az olvasó elé mindazt, amit a halakról, a halfogásról, hazai vizeinkről, mind a téma történetéről és hagyományairól tudni lehet.

Az alapműnek is tekinthető könyv tudományos igényű, ám mégis minden ízében közérthető színes és lenyűgöző stílusban írt, mindenki számára érdekes olvasmány. A reprezentatív kötet mintegy száz fejezete felöleli a teljes halakkal és halfogással kapcsolatos ismeretanyagot. Kimerítően foglalkozik a könyv egyebek között a hal anatómiájával és fajtáival, a halfogás módszereivel és számaival, a téma történeti-néprajzi áttekintésével, vizeink bemutatásával, s kitér a halsütési és főzési hagyományok és szokások ismertetésére is.

A haltenyésztők, állatorvosok, halászok, haldelvelők s általában a témával hivatásszerűen foglalkozó vállalkozások szakmai közönsége mellett rendkívül érdekes és hasznos olvasmány lehet a könyv a magyar horgászok népes tábora számára és igazi örömmel forgathatják a környezet- és természetvédők, a természeti múltunk multja, jelene és jövője iránt érdeklődők.

A könyv nyelvészeti-stilisztikai szempontból is kincsesbányá-

nak tekinthető, s a kis példányszámú, egyenként sorszámozott kötetekből álló hasonmás kiadás nemcsak a téma iránt közvetlenül érdeklődők számára érdekes, hanem lehet a könyvritkaságok és különlegességek gyűjtői körében is.

Mindezek okán megismétlődhet a könyv múlt századi megjelenésének páratlan sikere, s száz év múltán a reprint kiadás is népszerű lehet.

A mindössze néhány ezer példányban megjelenő könyv ára várhatóan 2900 forint lesz.

## MEGRENDELŐLAP

Megrendelem *A magyar halászat könyve* c. könyvet . . . . .  
. . . . . példányban, s vállalom, hogy kb. 2900 forintos áron, utánvétellel átveszem.

Név: . . . . .

Cím: . . . . .

(Címünk: Aréna Kiadó Kft. Székesfehérvár,  
8001 Pf. 51. Telefon/fax: (22) 27-611)

## „LEGFELJEBB NEM ESZÜNK HALAT...”

A keveset mozgó modern ember táplálkozásának alapvetően különbözni kell az 50-60 év előtti, sokat járó, több fizikai munkát végző apáink táplálkozásától. Legalább 10 kg évi halfogyasztás volna kívánatos hazánkban is, hogy közeledjünk a korszerű táplálkozás igényeihez. Ha a magyar fogyasztó közönség az „egészséges táplálkozási tudattal” válogatná össze konyhájára a nyersanyagot, akkor a halászhaltenyésztő biztos lehetne, hogy elkél az árúja, sőt veszes áruhiány állna elő. Az „egészséges táplálkozás tudatát” azonban ma elnyomja a „sovány pénztárca valósága”, mely a széles néprétegeket évtizedek óta nyomja, sújtja. Volt idő, amikor azért ettünk többször halat – főként keszeget, félkiló körüli pontyot, mert az volt az aránylag olcsóbb a húspiacon. Egészséges táplálkozás tudat helyett akkor is a sovány pénztárca valósága határozta meg a táplálkozásunkat. De akkor az ösztönösen az egészséges táplálkozásunkat szolgálta. Hiába! Változnak az idők!

Évtizedek óta a haltenyésztő számára veszedelmes korban élünk. A rossz időben szabadabb tett halarak valóban elszabadultak. Ezzel párhuzamosan a termelés csökkenő lett – gazdasági megfontolások alapján – és a vásárlóknak egyre soványodott a pénztárcája. A hal olyan táplálék, melyet szinte a gyerekkortól meg kell szokni, meg kell szeretni. Akit otthon nem etettek hallal, nem tanulta meg a szálkát kiforgatni a szájából, felnőtt korban félni fog a halszálkától, a haltól, a halevestől. Ösztönös halfogyasztási igényét legfeljebb „szalma ízű” a tengeri halfilé, vagy a gyanús szagú ezer

kilométerekről ideszállított tömbbe – oda-és visszafagyasztott – hal elégítheti ki.

Akinek nem fut össze a nyála egy frissen megsütött hal, vagy egy enyhén csipős halaszle gondolatra, az még ha vastagodni kezd a tárcája, akkor sem fogja keresni a halat.

Mindenkinek, akinek szerepe van a magyar haltenyésztésben, halászatban és főként a hal értékesítésében, a címben foglalt gondolatot jól át kell rágni, amikor megtervezi a jövő évi termelési tevékenységét, számolgatja az önköltséget, meghatározza a termelt halak mennyiségét és minőségét, az eladást.

Mindenekelőtt tudatában kell lenni annak, hogy tömeghalunkat, a pontyot nyugaton nem lehet eladni. Tehát csak itthon lehet piacot találni a termelt pontyra. Érdeemes lenne újra meghatározni a piac nagyság szerinti, valóságos igényeit a pontyra. Ha a kilón aluli ponty menne, ezt szinte féláron lehetne előállítani.

Az ésszerű, óvatos takarmányozás az önköltség meghatározója. Itt körözhetik le az egyéni togazdák a nagyüzemeket, ha csaknem azok is változtatnak etetési gyakorlatukon.

A rendszeres tótrágyázás és haltenyésztéssel integrált állattenyésztés hozhat sokat, olcsón a haltenyésztésnek.

A trágya nemcsak eltűnik a tóban, hanem busásan hasznosul, értékesül. Persze, ha jól csinálják.

Ha valakinek még ma is magyarul kell a polikultúra, főként a növényevő halaknak ponttyal való együtt nevelése előnyeit és erről nem lehet meggyőzni, akkor

jobb, ha az illető felhagy a halas szakmával és krumplitermelőnek áll.

A centralizált monopol halértékesítés elégtelenre vizsgázott az elmúlt évtizedek során. Ennek az eredménye, hogy sokan leszoktunk a halról, elfelejtettük a halevest. Ha a termelőtől egy kézen át – a kiskereskedő közvetítésével – juthat el a hal a fogyasztóhoz, biztos jobban jár mindhárom érdekelt. A fogyasztó hűségét a jó minőség és az elfogadható ár biztosítja. Arany igazság, melyet nem árt a gyakorlatba átvenni.

A halfogyasztást még vérszegény propaganda sem támogatja, buzdítja. *David Ogilvy* nyomán nekünk is így kellene érvelni: A ponty százezernyi ikrát rak. A tyúk naponta egyet. De tojás után hangosan kotkodácsol, hírül adva a világnak, hogy mit tett. Nem veszünk tudomást, sőt lenézzük a ponty óriási teljesítményét, ugyanakkor magasztaljuk a tyúk sokkal szerényebb eredményét.

Osszefoglalva: a fogyasztónak az az érdeke és igénye, hogy amikor nagyúri kedve kívánja, kapjon elfogadható (!!!) áron megfelelő minőségű halat. A kereskedő érdeke, hogy a fogyasztó rendszeresen egyen halat, erről őt pénztárcáján keresztül is meg kell győzni. Ezért a halat nem elosztani kell, hanem a vevőt udvariasan, mindenkor igényének megfelelően ki kell szolgálni.

A termelőnek nagy választék mellett sokat kell termelni. Így csökkentheti állandó költségeit. Törődni kell az értékesítéssel is, hogy ne az ő hátán csattanjon a halfogyasztás válságának ostroma.

Dr. Woyánovich Elek

# 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

# HORGON A BUSA?

**Nem horgászható!** Így az egyik álláspont. Akkora az esély a busa szájban való megakasztására, mint hogy a pénzmapocok, vagy búbosvöcsök vegye föl a horgot. Ez a tábor élő szűrőnek, napszámos munkahalnak tartja a busát, ezért úgy véli, hogy horoggal történő fogását tiltani kell. A moralisták azt állítják, hogy a busa rombolja szét a horgászok erkölcsi tartását. A megfoghatatlannak vélt óriások loccsanásai felforralták a horgászsvért, és a gyengébb tartású, jellemű pecás bizony közéjük hajít a hármashoroggal.

**Igenis horgászhal!** – kardoskodik a másik tábor. Őt kilós egyedsúlyig úszós felszereléssel, afőlött fenekező „cajggal” – bizonyos határig – mind a fehér, mind a pettyes szabályosan megfogható, csak a hal táplálkozási szokásainak, életmódjának megfelelő felszerelést és csalétket kell alkalmazni.

1981 óta tucatnyi cikk jelent meg a *Magyar Horgászban* a busahorgászat módzatairól. Fogják országszerte, például: a Körösök vidékén fenekező felszereléssel, a százhalmattai Benta-patakon úszóval, Csongrádban így is, úgy is.

Egyik legfőbb érve a busapártiaknak, hogy mióta a világ világ, a kecségék jelentős hányadának a farkába akad a horog, mégsem kérdőjelezi meg senki a fogás sportszerűségét. Sőt! A horgászrend kifejezetten elismeri a kecsége kívülről akasztásának jogosságát.

Van közbülső vélemény is. Eszerint, helyenként és esetenként speciális eszközökkel, módszerekkel szabályosan megfogható



Egy 31 kg-os pettyes busa



11. Szabó Pál 16 éves ifihorgász 28 kilós pettyes busájával

a busa, de nem érdemes horgászni rá, oly ritka a megfelelő körülmények együttléte.

Erre kérdezte *Kovács György*, a busahorgászat esküdt híve, hogy miért, a többi hal megfogásánál nem? Egyébként, igen frappáns elmélettel indokolja meg a kívülről akasztás problémáját. A busa – véli – a vízben lévő és úszó dolgokat úszóival, farkával megütögeti, majd a „kiporzó”, immár szabadon úszó táplálékot felhőrpöli. Így tesz a horogra tűzött lebegő csalétkel is. Ezt érzékeli a horgász az úszó ide-oda libegéseként, vagy a kapásjelző rezgéseként.

Ennyit a vélekedésekről! Mit mutatnak a számok?

A *Magyar Horgász*, bár a busa nem rekordlistás hal, 1979-től tájékoztat a jelentősebb fogásokról. Ezeket a közleményeket összesítettem, a tudományos alaposág igénye nélkül. A kifogott halak 52%-át kívülről akasztották, 35%-ánál jótékony homály fedi, hogy hol volt a horog, 13% pedig szájba akadt. A fehér-pettyes megoszlás nem értékelhető. A halak zömét fenekező felszereléssel fogták, de volt eset, hogy közelebről meg nem határozott fémcsalít, blinkert találtak a busa szájában, még hozzá kettőt. Nem vonható le következtetés a csalikról sem, mert „babahaltól” kezdve a nokedliig mindennel fogtak busát. Egyetlen dolog jellemző! Szinte mindig vanília ízesítésű volt az etetőanyag, de erről majd az etetésnél.

Sok horgász – közéjük tartozom magam is – „elvan, mint befőtt a spájzban”, csak csipegetsen a hal, legyen az bár tenyéryi

## 1. táblázat MAGYARORSZÁGI BUSAREKORDOK (A szerző által összeállított, nem hivatalos lista)

1. 1988 Bánhida	49 800 g
2. 1988 Dömsöd (Ráckevei-Duna)	48 000 g
3.-4. 1988 Bánhida 1988 Ráckevei-Duna	45 200 g
5. 1988 Mátravidéki Hégerómfű	39 600 g
6. 1987 Ráckevei-Duna	37 000 g
7. 1985 Bánhida	35 200 g
8. 1985 Tatabánya	33 000 g
9. 1984 Tatabánya	32 600 g
10. 1983 Bánhida	32 100 g
11. 1983 Bánhida	31 200 g

**Megjegyzések:** 1. Hiteles forrásból tudom, hogy fogtak 50 kg tömegű busát és 47 kg felettit többet is, de igazoló lapot nem küldtek, ezért a halakat nem vettem listára. 2. A halak zöménél kívülről akadt a horog.

keszeg. Mások mind nagyobb halak elejtéséért fáradoznak. Gondolom, számukra idegborzoló a táblázat, a busafogás nem hivatalos ranglistája. Az örökranglista 11. helyezettje is nehezebb harminc kilónál.

## KURIÓZUMOK, FURCSASÁGOK

A legnagyobb jegyzett busát 1988 áprilisában, Bánhidán fogta *Szatmári Jenő István*. A halat végigcipelték a gáton, mielőtt mérlegre került, eközben rengeteg vért vesztett. Ha „élősúlyban” tudják mérni, talán megüti a fél mázsát. Ennél nagyobbát még Kínában sem fogtak horoggal, valószínű tehát, hogy világrekord. Pettyes busa volt (esetleg hibrid?), és a twister a farkába akadt. Ugyancsak a rekordok közé kíván-



Három dobásból két busát fogott Székely Zoltán 1985-ben a Tassi IV. vízen

közük az a hal, amelyet 1990 májusában fogtak a Tassi IV. vízen. Bár „csak” 24 kilogramm volt, de elejtője úszós felszereléssel 0,20-as damillal küzdött meg vele (pettyes). Említésre méltó fásztási bravúr, amit horgászverseny közben hajtott végre egy siófoki horgász. 8,20 méteres, gyúró nélküli bottal, 12-es főzsinórral, 0,8-as előkével 3,24 kg tömegű fehér busát akasztott és vitt partra a Kunsági-öntözőcsatornából. Fura eset lehetett az is, amikor az Országos Egyéni Horgászbajnokságot „szétdőltá” az odasereglt busacsapat 1984-ben Kiskőrén. Volt, hogy a mezőnyből 10-15 versenyző fásztott egyidőben busát. A legijfabb rekorder – fellelhető adatok szerint – az a gyerekhorgász, aki Mohács környékén 10,2 kilós busát fogott 1990 szeptemberében.

### HOL A BUSA?

A vízoszlop felső harmadában, azokon a helyeken, ahol a szél vagy az áramlat hatására összetorlódik a plankton. Folyóvízekben az akadók alatti fortyogókban, a bukógáták rezgő hullámainak végénél és a kabában, a limányok középső részében, a sarkantyúk mindkét oldalán, a zátonyok folyásirány szerinti alsó végén a hordalék-kúp felett és párhuzamművek első végénél a visszaforgásban; továbbá ott, ahol kisebb akadók, vízbe dőlt fák, bokrok képeznek sodorvonalat. Ha nincsenek ilyen részek, a busa nem bandázik, hanem – polaroid szemüveggel felülről végzett megfigyelés szerint – egyedül kóborol, mélyebb vízterületeket is bejár, de nem túr, mint a ponty. Érdeklődve veszi szemügyre a vízben lévő dolgokat és határozottan követi a műcsalit. Ha tejporos anyag van az etetőkosárban, szembeáll a folyással, úgy szívja a vizet, s veje az ételmelet. Feltehető, hogy táplálékként veszi magához az etetőanyagot, mert szemcséit boncoláskor a bélcsatornájában megtalálták.

Figyelemre méltó megfigyelés, hogy azokon a helyeken, ahol a busa jelenlétét

észleljük, más halra nem lehet számítani, mert elveri őket a környezetéből.

A délelőtti órákban, 10-14 óra között, szélmentes, meleg napokon lehet a legjobb eséllyel horgászni rá.

### A BUSÁRA VALÓ ETETŐANYAG

Akár fenekező, akár úszós horgászatot kíván folytatni valaki, nagy gondot kell fordítson az etetőanyagra. Csak az a megfelelő massa, amelyik a vízbe jutva felhőként szétterül, s így sodródik tova az áramlásban, illetve az etetőkosárból könnyen kipereg. Sokan emiatt nem spirál, hanem hosszában bordás kosarat használnak. Számos recept szerint állítják össze az etetőanyagot. Két dolog közös! Mégpedig a tejpor és a vanília. Az alábbiakban egy felhőtetésre alkalmas receptúrát ismertettek. Eredetileg 1986-ban közölte a horgászújság. 1 kg kukoricaliszt, 1 vaníliarúd (előzőleg 2 hétig a lisztbe dugva), 1 kg porrá darált háztartási keksz, 1/4 kg zsemlemorzsza, 1/2 kg sovány tejpor, őrlött fahéj. Feltétlenül helyi vízzel keverjük és csipetenként, de folytonosan etessünk.

A fenekezéssel kapcsolatban: ha az etetőkosár feneket ért, figyelmesen spanoljunk, hogy ne mozduljon többé, nem árt, ha negyedóránként gombócot is hajtunk a horgászott területre.

### AZ ÚSZÓS HORGÁSZKÉSZSÉG, AZ ÚSZÓZÁS TECHNIKÁJA

Az úszós szerelék összeállításának „ökölszabálya”, hogy legfeljebb 0,20 vas-tagságú damilt használjunk, sokan 2 tizeddel vékonyabb előkét kötnek. Az ólmozás, amint az 1. ábrán látható osztott cseppstylólóom kombináció (teherbírás max. 3 gramm), a bukó alul-felül antennás; ezen látszik legjobban, ha billeg.

Mivel a csalinak víz közt kell lebegnie, apró, könnyű horog javallt, méretét tekintve

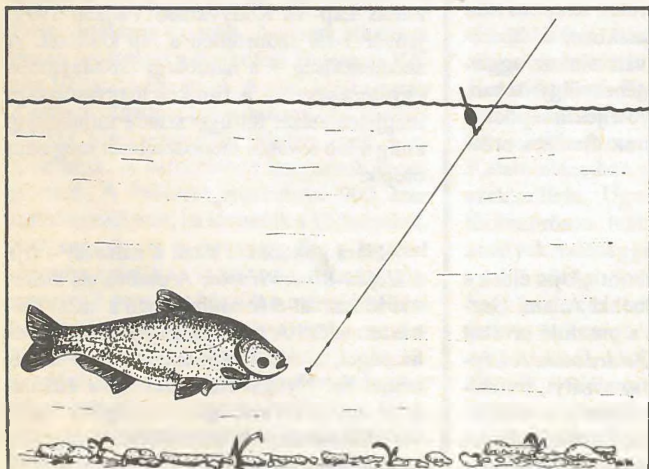


Csendőlet busával a Kunsági-öntözőcsatornánál

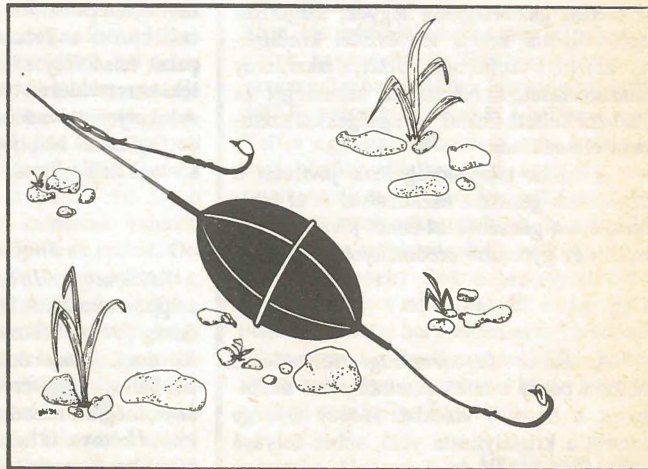
a 14-es vált be (*Gamakatsu* 6314). Azok a botok jók, amelyek 4-5 méter közti hosszúak, és dobósúlyuk 20 g (*match*).

Az úsztatás módszerében nincs különösebb újdonság. Közöséges folyóvízi, vízszatartás nélküli úsztatás, a bot végével csak „igazgatjuk” a damilt, hogy ne legyen hasa. A kapást, mint említettem, nem feltétlenül a póta elmerülése mutatja. A hal jelenlétére utal az is, ha billeg az úszó. Csaléteknek megfelelő a kenyérrózsa, 1 szem csontkukac, árvaszúnyoglárva, apró vörösgiliszta, esetleg puffasztott rizs, legkevésbé a kukorica.

Úgy válasszuk meg a horgászat sávját, hogy a parttól legalább 5 méternyire legyen, mert a busa a többi hálnál is érzékenyebb a zörejekre. *Ferenczy Dénes* közlése szerint, jugoszláviai túrájuk alkalmával történt, hogy a motor zajától megriadva a csónakba ugrott egy négy kilós busa. Ez jelzik egyúttal, hogy a Dunában is van elszabadult



1. ábra: Vízköztli úsztatás busára



2. ábra: Műanyagból készült, hosszanti bordás etetőkosárral szerelt fenekező felszerelés busára

állomány a szakirodalom által elismert tiszai jelenlét mellett. Jómagam is fogtam a fővárosi szakaszon fehér busát.

## A FENEKEZÉS

*Mecsek Nándor*, miskolci horgász másfél mázsa busát zsákmányolt egy szezonban fenekező felszereléssel, 2–7 kg egyedsúlyban (kettő akadt kívülről).

Az etetőanyag nagyjából azonos a fentebb leírttal, de 6 olajos magvak őrlményét és gyűszűnyi sót is kever hozzá, mások a lucernalisztre esküsznek. Mecsek úr nem tartja valószínűnek, hogy a busa megenni szándékozik a csalit (világos színű pufi), hanem az etetőkosárból kikerülő masszát pampogja, így kerül a szájába a horog.

A fenekezés jellegéből adódik, hogy a horog nagyobb (2/0-ás), mint az úszózásnál, és a hegye kilátszik a csaliból. Az előkék 5 centisek, s mindkettőt a kosár közelébe kell kötni, ólom nincs a szereléken (2.

ábra). A zsinór 0,25-ös. A bot 4 méteres és az általában fenekezéshez használnál kisebb dobósúlyú (20–40 g).

A kapás a jelző minimális, egy-két centiméteres emelkedéseiben mutatkozik, van, aki nem használ jelzőt, hanem a botvég rezgésének alapján tesz kísérletet a hal megakasztására.

## HAL VAN A HORGON

Bárhogy is mondjuk, hogy napfény, csend, jó levegő, szerintem legfőképp a hallal való megbirkózás, a zsákmányszerzés diadalmára motivál bennünket. Ez az érzés különösen elbűvöli a kezdőket. Mégis azt javaslom, gyakorlatlan horgász ne kezdjen busahorgászatba. A hal szákbaterelésére az „öreg rókának” is csak akkor van esélye, ha nem tör ki a hal, hanem a bot hajlásívének sugarában köröz. Ne erőltessük! Hagyjuk komótosan jönni-menni, és ha mód adódik, pumpálással „lopjuk” a zsi-

nórt mindaddig, míg a felszínre nem jön. Nem szabad hagyni viszont, hogy a tengelye körül forogjon. A szakértők tapasztalata szerint 6–8 kilósig a szádba lehet vezetni a busákat.

## VÉGEZETÜL

Szépen elősoroltam a busák horgászatának mikéntjét, mégis miért a cím utáni kérdőjel?

Egyrészt: számos horgászvizünkben él busa, ám az évente kifogott ezernégyszáz tonnányi „egyéb” kategóriába sorolt zsákmánynak csupán 4–5%-át teszi ki, tehát nemigen horgásszák.

Másrészt: olyan lény az ember (is), hogy megrögzött, vérebe ivódott szokásain nemigen lehet változtatni. Lenne nagy botrány, felzúdulás, ha busát kezdenék telepíteni a horgászvizekbe a potyák helyett.

Gyulai Ferenc

Már a hal sem a régi! – írja az *Élet és Tudomány*. A föld nagy részén csak mostanában kezdtek foglalkozni az édesvízi és tengeri állatok tenyésztésével. 1990-re 14 millió tonnára nőtt az ilyen módon előállított állatok tömege. Az utóbbi 7 évben 30 százalékos volt a növekedés. A szakemberek arra számítanak, hogy 2000-re 25 millió tonnára nő a termelés. Az Egyesült Államokban az utóbbi években negyedszereződött a tenyésztésben előállított halhús mennyisége. Az igényeket még ez sem elégíti ki, ezért jelentős importra kényszerülnek. A haltenyésztés fokozásának szinte egyetlen módja a vízkultúrák tenyésztés kiterjesztése. A tengerekből és az édesvizekből ugyanis nem lehet az eddiginél több halat kifogni, mert ez a természetes állomány kipusztulásához vezethet. Hogy a termelést gazdaságossá tegyék, szigorúan optimalizálni kell a tenyésztési körülményeket: pl. a víz hőmérsékletét, a takarmány hasznosítását, a növekedés sebességét és fokozni kellett a halak betegségeivel szembeni ellenállását.

A halak tulajdonságainak javítását a klasszikus genetikai eszközeivel is el lehet érni, ám a génszűrés ennél jóval hatékonyabb és gyorsabb eredményeket ígér.

Az *Észak-Magyarország* arról tudósít, hogy a ponty mellett pisztrángot is telepítenek a borsodi vizekbe. *Hoitsy György* szerint a kristálytisza vízű, sebes folyású hegyi patakokba és a hasonló adottságú bányavizekbe került pisztrángivadék a Bor-

# HAZAI LAPSZEMLE

sodi Erdő- és Fafeldolgozó Gazdaság garadnai telepéről. Jól sikerült a telepítés többek között a Tolcsva-patakban, a Gönci-patak felső folyásában, valamint az aggteleki karsztvidéken lévő Ménesvölgyi-tóban. A kihelyezett ivadékok erőteljesen fejlődtek és foghatók. Napjegyet az illetékes erdőszetnél kell váltani.

A *Somogyi Hírlap* szerint „Újra élnek a zsipói tavak”. A Bárdibótki Állami Gazdaság öt évre bérbe adta a pusztuló tavakat *Kovács Lajosnak* és *Pitz Andrásnak*. A zsipói halastavak is érezték az aszályt, a vízhiányt, mégis a háromnyaras ponty másfél kilóra, a kétnyaras harminc dekára nőtt. Ezenkívül busát, csukát és harcsát telepítettek a tavakba. A tavak jó kezekbe kerültek és ke-

zelőik a két év múlva lejáró szerződést szeretnék meghosszabbítani.

Búcsú a pisztrángoktól? Az ódörögdi pisztrángos üzem másfél évtizeden át évente 220–250 tonna kiváló árut produkált. Megbízható, jól fizető vásárlója volt az idegenforgalom, az exportőrök is kemény cikként, gazdaságosan értékesítették. 1990 a fordulat éve. Az ódörögdi pisztrángos megszűnik. A lehangelő tényben csupán az a megnyugtató, hogy az üzembe fektetett pénz tisztességgel meg térült. Írja a *Veszprémi Napló*.

A *Magyar Nemzetben* olvasható, hogy a *Blinker Nemzetközi Horgász Magazin* szerkesztőségének tájékoztatása szerint a Pallas Lap- és Könyvkiadó Vállalat 1991. január 1-től szünetelteti a lap kiadását. A szerkesztőség – a hamburgi laptulajdonos egyetértésével – a *Blinker* magyarországi megjelentetését felfüggesztette mindaddig, amíg a lap további menedzselését meg nem oldják.

Piaci gondokkal küzd a halászat – írja a *Hajdú-Bihari Napló*. A piacváltás keserves időszakát élük napjainkban a hazai halhústermelők. A keleti országok fizetési nehézségei, a német egyesítés által a kelet-német hal Nyugat-Németországba zúdulása, a beszorult arab piac és végül a hazai vásárlók soványodó pénztökéje csökkenti a halvásárlási szándékot. A ponty csak úgy exportálható nyugati piacon, ha mellette



értékesebb – nemes ragadozó – halfajokat is kínálnak. A hajdúszoboszlói Bocskai Halászati Termelőszövetkezetben éppen ezért a jövőben növelni kívánják az amur, a compó, a harcsa és a csuka arányát. Amint azt *Horváth Ferenc* főágazatvezetőtől megtudtuk, különleges igények kielégítésére is vállalkoznak, így például: német környezetvédők részére nyurga pontyot termelnek, amellyel a németalföldi iparvidékek kipusztult tavait szándékoznak betelepíteni.

Elkészült a Váli-víz völgyében a 100 hektáros tógazdaság, adja hírlul az *Esti Hírlap*. A MOHOSZ által épített ivadékos tórendszer jól szolgálja a Velencei-tó tenyészanyag-ellátását is, de sok horgászegyesület jut így közvetlenül népesítő anyaghoz. A megszokott halfajokon kívül, területkihasználás és választék bővítés érdekében kísérleti pisztrángtenyésztésre is vállalkoznak. Az első időszakban a pisztrángok jól fejlődtek. Másfél tonnát értékesítettek, további négy tonna a horgászok zsákmányát hivatott növelni.

Bús busavásárlók címmel figyelemre méltó akcióról tájékoztat a *Kisalföld*. Egymást érték a panaszos telefonok a szerkesztőségben: a péri szövetkezet akciójának hírére hiába utaztak 14 kilométert a negyven forintos busavásár színhelyére, halat nem kaptak, csak bosszúságot. *Horváth Sándor* főágazatvezető elnézést kért minden érdeklődőtől, akik hiába utaztak Pérrre, de nem számíthattak ekkora forgalomra. Két nap alatt helyben 15 q halat adtak el, többen mázsaszámra vitték a busát.

Busahalászatból tókotrás, írja a *Kelet-Magyarország*. A császárszállási horgásztavon piaci haltermelést is folytatnak. Miután a busa a vízminőségre is előnyös és a horgászfogást meg is zavarja, három évvel ezelőtt fehér busát telepítettek – 200 ezer forint értékben – a tóba. A piacra alkalmas busák halászatát a Szabolcsi Halászati Közös Vállalat végezte el. A szelektálás során a nemes ragadozókat a keszeg- és kárász-féléket visszaengedték, hiszen ezek horgászhalak. A halászásban horgászok is segítettek. A halászat eredménye 900 ezer forint értékű volt, ha levonják a költségeket, 500 ezer forint a hasznuk. Ez a bevétel nyomban kiadássá is változik. Hiszen „ötmenetes” program készült a császárszállási horgásztó iszapjának eltávolítására, a vízminőség javítására. Így az akció máris elkezdődhetett, mert a busabevétel fedezetet ad az intézőbizottságnak. A Vízügyi Igazgatóság gépei elkezdték a bémunkát. A tófelújítás első menetének befejezése után

azonnal megkezdődött a 60 q ponty, továbbá kárász és az amur kihelyezése. Figyelembe véve, hogy süllő, csuka is visszamaradt a tóban a halászáskor, bizonyára jó horgászási lehetőségek lesznek.

Halastavak szárazon (*Magyar Hírlap*). Bár a múlt év mögöttünk van, mégis okunk lehet a visszatekintésre. Ugyanis az aszály nemcsak a földeken, hanem a vízterületeken is éreztette hatását. A Fertő tó pl. felére apadt, mint ahogy halhozama is. Az energia, a takarmányárak megugrottak, a vízdíj csaknem kétszeresére emelkedett, mondja *ifjú Vida András*, a győri Előre HTSz elnöke. Így a hal önköltsége több forinttal emelkedett. De a néhány forintos piaci árnövekedés ezt nem ellensúlyozza, így csökkent a nyereség is. Pedig *Dr. Sallai Lajos*, a Haltermelői Országos Szövetsége elnöke szerint a termés jó közepes volt. Azt is kifejezték a Szövetségben, hogy a halászok nem akarják feladni a szövetkezeti formát, az idősebbek, akik alapították, ragaszkodnak hozzá, a fiatalabbak meg nem is tudják, milyen a maszek halász élete. Gondot jelent az NDK–NSZK egybeolvadása a jó pénzt hozó halexport terén, hiszen hagyományos NSZK piacunkra kelet-német hal kerül.

Állatkínzó horgász. Düsseldorf német városban egy horgászt 150 márka pénzbírsággal sújtottak, mert kínozta a halakat. Egy állatvédő egyesület egyik tagja ugyanis észrevette, hogy a horgász a kifogott halakat egy üres vödörbe dobta, a vödört ezután lezárta és a halak kínok kínjával pusztultak el. Írja a *Vas Népe*.

Még mindig, gyakran visszatérően érkeznek hírek a busafogyasztás előnyeiről. Az *Esti Hírlap* írásának címe „Söpri az ereket a busa”. Riasztó statisztikánk sokszor számol be az érrendszeri betegségek elterjedéséről, a szívinfarktusról, táplálkozásunk koleszterin- és zsírsavtartásáról, helytelen életmódunkról. Együnk több halat, mondja *Dr. Szladovits Jánosné* tudományos munkatárs, akinek munkahelyén a Konzervipari Kutatóintézetben a korszerű táplálkozás a szakterülete. Ugyanis a halhúsban olyan többszörösen telítetlen zsírsavak vannak, amelyek valószínűleg kisöprik az ereket. Orvosbiokémiai kutatások bizonyították, hogy az érrendszeri betegségek és a szívinfarktus is kevésbé gyakori azon népességcsoportoknál, ahol magas a halfogyasztás. Nálunk általában mindenkinek a ponty jut eszébe, ha halról van szó. Pedig, olcsóbb és hozzáférhetőbb, táplálkozás-életviteli szempontból pedig hasznosabb halhús a

busa. Tudósok állításai, de kórházi diétás kísérletek is igazolták, hogy a busa fogyasztása számottevően csökkenti a vér kóros koleszterinszintjét, sőt általában a vérzsírok szintjét. *Kardiomenü* címen sorozatban tizenkilencféle készítmény teszi változatossá az egyébként jellegtelen busa ízt. Fokhagymás, gombás, almás, kapros és paradicsomos, de vadas ízesítés is előfordul. A megelőzéshez heti két konzerv is elég, ha pedig diétaként szeretnénk alkalmazni, naponta egy konzervet fogyasszanak, főétkezésként. Ajánlatos lenne már kisgyerekek-nél kezdeni a halfogyasztást.

Ma még új halfajként említhető az afrikai harcsa hazánkban. De ha évente csak ez az egy üzem képes nyolcszáz tonna szálkamentes hal termelésére, komoly fogyasztási és exporttényezővé válik. Erről ír a *Hajdú-Bihari Napló*, Afrikai harcsák Tükán címmel. A telep közel 10 éve üzemel, az egykori kendergyár helyén, ahol a Hortobágyi Állami Gazdaság a kenderáztató medencék helyén, a termálvízű kutak felhasználásával létesített haltermelő üzemet. Először angolnával próbálkoztak, majd vízminőség változás miatt az igénytelenebb afrikai harcsára váltottak. Az Intenzív Haltenyésztő KFT a felnevelt harcsát elsősorban Németországban és Olaszországban értékesíti. Terveik szerint a közeljövőben üzletet nyitnak Debrecenben is. E halfaj jó növekedése, kedvezőbb tömeges előállíthatósága miatt olcsóbban került a piacra, mint a közismert harcsa.

Kérdéssel kezdi tájékoztatását a mohácsi közgyűlésről a *Dunántúli Napló*. Halászok, bérlők, vagy vállalkozók kellenek? A Petőfi Halászati Szövetkezet elnöke, Tófi Károlyné mérsékelt 1990. évi eredményről számolt be. Gondot okozott az aszály és az idő előtti kényszerhalászás is. Nőtt a takarmány ára és az általános költségek is. Bizonytalanságot okoz a tulajdon rendezetlensége. Ha másvalaki kapja meg jelenlegi vízünk hasznosítását, fontosnak tartja-e a szakszerű kihasználást, a lakosság halellátását? És vajon mire terjed ki a halászat joga? Kell-e egyáltalán szövetkezeti halászat, vagy bérlők, vállalkozók és azok alkalmazottai veszik át e tevékenységet? Lesz-e beleszólása a szövetkezeteknek, hogy mi legyen, vagy megkérdésük nélkül a fejük felett döntenek? Sok a bizonytalanság, amely zavarja a működést. Ez az amúgy is nehéz gazdasági helyzetben nem kívánatos. Tény, hogy a szövetkezet eszközei, boltjai működtetésében új helyzetet kíván teremteni. Ami nem kifizetődő, eladja.

Dr. Dobrai Lajos

# A HORGÁSZOK REKORDLISTÁJA

Nem beszélve most a váltakozó hőfokon izzó horgász-halász ellentétekről, tárgyilagosan meg lehet állapítani, hogy ez a sportág ma már komoly tényezője halgazdálkodásunknak. Az immár háromszázhatvan ezer főnyi horgásztábor tavaly több mint ötezer tonnányi halat fogott ki horoggal vizeinkből és még mintegy ezer tonnányit termeltek a



12,7 kg-os csuka az Oroszlányi-tóból

szövetségi és egyesületi halastavakban. Ez az összes magyar halfogásnak és haltermelésnek immár mintegy 17%-a.

A fejlődés – egy bizonyos oldalról megközelítve – jól szemléltethető a *Magyar Horgász* c. folyóirat *Rekordlista* rovatának adataiból és jelenségeiből. A szerkesztőség több ízben leszögezte, hogy a rekordlista nem „tétremető” játék. Az ott elérhető siker csupán erkölcsi, a cél pedig kettős: bemutatni, hogy milyen módon fogják a legnagyobb halakat és felderíteni, hogy melyik vízünkben, milyen méretű halakra lehet számítani.

A lapnak ez a rovata 1964-ben indult. Akkor összesen 20 igazolólapot küldtek be, tavaly pedig már 301-et. Egynegyed évszázaddal ezelőtt a győztes (hazánkban a horgászszákmánynak mintegy fele ponty) egy 11,9 kg-os potyka volt, de az abszolút rekord 27,45 kg. Más területeken ekkora változások azért nincsenek. Harcsából 1964-

ben 70 kilós volt az évi legjobb, tavaly pedig 72 kilós. Az eddig igazoltan fogott legnagyobb harcsa 95,8 kg-os volt. A legnagyobb csuka, amit először jegyezték, 10 kilogrammot nyomott, a tavalyi listavezető 13,56 kg-ot. Az eddig kifogott legnagyobb példány 19,6 kg-os volt, de ettől a második példány lényegesen kisebb. Nagyon tiszteltreméltóan emelkedik az amur rekordja. Éppen tavaly jegyezték az eddigi legnagyobbat, amely már csak 10 dekával marad el a 30 kg-tól. Külön kell még szólni a süllőről, amelynek abszolút rekordja 10 esztendőn át 14 kilogramm volt, csupán tavaly sikerült ezt a határt 14,5 kg-ra emelni, ami persze a gyakorlati horgászatban az álmok világába tartozik. Egyáltalán, öt ún. „álomhatár” lebeg a rekordlistások előtt: harcsából a mázsás; pontyból és amurból a 30 kilós, csukából a 20 kilós, és süllőből a 15 kilós. Sokan remélik, hogy a következő években legalább 1–2 ponton sikerül ezt a csúcst beállítani.

Érdeemes felsorolni a többi abszolút rekordot is. Balin 8,36 kg; pisztráng 6,14; márna 6,65; angolna 4,15; kecsge 6,33; dévér 5,45; compó 3,15; domolykó 6,25; ezüstkárász 2,65; jász 3,10; vörösszárnyú keszeg 1,62; kárász 2,11; bodorka 1,61; kőszüllő 3,15; paduc 1,56; pisztrángsügér 2,10; sügér 1,87; karikakeszeg 1,85 kilogramm.

Horgásznak-halásznak egyaránt érdekes, hogy milyen nagy halak úszkálnak a vizeinkben. Sokszor nem is gondolnánk. Amikor például bejelentették a hat és egy-negyed kilogrammos domolykó zsákmányul ejtését, a szakmában valóságos vihar tört ki. Nagyítóval nézték a beküldött fényképet, titokban nyomozták a bejelentő szakértelmét és szavahihetőségét, mert a szakmai nagygúyuk véleménye szerint 6 kilós domolykó pedig nincsen! A vihar csak akkor ült le, amikor valahonnan előkerült egy adat, mely szerint egy kisebb tó lehalászásakor fogtak már 7 kilós domolykót is.

A vizeinkben élő, nagytestű halak iránti érdeklődés természetes, mégis hasznosnak bizonyult az a döntés, hogy a rekordlistára bármely fajú halról elfogadják bejelentést, ha a kifogott példány súlya a másfél kilót meghaladja. Ettől föllelkesültek a gyerekek és az ifik, de a „finom”-horgászat felnőtt hívei is. Tavaly már 44 ilyen bejelentés érkezett, és a halászok szempontjából is érdekes, hogy bizony a „gyomhal” kategóriába sorolt fajok is nevelnek olyan egyedeket, amelyek többet érnek, mint egy kisebb, „csemege” ponty. A rovatban már izgatottan várják, hogy mikor érkezik meg az első bejelentés másfél kilónál nehezebb törpeharcsáról, mert a vizek ismerői szerint ilyen példány létezik, csak ki kell fogni és be kell jelenteni.

Ez a „be kell jelenteni” kérdés egyébként a rovat egyik legnagyobb gondja. Vízi emberek között gyakran esik szó – egészen konkrétan – hatalmas halakról, amelyeket itt és itt, ez és ez fogott. A bejelentés azonban nem érkezik meg. És ennek oka nem is annyira a szerénység, mint inkább az irigységtől való félelem. Nem jelentik be, mert nem akarják, hogy ferde szemmel nézzen a szomszéd, vagy „húshorgásznak” titulálják az egyesületi közgyűlésen a rekordert.

Elképzelhető persze a másik véglet is, amikor a bejelentő hazudik. Végeredményben megteheti, mert két tanút és egyesületi bélyegzőt – ezek az igazolólap kötelező kellékei – elég könnyű szerezni. Mégis, a negyedszázad során csupán egyetlen olyan személy akadt, aki már gyanússá vált, mert nyakra-főre jelentette be az abszolút rekordot. A szerkesztőség tapintatosan figyelmeztette, hogy legközelebb küldjön pikelyt, vagy valamilyen ismert tárggyal összehasonlítható fényképet, mert különben a rekordot nem fogadják el. Azóta az illető egyetlen bejelentést sem tett. Szinte meghatóan becsületes volt viszont az a személy, aki a 29 900 grammos amurt bejelentette. Csupán 10 dekát kellett volna hazudnia ahhoz, hogy elérje az álomhatárt, de nem tette. Most is van olyan horgász, aki a

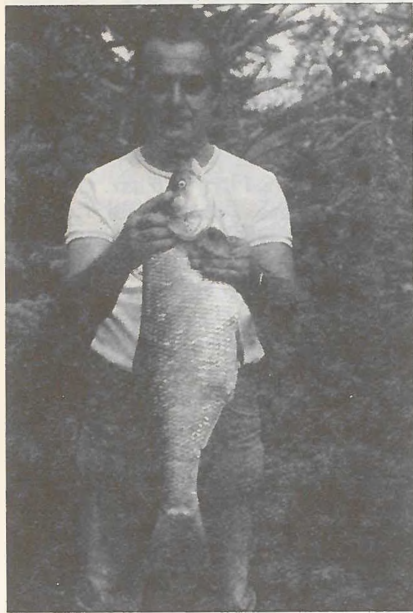


Ma már igazi emlékkép: 3550 g-os sebes pisztráng a Viszló-patakából

kisebb testű halak sorában több rekordot is tart, de ő civilben, versenyzőként és horgászként egyaránt tökéletesen megbízható szakember.

Senki nem vitatja, hogy egy rekordlistás bejelentéshez két dolog kell: egy jó horgász és egy kapitális méretű hal, amely éppen

ott van. Sok minden múlik tehát a véletlenül, a nagy számok törvénye alapján azonban a rekordlista mégis számos tanulsággal szolgál. Ezek pedig azt mutatják, hogy vízünk jelentős és nem mindig előnyös változások vannak folyamatban. Kedvező,



**Balán a Dányi-tóból (pontos súlya: 5180 g)**

hogy még mindig évenként megdől néhány abszolút rekord, tehát nagyon valószínű, hogy halaink egyre nagyobbak lesznek. De már nem ugyanott! Hajdanán az élő vizekre járt a horgász, de amikor látta, hogy ott egyre több a szennyezés és egyre kevesebb a hal, akkor érdekképviseleti szervezetei és egyesületei útján elkezdte meghódítani a holtágakat, kisebb-nagyobb tavakat. Azokat gondozta, népesítette, majd egyre nagyobb méreteket öltött az utánpótlás házilagos előállítására is. Tavaly már a horgászfogás túlnyomó része ezekből a saját vizekből került ki. Leginkább a süllő az, amely makacsul ragaszkodik eredeti hazájához, a bejelentett, halak többsége és a legnagyobb példányok elsősorban természetes vizekből kerülnek elő. A harcsa már nem ennyire következetes, mert a tíz legnagyobb példány közül tavaly egy származott a Balatonból, egy a Zalából, a többi már horgászvizek terméke. Ehhez persze hozzátartozik, hogy a horgász nagyon szeretne harcsát fogni, ezért az esetleges egyesületi tilalom ellenére is beledob néhány harcsakölyköt abba a dédelgetett kis tóba. És ott aztán van táplálék, amin a harcsa nagyra nőhet!

Ponty-ügyben tapasztalni a legtöbb tünetet, aminek nem örülünk. A legfájdalmasabb, hogy szinte eltűnt az eredeti, a legkedvesebb horgászszákmány, a vadul védekező nyurgaponty. (Persze a rekordlistás bejelentés alsó határa 10 kiló; az is elképzelhető, hogy van még szép számmal, csak ezt a határt nem éri el.) A másik jelenség, hogy egyre több az ún. pacni ponty, amely-

nek a körmérete nagyobb, mint a hossza. Tavaly már a bejelentéseknek kereken a fele ilyen kerekded, duci példányokról szólt. A bográcsba ezek is jók, de puhák, alig ellenkeznek, néha még a legnagyobbakat is tíz-húsz perc alatt ki lehet fárasztani. Kisebber tehát a sportérték. Lehet, hogy a halászok ezt nem ugyanígy látják.

Van a bejelentések mögött egy olyan tényező is, amelyről a tógazdák nem szívesen beszélnek. Ez pedig az egyesületi horgászmesterek és a halászati-halszaporító főnökök személyes kapcsolata. Mert ugyebár tenyésztésnek mindig szép példányokat használnak, de ezek előbb-utóbb kimerülnek, feleslegessé válnak. Nos, az ügyes horgászmester ezeket a példányokat vásárolja meg és helyezi a saját tavába. Az a tapasztalat ugyanis, hogy ha egy tóból sorozatosan fognak ki kapitális példányokat, akkor oda megindul az idegenek búcsújárása, ami pedig a napijegy-árbevétel növekedésével jár. Az igazi horgász olyan ember, aki szívesen ül fogás nélkül is napokig egy tónak a partján, ha tudja, hogy ott 20 kilós pontyra számíthat. És ez jobban érdekli, mint a bográcsba való, napi 3 db, kiló körüli pacni.

Ez a szokás még a térképet is átrajzolja. Pisztrángra Magyarországon korábban kizárólag a Viszló-patakra jártak a sporthorgászok, és ott a legcsodálatosabb horgászbötkökkel, tüneményes műlegyekkel üzték ezt a legértékesebb sporthalat. Az Atkai-holtág kezelői azonban megismerkedtek a pisztrángtenyésztőkkel és jó alaposan megszórták a vizet a kiselejtett példányokkal. Azóta már – legalábbis a Tiszántúlról – Atkára járnak a szép kalandra éhes horgászok és a Viszló-patak a rekordlistán is a második helyre szorult. A tanulságok között megemlíthetjük még, hogy egyre több az angolna-bejelentés, ami arra mutat,



**Az angolna is rendszeresen szerepel a magyar horgászok rekordlistáján. A képen látható 2860 g-os, 104 cm hosszúságú példány a tatal Cseke-tóból származik**



**Egy különösen szép dunai fogassüllő. Komáromnál akadt horogra (súlya 7,6 kg)**

hogy a horgászok lassanként megkedvelik ezt az ellenszenves, de rendkívül jó ízű „kigyót”. És a fogások bejelentéséből kiderült, hogy a telepítéstől szinte függetlenül, hová mindenhol elvándorol ez a szívós jószág.

Érintettük már a halász-horgász kapcsolat rózsaszínűbb oldalát, de legalább a befejezésben meg kell említeni, hogy a horgász üzleti partnernek sem rossz. Igaz, hogy jelentős már a telepítési anyag házilagos előállítása, de a saját vizek kezelői még mindig nagy mennyiségben vásárolnak ivadéktól kilóig igen sokféle halat. Néhány halász-szövetkezet már tudatosan tekinti partnernek a horgászegyesületet, és a nagy halpiaci versenyben nem jelentéktelen előnyöket szerez ezzel a készpénzzel fizető partnerrel. A jövőt nem ismerjük, a leendő törvényektől nagyon sok függ, de bizonyos, hogy ez az üzleti partnerség továbbfejleszthető és tervszerűbbé tehető.

Végül pedig: előbb-utóbb majdcsak felismerik a halászok, hogy micsoda üzleti lehetőség rejtezik a horgásztatásban. Kemény márkával vagy schillinggel fizet a külföldi, ha felültetik valami alkalmas vízijárműre és elviszik olyan helyre, ahol a szép halak találhatók. Nagy hajóival a Balatoni Halgazdaság kamatoztathatná a leggyorsabban ezt a lehetőséget, de járművel rendelkező és vízhez értő halászok másutt is vannak.

Talán ebből a forrásból is jöhetnek majd még bejelentések a rekordlistára. Mert a rovat a külföldiek előtt is nyitva áll, és egy-egy ilyen közlés reklámnak sem lenne rossz!

**Földeáki Béla**

**SZÍN ALAPJÁN MINŐSÍT. A „LO-VIBOND COLORMET” kézi műszer a szín alapján vizsgálja és minősíti a tengeri és édesvízi halak vagy a halfilé minőségét. SEAFOOD NEWS (1990) Vol. 1. N° 9.**

A céh pénzbeli vagyona a különböző taxákból, a kántorpenzből, büntetésekből és a kamatokból gyűlt össze. Fizettek a szegődésért, szabadulásért, táblajárásért, céhbeállításért (mestertaksa), de voltak rendkívüli kivételek, mint a zászlóállítás, valamilyen szerszám beszerzése stb. A kántorpenzt minden gyűlésen lefizették a mesterek és legények, s ezt pontosan könyvelték, ami a mai kutatóknak is nagy segítség, hisz nyomon követheti a tagság létszámának alakulását. Év végén és céhmester változáskor elszámolást készítettek. Az egyik legnagyobb kiadás a városnak fizetett adó volt. Első kivételét korábban már idéztük. 1825-ben 11-felé, 1837-ben 9-felé osztották, ez utóbbiak között két özvegyasszony is szerepelt. 30 ft-ot kellett összesen fizetniük ezüstben. Két év múlva 36 ft-ra emelkedett, 1840-ben már 42 ft volt, 1849-ben 48 ft.

A halászvizet – vagy annak egy részét – a várostól a céh árendálta: „Végtére előadván hogy a NS Város vizén árandába 13 f ezüstben felvett Haszonvétele magokat a mint a Contractus magával hozza fertály Esztendőnkint esendő részt előre befizetni a Cassába tartozván erre reá állottak” (1824). 1837-ben úgy határoztak, hogy „mester emberek háló számra fognak fizetni u. m. Borz György két hálótul, Borz György özvegye szinte, Kiss Imréné szinte két hálótul, Szabó Ignázt egy hálótul, Kunszt Sebestyén egy hálótul, Móringer Alajos egy hálótul, Béll János szinte egy hálótul. Melly fizetésbéli árenda vagy más képp háló fizetés egy hálótul 1 fr vt meg állapítatva...”

1824-ben megállapodtak abban is, hogy a szegényebb legények temetésére évente az utolsó kántorkor 1–1 ft-ot fizetnek be. Mindjárt ki is fizettek 7 ft 15 xr-t, és Elmajer Vince temetésére 6 ft 45 xrt fordítottak. 1843-ban 5 ft-ot adnak az esztergomi tűzkárosultaknak, 1843-ban a miskolciaknak küldenek segílyt. 1840-ben „a Lombardia Országi Tenger és folyóvizek megáradása tetemes károkat okozván ugyan-

azok meg károsodottak számára úgy nem különben Baja Város tűz által megkárosodottak számára” 4–4 pengőt ajánlottak. (1840. május 1-jén egy hatalmas tűzvész egész Baját porig égette, s országos gyűjtés segítette felépítését.) 1853-ban a kórházat segítették 2 ft-tal. Hogy ezek az adományok mit jelentettek, összehasonlításhoz néhány adat: 1846-ban a céhbiztos napidíja 5 ft, mulatságra 15, kántormisére 7 ft-ot fordítottak.

Kiseb kiadások még: mézeskalácsos (nyilván viaszgyertya), asztalos, lakatos, zászló, piactisztítás.

A tagok sokszor adósok maradtak a kántorpenzzel, még inkább a metertaksával. Ha megszorultak, a céh adott kölcsönt kamatra. A maximum a 40–50 ft volt. Ha az adós elhunyt, özvegye vagy fia törlesztette tovább.

1825-ben úgy határoztak, hogy aki káracsnyig nem fizeti meg a céhes állás taksáját, annak „Széke hátravetetik”. Feltelevük, hogy a céhgyűlésen a felvétel sorrendjében ültek, ami viszont a piaci sorrendet is jelentette.

1862-ben elhunyt Kiss Imre, aki adós maradt 40 ft-tal, amit még özvegy édes-anya, Pereszlényi Erzsébet után vállalt magára. Most az örökösök a fizetésre nem jelentkeznek, s ha a céh felszólítására sem vállalják, az előjáróság által fogják perelni.

1850-től minden évben a maradványt felosztják maguk között. Első évben 96 ft 30 xr, mindenikre 9 ft 15 xr jutott, 1858-ban és 1863-ban 20–20 ft-ot osztottak szét.

Meg kell említenünk a céh tárgyi vagyonát is. Leltárt nem találtunk, de különböző összefüggésekben szó esik róluk, így több esetben beszélnek a céhládáról, a mesterekéről, mely a gyűlések alatt nyitva van, vagy a legényekéről, melybe a mulatságra szánt büntetéspénzt tették.

1845-ben a céhláda „igazítása” 50 xrb került, 1870-ben a javításért 10 forintot fizettek. A céhládák további sorsáról nincs tudomásunk.

1840-ben határozták el a zászló „fel-

állítását”, a következő évben a processiókon három fiatal mester felváltva rendeltetik a zászlóvitelre. 1848-ban a zászlóhoz a kereszt aranyozással együtt 10 ft volt. 1873-ban javították. Mivel a zászlókat a templomban tartották, valószínű, hogy ott ment tönkre, vagy kallódott el.

Bár a táblajárás sokszor említik behívótáblának – ami halászköznél egyébként is ritkaság volt, és csak a Balatonról ismerjük – nincs nyoma. Nem említik viszont a pecsétet, ami özv. Borz Lászlóné ajándékaként az esztergomi Vízügyi Múzeumban található 82.708.0 ltsz. alatt. Az ovális, sárgaréz pecsétnyomó felirata: „SZ:KIR:ESZTERGOM VÁROSI HALÁSZ CZE:PETS”, a körfelirat belsejében három egymásra keresztbe tett hal és 1810 látható.

A céhházat ugyan említik néhányszor, de nem tudjuk, hogy ez az egyik kocsmá, vagy a mindenkori céhmester háza volt-e. A céheknél mindkét eset előfordult. Céhjelvényről sem tudunk, de annál érdekesebb az az 1876-os árvizet ábrázoló fénykép, mely a mai Deák Ferenc – hajdani Duna – utcát mutatja. A nagytáson jól kivehető, hogy a jobb oldalon két, a bal oldalán egy ház kapuja felett az utcára nyúló vasrudon egy – nyilván fémből készült – ponty látható. Ez halászmesterek házát jelölte. A szokatlan az, hogy ilyen céger formája van. Arról ugyanis tudunk, hogy egyes helyeken fából vagy gipszből készült pontyot tettek a kapu fölött vagy az ablakok között a ház falára. Baján is megtaláltuk az utolsót, igaz, már csak az udvarban. Másolata a múzeumban látható. Bálint Sándor is közül Szegedről egyet, sajnos, már nincs meg. Évekkel ezelőtt Apatinban és Péterrévén még fényképeztünk ilyen házakat.

Talán közös halvacsorákra utal az a két kiadás, amikor „A Czéh szükségére vétetődött Halért” fizetnek ki 1826-ban 3 flx, 1826-ban 3 flx, 1850-ben 2 ft 32 xrt.

Dr. Solymos Ede

## AKVAKULTÚRA TEXASBAN

Texas a harmadik legnépesebb állama az Amerikai Egyesült Államoknak és a legnagyobb az 5 déli, akvakultúrában jeleskedő állam között. Az édesvíz itt igen értékes, melyből nagy mennyiségeket használnak fel a városok és az öntözés. A párolgás átlagosan nagyobb, mint a lehullott csapadék, amely 200–1400 mm között váltakozik évente az állam különböző ré-

szeiben. Néhány helyen – bár nem általánosan – édes talajvíz is előfordul.

A jól záró talaj és a terep adottságai kedveznek a tóépítésnek. A mexikói öböl felé eső tengerpart sok lehetőséget nyújt tengeri tenyésztésre és a Kelet-Texasban lévő sós talajvíz lehetőséget biztosít néhány tengeri állatfaj tenyésztésére. Az állam hőmérséklete is kedvez az akvakultúrának.

A csatornaharcsa (*Ictalurus punctatus*) tenyésztése iránti érdeklődés a hatvanas években csapott magasra. (Ez nyilván összefüggött a hal mesterséges szaporítása és ivadéknevelése technológiájának kidolgozásával. – Ford. megj.) A rohamos kezdet 10 év alatt elérte a csúcspontot. Ekkor piaci harcsát 3500 hektáron tenyésztettek. A piaci harcsatermelés területe 1988-ra 800

# AZ ESZTERGOMI HALÁSZCÉH TÖRTÉNETE

## III.

1849-ben veszik fel Borz Imrét „re-meklő mesternek”. Két hét alatt egy „50 négyszög öles kis hálót” kell elkészítenie két mester és két legény felügyelete mellett. 40 hibát találtak, apja, Borz György vállalt kezeséget, hogy újévig kifizeti a 78 ft-ot. Kurczbacher Józsefnek ugyancsak egy „50 öles kishálót” kell két hét alatt elkészítenie. Borz Györgynél még azt is hozzáfűzik, hogy „az illető olmozással együtt”. Miután a remeket elkészítette és a taksákat kifizette „s így a kielégítés után Székét elfoglalta s mesterré avatattása bé igttatott”.

1863-ban ifj. Borz Ferenc „miután édes anyja özvegyiségében több gyermekkel terhelve lévén, jöllehet a remeklést kérő fiú a vándorlást nem tette meg, még is annak idején pénzbéli megváltási díj mellett... táblajárás 4 f 80 xrt lefizette, felvételét s a remek készítésére 50 öl hosszúságú kis háló adatván fel...” A csekélyebb hibákért 2 ft, céhtaxára 10 ft, vándorlás elengedését 6 ft, zászlóra 4 ft, tőkeszedő szerszám s fáklja 2 ft. – Hogy ez a tőkeszedő szerszám milyen lehetett, nem tudjuk. Úgy látszik, a Borz család asszonyai nem voltak szerencsések: 1870-ben özvegy Borz Andrásné fia, Imre kérte felvételét.

1839-ben Béll István, aki mesterségét évekig vidéki helyeken folytatta, hazatért, s a céh továbbra is mesternek elismerte.

Egy esetben említik a mesterasztalt, amikor 1859-ben ifjú Kurtsbacher adós maradt 4 ft értékkel.

A céh kisebb vétségekben maga bíraskodott tagjai felett. Enyhébb vétek volt, ha valaki elkésett vagy nem jelent meg a gyűlésen, kőmeneten, temetésen, amit némely pénzbüntetéssel megúszott a delikvens. Nagy felháborodást keltett viszont Móringer Aloyz 1825-ben, mert – előtünk ismeretlen váddal – a Tanácsnál panaszolta be a céhet. Az megfelelően védekezhetett, mert Móringer a költségek megfizetésére kötelezték, de nem fizetett, mire kizárták a céhből, s „egyszersmind a B. Czéh által az áendába vett Duna vízen az halásztától eltiltatott, mindaddig mégien ezen vétkéből egészen magát ki nem tisztítván, a Tettes Ns Tanács által hozandó végzés szerint a B. Czéhbe leendő felvétele rendeltetik”. Móringer mindent megígért – hisz ha eltűnik a halásztától, nincs kereset – „mindegyikkel történt kéz fogás után ismét a Czéhbe befogadtatott.” 1829-ben Sz. Háromság vasárnapján Kiss Imrével, két hálóval halászni mentek. 1834-ben ismét a Tanácsnál tett panaszt. Ekkor Borz György céhmester tisztségéről lemondott, hogy ez talán meg-

nyugtatja Móringer. Helyébe a legöregebb mestert, Szabó Ignácot választották meg. „Végtire a Czéh mester választása meg lévén, a Lada pedig kinyitva a Czéh Biztos úris ülve lévén, Móringer a mint gyanítatik, hogy a Sors reá nem jutván, székirül felke-rekedvén hazament. Ezen tette Móringer Alajosnak rosszra magyaráztattván”, 2 ft-ra büntetik. A gyűlésnek ugyanis akkor lett vége, amikor a ládát lecsukták. Előbb el-menni pedig tilos volt. Móringer a céhmes-teségre pályázott, s vágya teljesült, mert minden bűne ellenére 1836-ban megválasztották, sőt két év múlva meghagyják tiszté-ben, végül 1851-ben ismét céhmester lett.

1836-ban Kunszt József legényt meg-dorgálják és 1 ft-ra büntetik, mert halászat közben Szabó Ignác mestert megverte. A büntetéspénzt a legények ladjájába tették, s mulatságra fordították.

Bél János volt atyamester 1837-ben a láda kulcsának átadásakor többek közt azt is mondta, hogy „nem betsületes ember az, a ki a Czéh házba be lép”. A céhbiztos ezért megdorgálta. Ugyanez évben a legé-nyek panaszt tettek Sesttyák Antal társuk ellen, aki az egész céh gyalázatára lónyú-zásra vetemedett.

Móringer elkésett a céhgyűlésről, mert a szolgálómester az ott dolgozó remekes-nek adta át az üzenetet, aki elfelejtette továbbítani. Mindkettőjüket 15–15 krajcár-ra büntették. 1840-ben a két testvér, Borz Ferenc és József, egy csáklján „össze zaj-dulván egymást illeten szavakkal meg-becstelenítette”. Ferenc ráadásul a Kis-Dunának szolgáló udvarából kimenve a halászni induló Kunszt Sebestyént is bec-stelen szavakkal illette.

Az 1841. július 18-i gyűlést félbe kel-lett szakítani és más időpontra halasztani, mert „Borz György, Borz Ferentz és Mó-ringer Alajos mesterek összejajdulván; egész Czéh tettöket rosszra magyarázta...”

Petrás Jánost azért büntették 30 kraj-cár-ra, mert elmenési szándékát nem jelen-tette be mesterének 14 nappal korábban.

Borz György mester „úr”, Petrás János és Mogyorusy Ferenc „ezeknek szövetsé-gében halászat közben egyik a másiknak tett gorombaságért” büntetettek 3 x-ra.

Borz György 1842-ben azért fizetett 1 ft büntetést, mert beleegyezett, hogy legé-nyei Szent Háromság vasárnapján ha-lásszanak.

1843-ban Vimmassinger József és Mo-gyorusy Ferenc halászegények „összekoc-kodván”, Mogyorusy azt is mondta, hogy ő többre becsülhet paraszt segédekét, mint két mesterembert. A büntetés 30 xr a mis-kolci tűzkárosultak jaavára. 1843 húsvét-

vasárnapján Mogyorusy Imre halászegé-nyet halászaton érték. Mesterét, Borz Andrást, mert ő küldte, ugyancsak meg-büntették.

Mogyorusy József halászegény „Péter és Pál napkor egész Becsületes Czéhnek többszöri idéztetésére meg nem jelent, sőt Dékán által goromba üzenetekkel egész Czéhét tetemesen megsértvén...” ügyét a következő ülésre halasz-tották.

Egy másik Mogyorusy Feenc, 1855-ben a kántorpénzt az asztalra dobta és mérgesen elszaladt.

Talán túlzottnak látszik a sok, apró-cseprő vétség idézése, de úgy érezzük, hogy ezek bevilágítanak halászaink min-dennapi életébe, szokásaiba.

A Péter-Pál-napi (jún. 29.) céhgyűlés alkalmával tartották a tisztújítást, általában három évenként választanak előjárókat. Három jelölt közül szavazással döntöttek. Volt egy céhmester, 1837-ig egy kis céh-mester vagy alcéhmester is, a legények ügyeivel foglalkozó atyamester. A legfia-talabb mestert bízták meg a szolgálómes-teri teendőkkel, bejáró mestert külön vá-lasztottak, a jegyző vagy nótárius, ha volt megfelelő írástudó köztük, a mesterek kö-zül került ki, máskor külső, tanult embert kértek föl némi tiszteletdíj ellenében. A legények közül választották azok vezető-jét, a dékánt. Ilyen kis létszámú céhnél szinte minden tagra jutott előbb-utóbb va-lami tisztség. Ha viszont a céhmester köz-megelégedésre látta el feladatát, azt több-ször is újraválasztották.

Így volt ez Szappancsik Andrással is, aki már 1824-ben három évi céhmesterség után leköszönt, de 1833-ban bekövetkező haláláig mindig újraválasztották. Hasonló-an hosszú ideig töltötte be ezt a tisztséget Borz György, 1843-tól 1851-ig, bár eskü-szöveget nem találtunk, de a bejegyzések szerint „meghíttetett”.

Borz Ferenc viszont azért lett újra szol-gálómester, bár ideje 1837-ben lejárt, mert „oly fiatalabb, vagy új mester nintsen, tehát ennek a szolgáltnak a viselésére továbbra is utasított”.

1853-ban a jegyzőkönyvben a meste-reket urazni kezdik, pl. „Borz András úr céhmester”.

1859 és 1862 között nincs semmi be-jegyzés. Ekkor jegyzik fel, hogy „miután a Czéhmester Borz Ferenc, s Atyamester Kiss Imre elhaltak, legelsőbbben is a Czéh Előjáróság választása került kérdés alá”.

A dékánnak lehetett helyettese is. 1866-ban írták: „Szibilla József választott parancsolónak Czéhbeli legények között, helyettes Borz Sándor”.

hektárra csökkent, mert a többi területen piaci harcsatermelés helyett áttértek a jövődelmezőbb ivadékharcsa előállításra és más haltermelési formára. A nyolcvanas években a Mississippi-deltában kialakult csatornaharcsa tenyésztés gazdasági vonatkozásban lekörözte a texasi piaci harcsatenyésztést. Viszont a haltenyésztéssel nem hagytak fel a texasiak. Tenyésztik a koi (japán színes) pontyot, aranyhalat, tilápiát, díszhalakat, takarmány- és csalihalakat.

Tenyésztenek halat egész éven át recirkulációs rendszerben. Zárt helyiségekben, vagy kombinált zárt- és szabadtéri tenyésztésben, esetleg kihasználva a termálvizek nyújtotta lehetőségeket. 427 államilag engedélyezett haltenyésztő farmer működött 1989-ben az államban.

Az édesvízi akvakultúra második legfontosabb tárgya a mi rákunkhoz hasonló rák (*Procambarus clarkii* és *P. acutus*). Ennek a tenyésztése az 1970-es években érte el a csúcst, ekkor 7500 hektáron te-

nyésztették. Jelenleg a tenyésztőterülete 2000 ha. A *Macrobrachium rosenbergii* tenyésztése mind ez ideig sikertelen volt, bár többször próbálkoztak vele.

Egy átlagos texasi 1–2 kg csatornaharcst és ugyancsak 1–2 kg rákot fogyaszt évente, ami a 16,8 millió lakos esetében nem kis mennyiség. A kibeletett csatornaharcsa fogyasztói ára 5,5 dollár/kg.

A piaci halat Texasban főként élve árulják. A nagy áruházláncok medencékben, vagy akváriumokban tartják élve a harcsát és a helyszínen teszik a megvásárolt élőhalat konyhakésszé. Igen elterjedt a „horgászd ki magad” eladás. Az élőhaleladás igen kedvelt módja ez, ahol a halvásár a halfogás izgalmaival és szórakozásával kapcsolódik össze. Itt mindenki jól jár, a gazda fáradtság és szállítás nélkül adja el a halat, a vevő meg még szórakozik is.

Az állattenyésztők kihasználják a mintegy 840 000 ásott, nem lecsapolható víztárolót is, amelyet az állatok itatására ké-

szítettek. Ezek átlagos nagysága 0,3 ha. Ezeket a nagy produktivitású „tavakat” (az állatok hulladéka friss, jól hasznosuló trágya) elsősorban csatorna- és kékharcsával és más sporthallal, mint feketesügér – és takarmányhalakkal népesítik.

A tavakat „horgászd ki magad” módon hasznosítják, vagy a lehalászás napját hirdetés útján hozzák a vásárlók tudomására.

A texasi állami egyetemen 10 év alatt több mint 100 haltenyésztő kapott magasszintű képzést. Ezen kívül még két másik egyetemen is van haltenyésztő képzés és halászati kutatási lehetőség. Mindhárom egyetemen megvan az akvakultúra területén a *bachelor* és *master* fokozat elnyerésének a lehetősége. A haltenyésztéssel kapcsolatos kutatások nem csak az egyetemeken, hanem állami erőforrások támogatása intézményekben is folynak.

(World Aquaculture 1990. dec. S.K. Johnson cikke nyomán: Dr. Woyńárovich E.)

## BRAZÍLIA BELVÍZI HALÁSZATA A PATOLÓGUS SZEMÉVEL

Egy tartós kiküldetés alkalmával három évet töltöttem el Brazília észak-keleti részén. Ezelatt mint „munkaköri kötelesség” megismerkedtem egy állami nagyvállalat keretében folytatott halgazdálkodás állategészségügyi gondjaival, de emellett különféle információkból volt időm némi képet alkotni egész Brazíliáról. A brazil belvízi halászatról és a magyar befolyásról nem kívánok szólni, mivel e lap olvasói eléggé jól informáltak az utóbbi években ott járt több, mint félszáz szakemberünk és az általában publikált írások alapján. Ilyen kérdésekre csupán ott térek ki, ahol ez feltétlenül szükséges.

A mezőgazdasági minisztérium keretén belül működő állategészségügy szervezete hasonló, mint nálunk és a világ legtöbb országában. A diagnosztikai és élelmiszerhigiéniai apparátust és laborhálózatot az állami költségvetésből finanszírozzák. Bár a keretek ott is szűkösek és létfontosságú intézményeket kevéssé nyomorítják saját bevételre való készíttetéssel, így azok bárkinnek ingyenesen állnak rendelkezésére. Az, hogy a szakmai színvonal elsősorban a hiányos felszereltség miatt nem mindig a legmagasabb az számos, magánlaboratórium tevékenységére ad teret, amelyek méregdrágán, de világszinten nyújtanak szolgáltatást speciális területeken (pl. takarmányanalízis, élelmiszerbakteriológia). A halegészségügy sajnos mindkét lehetőség-ből kimaradt egyenlőre, annak ellenére,

hogy több egyetemi intézmény és külföldiek által is finanszírozott alapítvány foglalkozik behatóan a tengeri halak biológiájával, feldolgozásával és a termékek higiénijának kérdéseivel.

A belvízi halászatot leginkább érintő kérdéseket a Manaus-i INPA (*Instituto Nacional de Pesquisas da Amazonia*) fogja át, de ott is csupán egy kétszemélyes halpatológiai laboratórium működik V. Thatcher amerikai professzor vezetésével, elsősorban az Amazonas halainak élősködőit vizsgálva, míg a szomszédban számos kutatóhajóval, úszó bázissal felszerelt nemzetközi team a legmodernebb vizsgáló módszerekkel bombázza a foszfor-problémákat. Csúpn néhány egyetem állatorvosi fakultása vállalja fel a halkörtan oktatását, de számottevő érdeklődés csak a szórványos tanfolyamok, kongresszusok iránt van. Jellemző, hogy a szakkönyvek közül csupán a Dél-Amerikában tevékenykedő angol állatorvos, Conroy professzor pisztrángbetegségekről szóló könyve és Roberts Halpatológiája ismert, mindkettő spanyol nyelven, míg portugálul egyetlen igazi szakkönyv sem kapható. Talán J. Figueiredo (Fortaleza), L. Amato (Rio de Janeiro) és P. Brando (S. Maria) nevét kellene említeni, akik több-kevesebb időt töltve külföldi, elsősorban amerikai egyetemeken, próbálnak tenni valamit a brazil halegészségügyért.

Mindezekből következik, hogy egyelőre semmilyen hivatalos irányelv, dokumentum nem létezik halbetegségek felis-

merésére, terjedésük megakadályozására, így az élőhal import is mindenféle megköttöttség nélkül történik, ami különösen a délen terjedő pisztrángtenyésztés jövőjét illetően aggályos.

Az állatorvos társadalom szerepe a közéletben egyébként feltűnően nagy. Se szeri, se száma azoknak a magas állami funkcióknak, igazgatói székeknek, amelyeket „pályamódosító” állatorvosok töltenek be Brazíliában. Így nem volt feltűnő az sem, hogy a nagy állami vállalat halászati igazgatója és a kutatóintézet vezetője is állatorvos és a vidéki telepek nagy részében is állatorvos-igazgatókat találtunk. Sajnos mindez csak legfeljebb „kollegális” támogatást jelentett abban a tevékenységben, amit a kutatóintézet Halegészségügyi Laboratóriumában kezdtünk meg.

A hozzám beosztott két brazil állatorvos kollégával együtt elsődleges feladatunk a magyar termelési program segítése volt. Hamarosan kiderült azonban, hogy sem ők, sem mások a környezetünkben nem rendelkeznek megfelelő információkkal a munka elkezdéséhez. Elsősorban a diagnosztikát kellett megszervezni, felmérni azokat a problémákat, amelyek a trópusi körülmények között a számomra is ismeretlen hal-fajokon jelentkeznek, intenzív tenyésztésük során léphetnek fel.

Kialakított diagnosztikai rendszerünk biztosította az adatok pontos, számszerű rögzítését (iktatókönyv, akták). A vizsgálá-

tokat több, mint 20 halfajra kellett kiterjeszteni, amelyek vagy már a tenyésztés gyakorlatában voltak fontosak, vagy a víztározók fő halait adták. Nem lehetett kihagyni a vízrendszerben élő ragadozókat, szeméthalakat sem, amelyek szerepét egy halgazdaságban nem kell hangsúlyozni. A vizsgált halak kora is a legkülönbözőbb volt, az ikrától a lárván keresztül az anyahalakig.

A laboratóriumunk felszereltsége és az egyre romló anyagi feltételek nem adtak lehetőséget finomabb módszerek, kiegészítő vizsgálatok elvégzésére (virológia, részletes bakteriológia, kórszövettan), ezért a legalapvetőbb módszereket kellett bevezetni és ezeket javasolni a még szegényesebben felszerelt vidéki laboratóriumok számára is.

A korábbi tapasztalatokkal rendelkező *Wojnarovich* professzor nyomdokain, *Garádi Péter, Ördög Vince*, valamint saját csapatunk szakembereivel konzultálva, az összegyűjtött adatokból hozzá lehetett kezdeni az észlelt problémák megelőzésére, leküzdésére alkalmas módszerek kidolgozásához.

A három év során 7139 különféle fajú és korosztályú hal került vizsgálatra, a minták 58,6%-ában sikerült valamilyen fertőző betegséget, élősködőt vagy környezeti ártalomra utaló elváltozást találni.

Vizsgálataink során több új parazita fajt diagnosztizáltunk, ezek közül a *tucunare* diffúz májoccidiosisát előidéző *egyséjtű, Calyptospora tucunarensis* *Békési, Molnár* néven, került leírásra. A tambaqui (*Colossoma macropomum*) ivadéka *myxobolosisa* és az epehólyagban észlelt galandféreg faj azonosítása nem fejeződött be. Eddig nem tapasztaltuk nyomát a szakirodalomban a Brazília észak-kelet különböző halivadékaiban észlelt, kortánlag is elmezt galandféreg lárva, *plerocercoid* fertőzőségének. Sikerült kimutatni, hogy az Amazonasból a nagy víztározóba betelepített *tucunare* (*Cyca ocellaris*) fajok hozták a fertőzést, mivel a kifejlett féreg (*Proteocephalus* sp.) ezekben élősködik. A gondot az jelenti, hogy a fajspecifikusnak tűnő féreg lárva nem válogat, gyakorlatilag minden, ivadék korában zoo-planktonévo halfajban megtalálható. Ismert, hogy az itteni halfajok már akár az első táplálkozásukor copepoda-kat fogyaszthatnak és ezekkel akár az első napon több száz galandféreg lárva, *proceccoidot* vehetnek fel. Ezek átfurakodva a bélfalra a hashártyán telepednek meg, miközben vérerek és különféle gyulladásozó folyamatok keletkeznek és közvetlen elhullás jelentkezik. Azokon a telepeken, ahol a tápláló-víz biztosító tározókban jelentős a betelepített *tucunare* állomány az ivadék felnevelési eredmények elmaradnak az átlagtól.

A Brazília észak-keleten először észlelt *Lernaea cyprinacea* fertőzőség minden bizonnyal délről került be ponty állománnyal. Feltételezhető azonban, hogy már korábban aranyhalak csere-beréjével is elterjedt a fertőzés, mivel ezeken az állományokon észleltük a legsúlyosabb formában. Az el-

rendelt intézkedések következtében és az aranyhal állományok felszámolásával a fertőzést sikerült visszatornítani, illetve megszüntetni. Természetesen a halmozgatásokkal a visszafertőzés veszélye fennáll. A permanganátos fürdetést is kipróbáltuk a helyi halfajokra, eredménnyel.

A *kopolyúférgesség* (számos *Dactylogyrus*-hoz hasonló féreg által okozott bántalom) elterjedt ugyan, de a mesterséges szaporítás alkalmazásával az ivadéknevelés során nem okoz súlyosabb fertőzést (a fertőzött anyahalak nem kerülnek közös vízbe ivadékaikkal). Erős fertőzőségeket észleltünk viszont természetes vizekben *tucunare*-n és a tavakban is megtalálható egyéb ragadozókon. Az idősebb korosztályokon a fertőzés feldúsulhat (anyagjelöltek, rizsföldi hal stb.), de az ilyen méretű, jól táplálkozó halakat már tapasztalatunk szerint nem károsítja a fertőzés.

A *darakór* (ichthyophthiriasis) jellegzetesen nem trópusi betegség, viszont megállapítottuk, hogy a legyengült állományokban jelentős elhullást okozhat itt is. Ilyenkor az invázió lefolyása olyan gyors (minden bizonnyal a másodlagos baktériumos fertőzőséggel szövődvé), hogy a kezelésre nincs sok remény.

Az *argulosis* (haltetvesztés) meglehetősen elterjedt parazitózis a halgazdaságokban. Különösen az elhanyagolt anyaállományokat károsítja, idült bőrgyulladást okozva (erythrodermatitis). Pontyok kezelése szerves foszforészterrel nem jelent gondot, azonban a helyi halfajokat csak sós-permanganátos (SP-oldat) többszöri fürdetéssel lehet megszabadítani a parazitáktól.

Az *odonáta* (*Libellulidae*-lárva) izeltárbú-lárvák kártétele esetenként – különösen esős évszakban jelentős lehet. Megfelelően előkészített és kihelyezett ivadéknévelő tavakban azonban nem okoz gondot. *Garádi* által javasolt szerves foszforészter módosított kezelése ilyenkor jól használható, ugyanis a parti sáv kezelése megfelelő eredményt ad és nem károsítja olyan mértékben a tő értékes *Chironomus* állományát.

A *baktériumos-gombás* fertőzések mindig másodlagosan jelentkeztek, lehalászt, hosszabb tárolást követően kerültek megállapításra. Jellegzetes körképként a tambaqui ivadék ún. *farokrohadását* állapítottuk meg elsőnek a szakirodalomban, amelyben az elhúzódozó tárolás, éhezés, a kialakuló kannibalizmus mint elsődleges kórok mellett *myxobacterium* fajokat is kimutattunk. Megelőzésre stressztakarományt (metilén-kék, vitaminok), technológiai módosítást javasoltunk, szükség esetén általános fürdetőszert alkalmaztunk (SP-oldat). Lárva-nevelés során gyakori volt a *szívurok vizenyő*, mely rendszeresen formalinozással volt kivédhető.

A *belső elváltozások* nem gyakoriak ugyan, de mindig súlyos formában jelentkeznek. Az idült *peritonitis* a hipofizált anyáknál gyakori, a *májfajulás* anyahalakban és érdekes módon a víztározókba betelepített ragadozóknál jelentkezik súlyos formában.

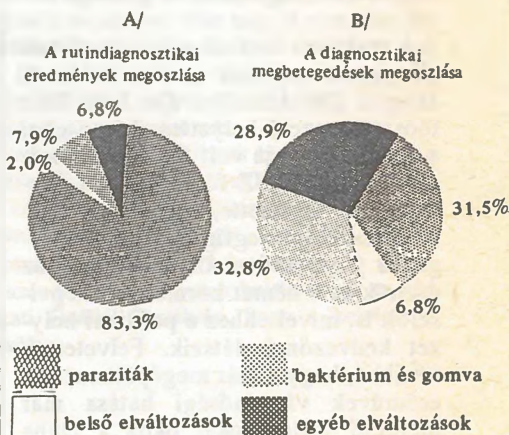
Az egyéb kórok között szinte kivétel nélkül környezeti probléma, oxigénhiány, fulladás, hősokk szerepel. Az esetek döntő része fatális, teljes havariával jár. Az esős évszak végén jelentkező kolloidos, oxigén-szegény víz ebből a szempontból különösen veszélyes, a keltetést gyakorlatilag lehetlenné teszi. A trópuson gyakori probléma a hirtelen felnövő *makrofita* vegetáció, amely különösen az ivadék lehalászásakor okoz tömeges elhullást. A száraz évszak végére besűrűsödő vizekben a *kékalga* vízvirágzás jelent állandó veszélyt, amely gyakran vízhiánnyal is párosul. Ilyenkor meszeszt, esetleg  $CuSO_4$  kezelést lehet alkalmazni.

A daganatos elváltozások közül néhány esetben *osteoma*, *seminoma*, *nelurofibroma* előfordulását észleltük.

*Vírusbetegség* tüneteit nem állapítottuk meg. Néhány esetben tilápiákon jelentkezett vérzéses jellegű, járványserűen fellépő megbetegedés, amely hátterében előfordulhatnak vírusok.

1988 májusában készültem el a *Manual de Ictiopatologia* című szerény munkával, amely útmutatóul szolgálhat a halbetegségek diagnosztizálására, kezelésére, megelőzésére különös hangsúllyal Brazília észak-kelet halgazdaságainak problémáira.

Ha elemezzük diagnosztikai munkánk számszerű adatait, következő összefüggésekhez jutunk. A pozitív eseteink közül 83,3%-ban rögzítettünk valamilyen parazita fertőzőségeket. Baktérium-gomba fertőzőség 7,9%-ban, belső elváltozás 2,0%-ban, egyéb probléma 6,8%-ban fordult elő. Ezek szerint nyilvánvaló az *I. ábra* baloldalának



tanulása: az élősködők jelenléte a rutin diagnosztikai eredményeiben döntő szerepet kap a trópusi környezetben is.

Ha viszont külön gyűjtöttük a súlyos, kezelést igénylő vagy egyúttal elhullást okozó eseteket és ezeket hasonlítottuk össze, a helyzet megváltozott. A baktérium-gomba problémák száma (32,8%) vezető pozícióba jutott a paraziták előtt (31,5%), de az egyéb problémák is jelentős (28,9%) arányban fordultak elő (*I. ábra/B*). Amiből nyilvánvaló az a következtetés, hogy a közismerten másodlagos fertőzőként jelentkező baktéri-

umos-gombás fertőzések, valamint az első-sorban környezeti anomáliákat magába foglaló – egyéb – elváltozás csoport is a tágabb értelemben vett technológiai hiányosságokra hívják fel a figyelmet. Természetesen ez egyúttal azt is jelzi, hogy az észlelt megbetegedések mintegy két-harmadát kitevő kép csoport eseteiben elsősorban nem a kezelésnek, hanem a megelőzésnek, a hajlamosító tényezők lehető legjobb kiküszöbölésének van döntő szerepe.

*Brazíliai tapasztalataimat a következőkben foglaltam össze:*

– A Brazília észak-kelet klimatikus adottságai, vizeinek természetes táplálékkészlete óriási lehetőségeket rejt a belvízi haltenyésztésben is, ez ésszerű vízhasznosítással világ-

viszonylatban is jelentős rangot adhat ennek az országnak.

– Ha figyelembe vesszük, hogy a világ fejlett akvakultúrával rendelkező területein a halegészségügyi kérdések a leginkább limitáló tényezők – a halbetegségek vizsgálatát tovább kell folytatni.

– A halegészségügyi helyzet jelenleg megfelelő, az észlelt problémák kezelhetők, az intenzív termelés feltételei fenntarthatók.

– Megfelelő prevencióval az ivadék nevelés eredményét meg lehet duplázni.

– Fontos feladat az élőhal import és a belső hal mozgatások ellenőrzése, karantén állomások kijelölése ezek gyakorlati végrehajtására országos szolgálat kiépítése.

Mindezek megvalósítását akadályozza a jelenlegi közismerten nehéz gazdasági helyzet. Ezen belül különösen az állami halászat beteg, még pedig úgy tűnik gyógyíthatatlanul, és ez a tény sajnos kintlétünk hétköznapijaira is rányomta bélyegét. Úgy tűnik viszont, hogy délen, tókeeres magánvállalkozások keretében sorra létesülnek gazdaságosan termelő kisebb-nagyobb halgazdaságok és az új pisztrángosok mellett sorra létesülnek a pontyos, növényevős gazdaságok is. Ezeken a területeken a tavi kacsatenyésztés és a halas-rizses kultúrák iránt is egyre nő az érdeklődés.

Dr. Békési László

## A DUNAI HALÁSZATI EGYEZMÉNY ÜLÉSSZAKA

A Dunai Halászati Egyezmény XXX. ülészakára 1991. április 1–8. között a Szovjetunióban, Odesszában került sor. A tagországok mindegyike képviseltette magát. A házigazdák mindent megtettek az ülés sikeréért, a tárgyalásokon túl egy halászati kolhoz látogatását is megszervezték, de még kultúrprogramról is gondoskodtak.

A szakértői tanácskozás a korábban elfogadott napirend szerint folyt. A Magyar Köztársaságot *Dr. Tahy Béla* főosztályvezető-helyettes képviselte, a delegáció tagja volt *Dr. Tóth János*, a HALTERMOSZ főmunkatársa. Delegációnk felvetette, hogy a következő ülészakára megfigyelőként a házigazda jugoszláv elnök hívja meg az osztrák és a német kormányok képviselőit is, mivel ehhez a politikai helyzet kedvezőnek látszik. Felvetettük továbbá, hogy a már megépült osztrák erőművek vízminőségi hatása már mérhető változásokat okoz a Duna magyarországi szakaszán, nyilvánvalóan a szlovák erőmű még nagyobb hatással lesz a magyar Duna-szakasz biológiai életére. Felhívtuk a Vegyesbizottság figyelmét arra is, hogy tudomásunk szerint a szlovák fél a Duna medrének elterelésére készül, mely ellentétben állna nemcsak a halászati, hanem más nemzetközi jogi szerződésekkel is. A szlovák fél képviselői kijelentették, hogy nincsenek ilyen információk birtokában.

Ez a mostani nemzetközi tanácskozás is azért volt kiemelkedően érde-

kes, mert a halászati szakemberek fóruma először találkozott azóta, hogy az egykori szocialista tábor felbomlása megindult. Érdekes volt megfigyelni azokat a személyi és tartalmi változásokat, melyek az egyes delegációknál megnyilvánultak.

Számunkra kézzelfoghatóan érzékelhetővé vált a Szovjetunió élelmiszeri válsága, az ellentételezést valahogy meg lehetne oldani.

Érdekes információval szolgált a román delegáció: Bejelentették, hogy a. Duna-deltát nemzetközi bioszféra rezervátummá nyilvánítják az UNESCO pénzügyi támogatásával, ezzel együtt 10 évre felfüggesztik ott a vándorló tokfélék halászatát. A Vegyesbizottság felhívta a figyelmet arra, hogy ezek az intézkedések csak a már érvényben lévő nemzetközi szerződésekkel összhangban fogadhatók el. Úgy éreztük román kollégáink nincsenek kellőképpen tisztában azokkal, hogy egy bioszféra rezervátum az emberi tevékenység – úgy a halászat, nádatartás, hajózás, horgásztatás – teljes kitöltését eredményezheti. Végülis azonban ez teljesen román belügy. Erre vonatkozóan két példát említek a halászattal összefüggésben: a halászkolhoz vezetője elmondta, hogy a busák állami árát 5 rubelben állapították meg, mely a hazai árszínvonalunkhoz viszonyítva akkora, hogy azért az árért mi akár a helyszínre is szállítanánk. A boltokban általában nem láttunk halat, kivéve egy moszkvai üzletet, ahol szép füstölt busákat

láttunk, de ez éppen zárva volt. Ugyanitt a szabadpiacon 3 db hal volt a kínálat: két horgászok által frissen fogott dévérkeszeget, ami szűken lehetett egy kilo 35, azaz harmincöt rubelért kínáltak. A harmadik hal egy gyenge kilós csuka volt, ezt 40 rubelért kínálta gazdája. Ugyanitt a hús 50–60 rubel és van, szemben a volt árral, amely 7–8 rubel, de ott nincs. Érdemes lenne tehát megtalálni az üzletkötés lehetőségeit és formáit, mert élelmiszereink iránt jó fogadópiac jelentkezne, ha

Az Alapszerződés értelmében, ha a felek között nincs teljes egyetértés, nem hozható érvényes határozat. Erre a mostani ülészak alatt három esetben került sor. Magyarország a Cseh- és szlovák fél felvetésére kötelezettséget vállalt arra, hogy a következő ülészakig megvizsgálja a csuka mérettilalmának 50 cm-re történő emelésének kérdését. Túl azon, hogy vitatható, hogy ez pozitív hatással lesz-e a csukaállomány szaporodására, már a kezdet kezdetén is látni egy különbséget: Magyarországon ugyanis a testhosszat mérik és számítják a tilalmi korlátozások során, míg a szomszédos országban a farokkal együtt mért teljes hosszúság számít. Ez felveti, hogy nem csak a mérettilalmak felülvizsgálatát kell elvégezni, hanem a mérési módszereket is célszerű egységesíteni.

Számunkra a készülő új halászati törvény erre jó lehetőségeket ad.

Dr. Tahy Béla



# KIÁLLÍTÁS SALZBURGBAN

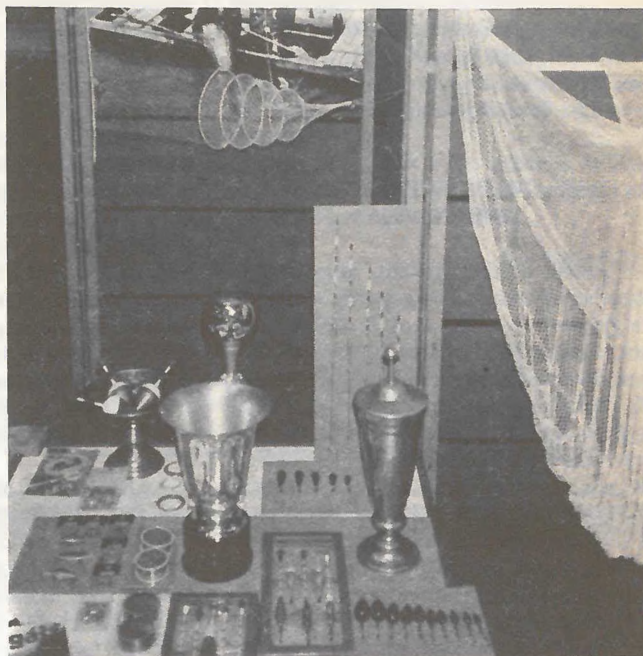
Múlt év decemberében a scharflingi Halászati Kutatóintézet igazgatójától érkezett a meghívás: vegyünk részt a salzburgi vadászati és halászati kiállításon. Nemsokára írásban is megerősítették a kérést, sőt, óhajunknak megfelelően a minisztériumba látogatott a kiállítás igazgatója is a részletek tisztázására.

Nagy könnyebbséget jelentett, hogy az osztrák fél a magyar nemzeti bemutató céljára felajánlott 224 m<sup>2</sup> felületet díjmentesen biztosította, így csak a ténylegesen felmerülő költségek fedezetére kellett mecénást találni. A Nemzetközi Gazdasági Kapcsolatok Minisztériumához fordultunk azzal az indoklással, hogy a kiállítás haszna tulajdonképpen nem a földművelésügyi tárcánál fog jelentkezni, hanem a horgász- és vadászturizmus emelkedése révén az egész nemzetgazdaság részesedik belőle. Érvelésünket elfogadták, és 2 millió Ft állami támogatást biztosítottak erre a rendezvényre. Lényegesen kisebb összeggel „szállt be” a Vadászati és a Halászati Alap, így a HUNGEX-PO megbízást kaphatott a kivitelezésre.

Kikötöttük, hogy a kivitelezésbe vonják be az OMÉK-on oly jól vizsgázott Pisztráng Kisszövetkezetet is, amelynek munkatársai ezúttal is bizonyították, hogy nem csak a halakhoz értenek, de mindenféle szerelési munkát gondosan, szakszerűen és gyorsan képesek elvégezni.

A „Hohe Jagd” kiállítás 1991. február 22–24. között tartott nyitva a salzburgi kiállítási központban. Az érdeklődők zöme vadászvendég volt, de meglepően nagyszámú méhészs is jelentkezett, ugyanis idén első alkalommal a vadászat, halászat és erdészet mellett ez a témacsoportot is szerepeltették. Számunkra meglepő volt – miután első ízben vettünk itt részt –, hogy a bemutató kevésbé kiállítás jellegű, inkább a vásár jelleg dominált. A bemutatott termékek jelentős részét a helyszínen meg lehetett venni, vagy legalábbis rendelni. A magyar bemutató a méhészeti termékek iránt nyilvánult meg állandó vásári szándék. A kiállított vadtrófeák állandóan vonzották a vadász-látogatókat. Biztos sikerre számíthatott a TV Natura Szerkesztősége által forgatott színes, német nyelvű videofilm is, mely itt a „Lombok alatt” címen került vetítésre. A magunkkal vitt két német nyelvű, halászati témájú videoprogram is tetszést aratott, elsősorban a szakemberek között, míg magyar nyelvű horgászfilmjeink vetítései a közönség érdeklenségét mutatták.

A legfontosabb tanulság: jó lenne ilyen jellegű rendezvényeken máskor is szerepelni, de itt a Földművelésügyi Minisztériumnak legfeljebb a szervező szerepe kell, hogy maradjon, a



Horgászclikkek és horgászversenyek díja a magyar bemutatón

részvétel most már a vállalatok, társulások és egyéni vállalkozók feladata lesz. Honfitársaink már felismerték a lehetőségeket, mert a magyar nemzeti bemutató – a MAVAD, a VADEX és az Egri Erdőgazdaság standjain – túl késesek, szíjasok, csontfaragó kisiparosok már „vették a lapot” és évente rendszeresen megjelennek áruikkal az ilyen bemutatókon. Van még ki nem használt lehetőség, a bemutatókhoz kapcsolódva további magyar árukat lehetne értékesíteni. Ez túl azon, hogy üzleti nyereséggel is kecsegtető vállalkozás, reklámot is jelenthet ma még nehezen exportálható mezőgazdasági termékeinknek.

Első bemutatózásunk vitathatatlan sikerét bizonyítja, hogy a megnyitó díszvendégei elsőként a mi pavilonunkat látogatták meg, és elismerően szóltak kiállításunkról. A kiállítás igazgatója jelezte, hogy már nyáron ismét Budapestre látogat, hogy ideje korán tisztázza a további részvétel feltételeit, lehetőségeit. Jó lenne, hogy ha a részvételi szándékot az érintettek bejelentnék az FM Vadászati és Halászati Önellő Osztályán, hogy a helyigényt idejekorán felmérhessük.

hy

## OSZTRÁK „RÖPIRAT” AZ ANGOLNÁRÓL

A Fertő tó osztrák részén gazdálkodó Burgenlandi Halászati Szövetséget az utóbbi időben támadások érték az angolna-telepítéssel kapcsolatban. A Szövetség elnöke,

Leopold Thell nem volt rest és összefoglalta az érveket, amit egy kis brosúrában nyilvánosságra is hoztak és terjesztenek. A tartalommal nem csak azért érdekes meg-

ismerkednünk, mert a Fertő tó egy része magyar érdekeket is érint, hanem azért is, mert a megállapítások – noha sokszor nem tudományos megalapozottságúak – a napi gyakorlat által fogalmazódtak meg és más hazai angolnás vizek esetében is megfontolást érdemelnek.

A szerző abból indul ki, hogy Dr. Hakker a szövetségi Kutatási, Egészségügyi és Környezetvédelmi Minisztérium megbízásából és az Osztrák Tudományos Akadémia finanszírozásával elvégezte a Fertő tóban

az angolna életkörülményeinek vizsgálatát és azokat nyilvánosságra hozta. Az azóta kritizáló „tudományos” kutatók viszont a más körülmények között élő alpesi tavakban szerzett ismereteik alapján nyilatkoztak úgy, hogy a Fertő tó speciális különbségeit nem is ismerték. A rópirat részleteit a szerző által kidolgozott fejezetek szerinti bontásban ismertetem úgy, hogy a rövidített kivonathoz hazai tapasztalatokat is fűzők.

## AZ ANGOLNATELEPÍTÉS INDOKLÁSA

Annak eredményeként, hogy természetvédelmi okokból megtöltötték a nádasok felgyújtását és a rendszeres aratást, a nádasok elvadultak, a nádszegély kiszáradt. Ennek következtében az eddig ott ívó ponty és csuka elvesztették ívóhelyeiket. A két legfontosabb nemes hal gyors csökkenése következtében a halászat bevételei oly mértékben megcsappantak, hogy még a bérletre is kevés volt a halértékesítés eredménye. Több alternatívát is megpróbáltak, így pl. a Burgenlandi Tartományi Igazgatás anyagi támogatásával nagymérvű pontykihelyezést végeztek. Az alacsony vízállás miatt az erőfeszítés kudarcot vallott. Ez után a Mondsee/Scharfling-i Halászati Kutatóintézethez fordultak, melynek vezetője, *Einsle* professzor tanácsolta az üvegangolna népesítést. A Burgenlandi Gazdasági Kamara hozzájárulásával az ötvenes évek végén elkezdődött az üvegangolna-kihelyezés. Miután ezt egyértelmű siker kísérte, a népesítést mindmáig tovább folytatták. Egy időben a közvélemény is dicsőímtusokat zengett az angolnáról. A hetvenes évek elején kezdődött el a magyarokkal való együttműködés, így a népesítési szerkezet kialakításához ettől kezdve magyar szakemberek tapasztalatait is figyelembe vehették. Miután az üvegangolna túlélési rátája mindössze 5–10%, a kihelyezéseket viszonylag nagy mennyiséggel végezték.

## TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK

*Dr. Hacker* 1981-től 1984-ig sokszáz angolna-gyomortartalmat vizsgált meg különböző évszakokban. A kísérletek azt igazolták, hogy egyetlen angolnagyomorban sem találtak ikrát! A haltáplálék mennyisége olyan alacsony volt, hogy a kiértékelés kor el lehetett hanyagolni.

Más kutatók, akik egyébként európai országokban hasonló vizsgálatokat folytattak, 1%-tól 43%-ig találtak halakat, ivadékokat az angolnák gyomortartalmában. A legmagasabb értéket (43%) a Chiemsee-ben mérték. Igen ám, de a Fertő tó nádszegélye a 320 km<sup>2</sup> felületnek 60%-át teszi ki. Ez a nádszegély azonban elizapódott, elvadult, így ott nagyobb testméretű halak, mint a ponty, vagy a csuka, csak elvétve fordulnak elő. A nádszegély primerprodukcója

hússzorosa a nyíltvízének. És éppen itt érzi jól magát az angolna, mivel pár centiméteres vízmélységet is jól visel el. Ennek a mocsaras, elárasztott résznek a táplálékészlete sokmillió angolna felnevelésére elengedő, ugyanakkor ez a nádas hiányzik az alpesi tavaknál, így a Chiemseenél is. Ez az oka annak, hogy ott az angolna halragadozásra kényszerül. *Dr. Hacker* azt is megállapította, hogy az angolna nem tehető felelőssé sem a csíkok megfogakozásáért, még kevésbé táplálékkonkurens a nagy ragadozóknak, mint a süllő, balin vagy a csuka. Miután a kifogott angolnák átlagtömege 250–300 gramm között mozog, ez a nagyság maga is bekorlátozza a halragadozás mértékét. Más kutatások szerint az angolnatúlnevelés sem a ragadozók csökkenésében mutatkozik, mindössze abban, hogy az angolna lassabban gyarapodik, míg táplálékát továbbra is elsősorban vízi rovarok és lárvák alkotják.

## GYAKORLATI MEGÁLLAPÍTÁSOK

A ponty a Fertő tóban sem szaporodik eredményesen. A kifogott pontyok egy részében még nyáron is megtalálhatók az ivarterméke. 1972-ben és azóta évenként 6000 kg egynyaras pontyot helyeznek ki. Miután azonban ívás nincs, az angolna sem képes az ivartermékekben kárt tenni, így a pontyállomány alakulását egyáltalában nem befolyásolja. (Megjegyzem: ugyanezt hirdetik mi is a hazai angolnás vizeinkről!)

További praktikus bizonyítékot szolgáltatnak a békák. Az angolna és a békák ősszel együtt ássák be magukat az iszapba, tavasszal szinte egy időben bújnak elő. Mindketten ugyanazt az élőhelyet lakják, azaz a tó nádszegélyét. A béka itt is talál elsősorban bőséges táplálékot, de legfőképpen itt rakja le petéit. Tehát ott szaporodik, ahol az angolna elsősorban táplálkozik. A gyakorlat viszont azt mutatja, hogy az angolnák ellenére a békák változatlanul terjednek, úgy, hogy az sokszor már kellemetlenséget is okoz. Még egy gyakorlati példa: éveken át a Wulka-patak befolyója körül alig volt hal. Ennek okát is az angolnára fogták, nem vették azonban figyelembe, hogy a patak derítetlen szennyvizet szállított a tóba.

## GAZDASÁGI JELENTŐSÉG

Az angolna jelenti a halászat fő bevételeit. Míg a Burgenlandi Halászati Szövetséget minden állami támogatás nélkül működik, az állam részére devizamilliókat termel. Ugyanakkor a pontyot külföldön 20 schillinges áron kínálják és a környéken egyáltalában nem lehet nagyobb tételt értékesíteni. Ez azt jelenti, hogy a Fertő tóból kihalászott pontyot gyakran kényszerülnek leértékelt áron forgalomba hozni. Nem egyszer ártámogatásra is szükség van a pontykereskedelemben, az alternatív megoldást

azonban a Burgenlandi Halászati Szövetséget megtalálta az angolnában. Az a sajtó kampány, mely az angolnának tudja be, hogy a tóból eltűnt a lápi póc, nem tudja bizonyítani, hogy ez tényleg az angolna bűne volna, de azt sem, hogy a lápi póc ténylegesen eltűnt. Jó lenne azt is bizonyítani, hogy ha a hal tényleg eltűnt volna, az milyen okok miatt következett be. Arról keveset beszélnek, hogy az ahognatelepítés dacára a tóban az utóbbi években elszaporodott a garda, az ezüstkárász, a balin, a fogassüllő és még néhány halfaj.

## EDDIGI NÉPESÍTÉS

A Fertő tavat nagy pocsolyának szokták nevezni. A nemes halak természetes szaporodását ma már alig lehet százalékosan kimutatni. Ezzel szemben az értéktelen halfajok szaporodása aránytalanul magas hatékonyságú. A szerző az alábbiakban foglalja össze az eddigi telepítések eredményét.

Csuka: A Winden-i sajtó keltezőben éveken át állítottak elő néhány millió csukaivadékokat. Ezeket ezután a tó különböző helyein betelepítették. Az eredmény az évek múlásával a nullával egyenlőnek értékelhető. Arra a következtetésre jutottak, hogy a csukaivadék kihelyezésének csak akkor van értelme, ha azokat előzőleg planktonnal etetve előnevelik. Ilyen mennyiségű plankton azonban nem tudnak előteremteni, ezért az ivadékelőállítás befejezték és 100 ezer db előnevelt csukát vásároltak. Ezt később is megismételték, mivel az eredmény immáron megmutatkozott: a tó csukaállománya egyértelműen fejlődésnek indult. Időnként még eredményes ívást is ki tudnak mutatni, ugyanis a csuka igen korán, gyakran még a jég alatt elívik.

Fogassüllő: Hasonlóan ment ez a fogassüllőnél is. Többmillió zsenge süllőt vásároltak Magyarországról, míg az eredmény a csukához hasonlóan a nullával volt egyenlő. Áttértek az 5–10 cm-re előnevelt süllő kihelyezésére. 1988 végéig 500 000 előnevelt süllőt helyeztek ki. Azóta jó az eredmény, itt is megfigyelhető az állomány szaporodása is.

Compó: A hetvenes évek közepéig egyszer próbálkoztak compónépesítéssel. A compó olyan hal, amely a csatornáknak és a pocsolyákban telelne át, azonban már egy közepesen kemény tél is totális pusztulást okoz, így kihelyezésétől elálltak.

Ponty: a korábbi fejezetben már tárgyaltuk.

Harcsa: 1975-ben kihelyeztek 3000 db előnevelt harcsát. Májig is fognak néhány nagyobb példányt, ezen túl egyre-másra kisebbeket is. A Fertő tó nem alkalmas a harcsának, ezért további kihelyezést nem végeznek.

Amur: A magyar fél részéről néhány éve népesítési kísérlet történt amurral és fehér busával. Mindkét hal kiválóan fejlődik a Fertő tóban. Az amur kedvelt piaci hallá nőtte

ki magát, és mindkét faj kiváló hatást gyakorol a vízminőségre. A tudománynak azonban az a véleménye, hogy ezeket a halakat ne helyezzük ki, mert parazitahordozók és rosszul értékesítik a takarmányt. A szerző felveti, hogy mit tegyünk akkor a karikakeszeg és dévérkeszeg állományokkal, melyek parazitákkal van megtömve? Ennek ellenére zavartalanul szaporodnak, sőt állományuk mértéktelenül gyarapodik.

#### VÉGKÖVETKEZTETÉSEK

A szerző itt ismét szót emel a bírálókkal szemben és felajánlja a Burgenlandi Halászati Szövetkezet tagjainak segítését és ta-

pasztalatát az objektív álláspont kialakításához.

A brosúrához két melléklet is tartozik, melyek szorosan összefüggnek a témával. Az elsőben kifejti, hogy a tóról lehetetlen kitiltani a halászok robbanómotoros járműveit, mert az elektromos csónakmotorok gyorsasága és teljesítménye üzemi, termelési célokra teljesen alkalmatlan. A második melléklet a leendő nemzeti park kijelölése ellen hoz érveket: úgy véli, hogy míg az osztrák fél mindent feláldoz (így az üzemi halászat is veszélybe kerül), addig a magyarok zavartalanul gazdálkodnak tovább a védett nemzeti park területén. A cikk szerzőjével folytatott tárgyalásán *Leopold Thell* el-

nők felvetette aggályait a magyar halászok által alkalmazott elektromos halászgépek használatával kapcsolatban. (Tény, hogy az osztrákok által használt gép és eszköz teljes mértékben eltér a győri „Előre” Halászati Termelészövetkezet berendezéseitől. Horgászaink részéről is állandósult a panasz az elektromos gépek használatával kapcsolatban, így lehetséges, hogy ezeket a felvetéseket az új halászati törvény kapcsán újra rendezni kell.)

Ami a brosúrát illeti: eredetije az PM Vadászati és Halászati Önálló Osztályán az érdeklődők rendelkezésére áll.

Dr. Tahy Béla

# Rendezvénynapptár

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

**1991. augusztus 9–14.**

Norvégia, Trondheim  
**AQUA-NOR '91 (NEMZETKÖZI AKVAKULTÚRA KONFERENCIA ÉS KIÁLLÍTÁS)**

*Információ:* AQUA-NOR, Pir-Senteret, N-7005 Trondheim

**1991. augusztus 26–29.**

Magyarország, Budapest  
**EURÓPAI HALKÖRTANI TÁRSASÁG (EAFF) V. NEMZETKÖZI KONFERENCIÁJA (ANGOL NYELVEN)**

*Információ:* Dr. Jeney Zsigmond, Haltenyésztési Kutató Intézet, Szarvas

**1991. augusztus 27–30.**

Belgium, Ghent  
**LARVI '91**  
(Halak és rákos lárvanevelésével foglalkozó nemzetközi szimpózium)

*Információ:* Laboratory of Aquaculture and Artemia Reference Center, Rozier 44, B-9000 Ghent, Belgium

**1991. augusztus 29 – szeptember 2.**

Magyarország, Szeged–Matyér  
**CIPS – EIPS 38. EDESvíZI SPORT-HORGÁSZ VILÁGBAJNOKSÁG**  
*Szervező:* Magyar Országos Horgász Szövetség, Budapest

**1991. szeptember 10–15.**

Spanyolország, Vigo  
**Halászati Világkiállítás**

*Információ:* World Fish Exhibition Ltd, VIGO 91, Nortide House, Stone Street, Faversham, Kent, ME13 8PG, Nagy-Britannia

**1992. április**

**HALÁSZATI VILÁGKONFERENCIA**

(Az Öböl-háború miatt 1991-ről elhalasztott rendezvény) 300–375 USD részvételi díj, a járulékos programok nélkül.

*Információ:* World Fisheries Congress, American Fisheries Society, 5410 Grosvenor Lane Suite 110, Bethesda, Maryland, USA

**1992. május 27–29.**

Szovjetunió (Litvánia), Palanga  
**UNESCO/MAB NEMZETKÖZI SEMINÁRIUM: A FAJ POPULÁCIÓJÁNAK ÉLETKEPESÉGE ELTERJEDÉSI TERÜLETÉN** (angol nyelven)

A szeminárium 70 kiválasztott „modell-állatfaj”, 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 LÁRVAMINÓSÉGGEL 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

**1991. augusztus 26–30.**

Hollandia, Hága  
**EURÓPAI ICHTHYOLÓGUS SZÖVETSÉG VII. KONGRESSZUSA** (VII. International Ichthyology Congress: „The Threatened World of Fish”)

*Információ:* Congress Secretariat Congress Organization Services Van Namen and Westerlaken. P.O. Box 1558. 6501 B.N. Nijmegen, Hollandia

**1992. január**

Magyarország  
**FAO/GLOBEFISH MARKETING TANFOLYAM**

(A halforgalmazás nemzetközi minőségi követelményei, a halkereskedelem piacrajutásának 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.

**1993. január 19–21.**

Hollandia, Amsterdam  
**SEAFOOD EUROPE** (Európai tengeri élelmiszer kiállítás)

*Információ:* Lorraine Chisholm, MBC Highway Ltd, 33–39 Bowling Green Lane, London EC1R ODA, Nagy-Britannia

**MOST HORGÁSZOKÉ A DÁCSA!** A svájci „BELUGA TOURS” Utazási Iroda újabban a Volga-deltába is szervez utakat, mindenekelőtt gazdag horgászoknak. A horgász turistáknak nagyszzerű halfogási lehetőségeket és elsőosztályú ellátást biztosítanak. Nem csoda. A Volga-delta halakban – főleg nagytestű pontyokban, dévérkeszegekben, harcsákban, balinokban, compókban, süllőkben stb. – igen gazdag, szinte biztosra vehető a zsákmány. Ami pedig a szállást illeti, az



sem rossz, hiszen a halfogó emberek abban az épületben, dácsában aludhatnak, ahol egykor L. Breznyev főtűtkár szállt meg, amikor horgász-szabadságát töltötte. **BLINKER (1991). N° 3.**

**MENTSÉTEK MEG VIZEINKET!** Az illetékesek ezzel a felhívással fordulnak a svájci lakosokhoz. Ugyanis arról van szó, hogy az alpesi országban enyhén szólva túlzásba vitték a vizek „művelését”. Ennek keretében a legtöbb patakmedret kibetonozták, aminek következtében a halak elvesztették természetes táplálkozásai és szaporodási helyeiket. Éppen ezért, számos faj eltűnt vagy állománya aggasztóan lepadt. A vízfolyások élővilága így elszegényedett. Most az illetékesek – de főleg a természetvédők, a halászok, a horgászok – szeretnék visszacsinálni az egészet. Vagyis a patakmedreket betontalanítani akarják, hogy a régi, természetes adottságok legyenek. Így remélhetőleg rákokban, halakban újból gazdagok lesznek a szóbanforgó vízfolyások! **PETRIE HEIL (1991) N° 2.**

**MEGVÉDIKA TAVAT?** Lapunk hasábjain már többször beszámoltunk arról, hogy az Aral-tó (Szovjetunió) évről évre apad, mert az oda ömlő folyók – az öntözések miatt – egyre kevesebb vizet szállítanak. A Szovjetunió Legfelsőbb Tanácsa most azzal a kéressel fordult az ENSZ Környezetvédelmi Programjához (UNEP), hogy nyújtson segítséget az Aral-tó megmentéséhez, és vegye bele az Aral-vidék problémáit az elsivatagosodás megakadályozását célzó munkatervébe. **TASZSZ (1991) 3. 13.**

**SÜLLŐ ÓRIÁS.** A Duna ausztriai szakaszán kifogtak egy hatalmas süllőt. A ragadozó 18,7 kiló súlyú és 116 cm testhosszúságú volt. **PETRIE HEIL (1991) N° 3.**

**MEGÁRTOTT A SÖR.** Nem messze a németországi Halle városától, több ezer hektoliter megromlott sört vezettek a Saale

folyóba. A buggyant „folyékony kenyér” nagymérvű oxigénhiányt és alkoholmérge-zést okozott a folyó élőlényeinek. Ennek során több tonna hal elpusztult. **POLO-NICTVO A RYBÁRSTVO (1991) N° 2.**



**FIGYELIK A MALACHITZÖLDET.** Egyre több tudományos kutató figyeli a halgyógyászatban alkalmazott malachit-zöld lebomlási sebességét a halak szervezetében. Ezt azért teszik, mert a nevezett szer esetenként különféle mellékhatásokat okozhat. Éppen ezért, egyes országok egészségügyi hatóságai kifogásolhatják a halhúsban felhalmozódott malachit-zöldet. **J.L. Allen** azt vizsgálta, hogy az atlanti lazac húsában, ikrájában és ivadékában mennyi ideig mutatható ki a nevezett anyag? *E szerint, ha 1 mg/l/1 óra dózissal kezelik a halakat, akkor azokból még 18–41 nap múlva is kimutatható 1,0–2,5 µg mennyiség! Ez pedig nem kevés!* **INVESTIGATIONS IN FISH CONTROL (1990) 1–4.**

**NEM EGYFORMÁN KÁBÍT!** **Terry D. Bills** és társai toxikológiai vizsgálatokkal tesztelték az egyik legismertebb halaltató szert, a benzocaint. Ennek során



(pH 7,8 érték mellett, 12 °C hőmérsékleten) az LC<sub>50</sub> érték 17 mg/l volt a vértess-porcós halaknál, 22 mg/l a szívárványos pisztrángoknál, 34 mg/l a csukák-nál, 19 mg/l a pontyoknál és 28 mg/l a csatornaharcsáknál. **INVESTIGATIONS IN FISH CONTROL (1990) 1–6.**

**ÉLÉNKEBB SZÍNE LESZ.** A svájci ROCHE Products Ltd. cég forgalomba hozott egy új haltápadaléket „Carophyll Pink 8%” névvel. Ha az *astaxanthin*-t tartalmazó adaléket belekeverik a pisztrángok tápjába – 6–8 héttel a lehalászás előtt –, akkor a halak húsának színe olyan rózsaszínű lesz, mint a vadon élő társaiké. A teljesen ártal-

# Miről a külföldi

matlan színezéket különféle tengeri moszatokból és apró rákokból vonják ki a gyár szakemberei.

**A LEGNAGYOBB SZÁLLÍTÓ.** Európában a legnagyobb halszállító cég a francia „TRANSPORT LA MOUETTE”. A legújabb információk szerint, a cég havonta több mint 1000 tonnányi friss és mélyhűtött halat szállít kamionjaival kontinensünkön.

**MINDENT A VEVŐÉRT.** A „FISCHTECHNIK GERMANY” (Moringen) úgyszólván mindent forgalmaz, ami az édesvízi és tengeri halászatához, akvakultúrákhoz hasznosítható. Így például különféle méretű hálókat, aeratorokat (oxigéndúsító berendezéseket), halszivattyúkat, akvakultúra-ketreceket, vízszűrő berendezéseket, halosztályozókat, tartályokat, a vízminőséget – pl. oxigéntartalmat – mérő műszereket, riasztóberendezéseket.

**A VÍZBEN TISZTÁRA MOSSA!** A „Sea-Tek Ltd.” cég kifejlesztett egy olyan berendezést, melynek segítségével könnyen és gyorsan tisztára moshatók – működés közben és a víz alatt – az akvakultúrák ketreceinek hálófalai. Így szükségtelemmé válik az óriási méretű – nem egyszer több száz köbméteres – ketrecek kiemelése és körülményes megtisztítása az algalepedéktől, szivacsoktól.

**ROBOT ELLENŐRZI.** A skóciai „SEAWORK Ltd.” cég kifejlesztett egy reflektorokkal ellátott robotot. Ennek segítségével ellenőrizhetők, szemmel tarthatók az akvakultúrákban tartott halak és a ketrecek mindenkori műszaki állapota. Az ember nélküli robot akadálytalanul mozog a vízben és kamerája segítségével juttatja el képinformációját a parton lévő akvakultúra üzemeltetőjének.

**MÉRGEZÉS FENYEGET!** **G. T. Havenaghel** belga szakember szerint újabb, algák által (pl. *Gymnodinium catenatum*) okozott mérgezés fenyegeti Nyugat-Európa osztriga- és feketekagyló-telepeit. A veszélynek több százezer tonnányi puhatestű van kitéve! Az első mérgezéseket

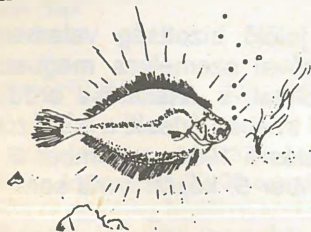
# számol be sajtó?

még a hetvenes években észlelték, amikor a nevezett alga tömegesen megjelent az Atlanti-óceán keleti partvidékén. A mérgező esetek a nyolcvanas években egyre jobban szaporodtak. A kilencvenes évek sem mentesülhetnek a veszélytől! Miért? A tengerbe jutó nagy mennyiségű foszfor- és nitrogénvegyületek mind jobban elősegítik a szóbanforgó moszatok szaporodását. A sok moszat pedig sok mérget (toxint) termel, ami pusztítólag hat a nevezett kagylókra, melyek a vízzel együtt, folyamatosan szívják tesztükbe a mérgező növényeket... Tanulság: a szennyvízderítő telepeknek nagyobb hatásfokkal kell dolgozniuk és vissza kell tartanuk a foszfor- és nitrogénvegyületeket. FISH FARMING INTERNATIONAL (1991) Vol. 18. N°1.

**ADATBANK – AKVAKULTÚRÁKNAK.** A Fülöp-szigeteken létrehoztak egy szakosodott adatbankot – „FISHBASE” néven –, ahol több mint 2000 édesvízi és tengeri növény- és állatfajt tartanak nyilván. Méghozzá olyanokat, amelyek felhasználhatók, gazdaságosan nevelhetők az akvakultúrákban. FISH FARMING INTERNATIONAL (1991) Vol. 18. N° 1.

**REKORD BUSA.** Németországban – az elmúlt év novemberében – kifogták az ország eddigi legnagyobb pettyes busáját. A 110 cm testhosszúságú és 24,1 kilós hal Axin helység mellett került partra. FISCH UND FANG (1991) N° 2.

**SUGÁRMENTESEK.** A „WALTER HERWIG” kutatóhajó személyzete minden év decemberében a Balti-tengerben végez próbahalászatokat. Ennek során toke-, lepényhalakat, heringeket fognak. A vizsgálatok során megállapították, hogy a halak húsa már nem radioaktív,



így nyugodtan fogyaszthatók. Az 1986. évi csernobili baleset óta most tapasztalták a legkedvezőbb állapotot – vagyis a sugármentességet. FISCH UND FANG (1991) N° 2.

**AGGÓDNAK A NAGY ZSÁKMÁNY MIATT.** Az ENSZ-FAO statisztikai adatok 1990-ben 94 millió tonna halat fogtak ki a világtengerekből, óceánokból. Ez minden korábbi mennyiségnél több. A halbiológusok aggodalommal nyugtázzák ezeket a statisztikai számokat. Szerintük a modern elektrotechnikai műszerekkel felszerelt halászhajók valósággal kifosztják a tengereket, még a szaporodás előtt lévő halakat is kifogják. Ez előbb-utóbb öngólhoz vezet: vagyis eljön az az idő, amikor a zsákmány mennyisége zsugorodni fog, mert hiányzik majd az utánpótlás... FISCH UND FANG (1991) N° 2.

**GARNÉLATERMELÉS.** 1990-ben összesen 2,6 millió tonna garnélarákot fogtak, illetve termeltek. Az akvakultúrákban összesen 633 000 tonnányit termeltek az



apró rákokból – vagyis az összmennyiségnek már közel 25%-a ilyen mesterséges körülmények közül került a piacra. FISCH FARMING INTERNATIONAL (1991) Vol. 18. N° 2.

**NEHÉZSÉGEK A CSATORNAHARCSÁVAL.** Jóllehet az Egyesült Államokban növekedtek a csatornaharcsaárak, a termelés mégsem kifutott. Ugyanis a ráfordítási költségek annyira „elszaladtak”, hogy a termelőknek alig vagy egyáltalán nincs haszna ezeken a halakon. Éppen ezért várható, hogy termelésük hamarosan visszaesik, s így nagy lesz a kereslet, ami talán ad némi új lendületet a termelőknek. FISCH FARMING INTERNATIONAL (1991) Vol. 18. N° 2.

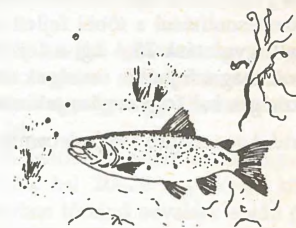
**DÁN TÁMOGATÁS.** A dániai Halászati Technikai Intézet (= Danish Institute of Fisheries Technology) közreműködik a lengyel halgazdaságok, akvakultúrák modernizálásában. A segély keretében főleg modern módszereket, technológiákat adnak át a lengyel haltenyésztőknek. FISCH FARMING INTERNATIONAL (1991) Vol. 18. N° 2.

**ÖZÖNLIK AZ ÁRU.** Japán tengeri akvakultúráiból egyre több ehető moszat, puhatestű, rák és hal özönlik a piacra. Csupán

halból évi 12–13 millió tonna jut a japán fogyasztókhoz a sekély tengerek ketreces akvakultúráiból! FISCH FARMING INTERNATIONAL (1991) Vol. 18. N° 2.

**FÜSTÖLT TOK.** Az olasz „AGRO-ITTICA” cég megkezdte az Olaszországban tenyésztett és nevelt fehér tokok (*Acipenser transmontanus*) kereskedelmi forgalmazását. Egyelőre 350 tonnányi mennyiséget kínálnak eladásra frissen, mélyhűtve, füstölve – vákuumfóllába csomagolva.

**LAZAC-NAGYHATALOM.** A norvégok 1991-ben – mértéktartó becslések sze-



rint – összesen 140 000 tonnányi lazacot fognak termelni, mely minden korábbi mennyiségnél több! FISCH FARMING INTERNATIONAL (1991) Vol. 18. N° 1.

**TÍZSZER TÖBBET ESZNEK.** A kínai főváros, Peking lakosai 1990-ben tízszer annyi édesvízi halat ettek, mint 1980-ban. 1990-ben az egy főre jutó „fejdag” 4,5



kiló volt, mely főleg fehér busából, amurból és pontyból állt. Egyébként Kína 1990-ben már több mint 5 millió (!) tonna édesvízi halat termelt halastavaiban, rizsföldjein, természetes vizeiben stb. FISCH FARMING INTERNATIONAL (1991) Vol. 18. N° 1.

**ÚJ RECIRKULÁCIÓS RENDSZER.** V. I. Filatov szerint, a Szovjetunióban kidolgoztak egy új recirkulációs rendszert, melynek segítségével pisztrángok, vértess-porcoss halak, pontyok, csatornaharcsák egyaránt felnevelhetők – természetesen fajoként csoportosítva. A teljesen zárt rendszerű módszer segítségével 1–1 kilónyi halhús előállításához mindössze 0,7–1,5 kilónyi, teljesértékű táp szükséges. A recirkulációs rendszer vizét folyamatosan temperálják, mechanikai és biológiai szűrőkön keresztül tisztítják. FISCH FARMING INTERNATIONAL (1991) Vol. 18. N° 1.

Dr. Pénzes Bethen

# A JAPÁN HALÁSZAT ÉS AKVAKULTÚRA EREDMÉNYEI

A szigetország területe mintegy 369 000 km<sup>2</sup>. Főként hegyes terület, kevés teret adva az állattenyésztés ágazatának. Ezzel szemben a produktív tengerparti övezet 310 000 km<sup>2</sup> (ez tulajdonképpen a szigetek alatt lévő kontinentális küszöb). Bár a halfogyasztás kissé csökkent a legújabb időben, mégis a legnagyobb a világon. Az egy főre eső átlagos évi halfogyasztás 65 kg teljes halmennyiség és 35,8 kg ehető hal fogyasztása. (A különbség halliszt és más termék formájában közvetve értékesül.)

Összehasonlítással a többi fejlett országok átlagos évi fejenkénti halfogyasztása 25,4 kg, a fejletlen országoké 7,7 kg. (Mi magyarok még a fejletlen országok átlagától is jóval elmaradunk az egészséges hal fogyasztása tekintetében.)

(World Aquaculture 1990. december F.B. Davy cikke nyomán: Dr. Woynárovich E.)



Pontyivadék (Dr. Pénzes Bethen felvétele)

## AZ ADATOK EZER TONNÁBAN ÉS SZÁZ MILLIÓ YEN-BEN

Év	Teljes termelés		Tengeri halászat		Tengeri tenyésztés		Édesvízi halászat		Édesvízi tenyésztés	
	mennyiség	érték	mennyiség	érték	mennyiség	érték	mennyiség	érték	mennyiség	érték
1935	3 977	?	3 864	?	93	?	19	?	-	-
1956	4 772	2 310	4 488	2 012	180	206	90	62	13	30
1965	6 908	5 558	6 382	4 516	380	816	113	101	33	126
1975	10 545	18 870	9 573	15 204	773	2536	127	417	72	713
1985	12 171	28 902	10 877	21 919	1088	5222	110	608	96	1154
1987	12 464	25 877	11 129	19 253	1137	4922	101	623	97	1080

## PÁLYÁZAT

A Haltermelők Országos Szövetsége pályázatot hirdet a

### TITKÁRI MUNKAKÖR BETÖLTÉSÉRE

A Szövetség társadalmi-érdekvédelmi szervezete, amely ellátja a Szövetségbe tömörült, halászati tevékenységet folytató magán- és jogi személyek szakmai, gazdasági érdekvédelmét és különféle szolgáltatásokkal segíti tagjai működését.

A titkár a Szövetség választott tisztségviselőjeként, a Szövetség törvényes képviselője egyben az ügyintéző szervezet vezetője.

A titkárt a pályázat közlő a közgyűlés választja meg a választás napjától kezdődő 5 évre szólóan. A

titkár díjazását a Szövetség elnöksége határozza meg.

Pályázati követelmények:

- felsőfokú iskolai végzettség
- 5 éves vezetői gyakorlat
- büntetlen előélet
- a feladatok ellátásához szükséges rátermettség, tárgyalóképesség.

A pályázat elbírálásánál előnyt jelent:

- hosszabb halászati vagy érdekvédelmi gyakorlat
- valamely nyelv ismerete.

A pályázatnak tartalmaznia kell az elbíráláshoz szükséges adatokat tartalmazó szakmai-vezetői önéletrajzot, valamint a pályázó jövedelmigényét.

A pályázathoz mellékelni kell

• a felsőfokú végzettséget és az esetleges nyelvizsgát igazoló okiratok másolatát

• 3 hónapnál nem régebbi erkölcsi bizonyítványt.

A pályázatot ajánlott postai küldeményként az 1991. évi szeptember hó 30-áig kell benyújtani a Szövetség Titkárságán (Budapest, Postafiók 7. 1531).

A borítékra kérjük ráírni: PÁLYÁZAT.

A pályázatot bizalmasan kezeljük.

A jelölő bizottság valamennyi pályázóval személyes megbeszélést folytat, s értékelése eredményéről írásban értesíti a pályázót. A választásra 1991. november 5. és december 5. között kerül sor.

# A LÉNAI TOK (ACIPENSER BAERI BRANDT), VALAMINT A KECSEGÉVEL (ACIPENSER RUTHENUS L.) ALKOTOTT KÉTFÉLE HIBRIDJÉNEK NÖVEKEDÉSE IPARSZERŰ NEVELÉSBEN

Rónyai András, Ruttkay András, Váradl László Haltenyésztési Kutató Intézet, Szarvas Pf. 47. 5541

A kecsge és a kecsge x lénai tok hibrid növekedésének 1987-ben végzett összehasonlítása során megbizonyosodtunk arról, hogy az utóbbi nemcsak életképes, de a kecsgenél lényegesen gyorsabban növekedő hal (Rónyai et al., 1989).

Az intézetünk tavaiiban nevelt lénai tok ikrások ivaréretté válásával lehetővé vált a lénai tok szaporítása, valamint a reciprok hibrid elő-állítása is.

Így 1988-ban munkánk egyik elsődleges célja ezen halak növekedésének, intenzív rendszerben történő nevelhetőségének összehasonlítása volt.

## ANYAG ÉS MÓDSZER

A szaporítást 16–17 °C-os vízhőmérsékleten, szintetikus LH–RH hormonnal (des–Gly<sup>10</sup>/D–Ala<sup>6</sup>/LH–RH Ethylamid) végeztük. A táplálkozni kezdő lárvákat kezdetben apróra vágott Tubifexszel, majd a második héttől kezdődően 48% fehérjetartalmú táppal takarmányoztuk. Ebben az időszakban választottuk ki a háromféle hal nagymennyiségű ivadékból azt az 1000–1000 db egyedat, melyek növekedését a későbbiekben nyomon követtük.

Az ivadékokat 2 m<sup>3</sup>-es Ewos típusú kádakban neveltük 22±1 °C-os vízhőmérsékleten. A halak tömegmérését 4–6 hetente végeztük az egyes populációk 10%-ának véletlenszerű kiválasztásával. (Egyedi tömegmérést csak az első, illetve utolsó mérési napon végeztünk.) Ezen időszakokban került sor a méret szerinti válogatásra, valamint a napi takarmánymennyiségek alábbi szerinti korrigálására:

Átlagtömeg (g) 5 → 10 → 50 → 100 → 200 → 400

Relatív napi takarmánymennyiség (testtömeg%) 8,0 6,0 5,0 4,0 3,0

Ezzel párhuzamosan a 87 napos ivadékokból a legnagyobb 20–20 egyedat kiválasztva és egyedileg lejelölve, azokat közös medencékbe helyeztük és neveltük tovább.

Tömegmérésüket és takarmányozásukat a fentieknek megfelelően végeztük.

A növekedést leginkább befolyásoló technológiai tényező, a takarmányozás (takarmánymennyiség) hatásának felmérésére a kecsge x lénai tok hibrid ivadék 50–50 egyedének felhasználásával kialakított csoportokat 3, 4, 5, 6, 7 és 8%-os szinten takarmányoztuk.

Mindhárom esetben a medencénkénti népesítést, illetve a vízátfolyást úgy állítottuk be, hogy az elfolyó víz relatív O<sub>2</sub>-telítettsége min. 70%-os legyen (Willot et al., 1988).

## EREDMÉNYEK ÉS MEGBESZÉLÉSÜK

Az 1000–1000 db egyedből álló populációk növekedését az 1. táblázatban foglaltuk össze.

Bár a lénai tok x kecsge hibrid átlagtömege 13–16%-kal meghaladja a másik két hálét, azonban szignifikáns különbség nem muatható ki köztük. Mindhárom hal esetén figyelemre méltó az átlagtömegek viszonylag magas variációs koefficiense (21,0, 19,2, illetve 16,0%), mely a halak erős szétnövéstét tükrözi. Feltételezhetjük, hogy a populáción belüli egyedi különbségekből származó kompetíciót a magas né-

pesítés tovább növelte. Így a gyakoribb méret szerinti válogatással minden bizonyonnyal egységesebb állományok nevelhetők fel.

A fentiekől eltérő eredményt kaptunk a 3-féle hal 20–20 egyedének közös medencében történő nevelése során (2. táblázat). Ebben az esetben a 11 hónapos kecsge x lénai tok hibrid átlagtömege p>5,0%-os szinten szignifikánsan nagyobb a lénai tok x kecsge átlagtömegénél. A látszólagos ellentmondás véleményünk szerint csak a különböző halak között – feltehetőleg – meglévő kompetícióval magyarázható.

A relatív napi takarmánymennyiségnek a növekedésre kifejtett hatása a tokfélék esetében is jól ismert (Hung et al., 1987, 1989). A különböző takarmányozási szinteken etetett halak növekedését a 3. táblázatban foglaltuk össze.

Megállapíthatjuk, hogy a halak növekedését az eltérő takarmányadagok igen jelentősen befolyásolják. Mivel az üzemi körülmények között végzett nevelésnél az átlagtömeget a populációk 10%-ának lemerésével határoztuk meg, így törvénytzerűen előfordulhatnak eltérések a tényleges tömegtől, és – ennek következtében – a valódi takarmányozási ráta sem volt egységes.

Fentiek alapján valószínűsíthetjük azt a

### 1. TÁBLÁZAT

A lénai tok x kecsge, kecsge x lénai tok, illetve lénai tok növekedése medencés körülmények között

Ivadék kora nap	Átlag tömeg <sup>o</sup> g/db			Népesítés kg/m <sup>3</sup>
	lénai tok x kecsge	kecsge x lénai tok	lénai tok	
26	0,54 (0,07)	0,41 (0,08)	0,46 (0,09)	
54	6,80	4,60	4,10	5,0
82	23,36	21,05	22,69	10–15
117	57,95	56,18	56,41	29–30
138	89,68	83,44	80,30	25–35
165	134,83	113,61	134,10	20–50
193	235,82	253,00	211,05	25–60
222	277,30	290,60	258,25	30–80
264	348,75	335,27	334,35	35–80
297	469,30 (98,55)	403,30 (77,43)	417,00 (66,72)	35–85

<sup>o</sup>A 26, illetve 297. napon a zárójelben lévő számok a 100–100 db-ból álló minta átlagtömegének szórását (standard deviation) jelentik.

## 2. TÁBLÁZAT

Közös medencében\* nevelt tok és hibridjeinek növekedése

Ivadék kora nap	Átlag tömeg g/db		
	<i>lénai tok x kecsge</i>	<i>kecsge x lénai tok</i>	<i>lénai tok</i>
87	36,28 (3,50)	33,74 (3,98)	33,56 (3,17)
95	50,00	49,37	49,70
115	94,24	89,94	96,90
138	138,43	150,78	143,70
165	208,25	243,16	221,00
270	457,30	547,30	456,50
333	553,80 (127,71)	662,68 (112,20)	596,53 (114,18)

\*A kísérlet során a népesítés mindvégig 30 kg/m<sup>3</sup> alatt volt.

## 3. TÁBLÁZAT

A kecsge x lénai tok hibrid ivadék növekedése különböző takarmányozási szinteken

Relatív napi* takarmánymennyiség % nap <sup>-1</sup>	Záró átlagtömeg g/db	SGR** % nap <sup>-1</sup>	FCR***
3,0	40,0	2,12	1,19
4,0	68,0	2,66	1,27
5,0	88,0	2,93	1,42
6,0	105,3	3,11	1,65
7,0	134,5	3,36	1,94
8,0	153,0	3,76	2,20

\*A napi takarmánymennyiséget a heti tömegmérések alapján határoztuk meg. A mérést megelőző napon nem volt takarmányozás.

\*\*SGR (specifikus növekedési ráta) =  $\frac{1nwt - 1nw_0}{t} \times 100$ . A kísérletben használt ivadékok 54 naposak voltak, az átlagtömegük 5,0 ± 0,5 g/db volt, a kísérlet 98 napig tartott.

\*\*\*Takarmánygyűjtőhatóság =  $\frac{F}{W_t - W_0}$ ; ahol F a kísérlet alatt feleltetett összes takarmány. W<sub>t</sub> a záró és W<sub>0</sub> a kezdő biomassza.

tényt, hogy a lénai tok, valamint kétféle hibridjének növekedését a genetikai háttér különbözőségén kívül nagyobb mértékben befolyásolhatják a technológiai-ökológiai körülmények (oldott O<sub>2</sub>-tartalom, népesítés, takarmányozás stb.). Az egyes hibridek, valamint a tok optimumigényeinek meghatározása, lényeges növekedési módszerek-nél lényegesen alaposabb munkát igényel.

Ezért aláhúzzuk, hogy adataink csupán tájékoztató jellegűek és belőlük mindössze azt a következtetést vonhatjuk le, hogy a kétféle hibrid a lénai tokhoz hasonló eredménnyel nevelhető intenzív rendszerekben.

Megjegyezzük még, hogy a nevelés során az 5,0 g-os mérettől gyakorlatilag nem volt elhullás az egyes állományokban.

## KÖVETKEZTETÉS

A lénai tok tenyésztésével kapcsolatos egyik legjelentősebb akadályt, a hosszú ivaréretet a kecsge x lénai tok hibrid előállítására jelentősen mérsékelheti és a fentebb ismertetett adatok alapján bátran ajánlható az iparszerű haltenyésztés – a tokkal gyakorlatilag egyenrangú – halává.

## Summary

The investigation on the growth of Siberian sturgeon and that of the two hybrids of Siberian sturgeon and sterlet was carried out in a recycling system where high stocking density and intensive feeding were applied.

In our experimental conditions based on the results it can be assumed that the differences in the growth of the Siberian sturgeon and the hybrids were primarily influenced by the technological-ecological factors and the effect of the different genetical background had only secondary importance.

## IRODALOM

- Hung, S.S.O., Lutes, P.B., 1987: Optimum feeding rate of hatchery-produced juvenile white sturgeon (*Acipenser transmonatus*) at 20 °C. *Aquaculture*, 65: 307–317.
- Hung, S.S.O., Lutes, P.B., Conte, F.S., Storebakker T., 1989: Growth and feed efficiency of white sturgeon (*Acipenser transmonatus*) sub-yearlings at different feeding rates. *Aquaculture*, 80: 47–153.
- Rónyai A., Ruttkay A., Váradi L., Péteri A., 1989: Growth comparative trial of fingerlings of sterlet (*Acipenser ruthenus* L.) and that of its hybrid with male Siberian sturgeon (*Acipenser baeri* Brandt). Paper presented at Premier Colloque International Sur L'Esturgeon, Bordeaux 3–6 October 1989.
- Willot, P., Rouault, T., Brun, R., Miossec, G., Rooryck, O., 1988: Grossissement Intensif de l'esturgeon siberian (*A. baeri*) en bassin. *Aqua Revue* No: 17, 27–32; No: 18, 29–32.

# A FEKETE TÖRPEHARCSA (ICTALURUS MELAS RAFINESQUE, 1820) MEGJELENÉSE A TISZA VÍZRENDSZERÉBEN

Pintér Károly, Földművelésügyi Minisztérium, Budapest 55. Pf. 1. 1860

A fekete törpeharcsa (*Ictalurus melas*) Észak-Amerika középső részének őshonos halfaja. Pontos elterjedési területét – a fo-

lyamatosan végzett telepítések következtében – Észak-Amerikában és Európában egyaránt nehéz pontosan megállapítani. Eu-

rópai honosítása jelenlegi ismereteink szerint már a múlt század végén megindult, azonban annak pontos időpontja nem jelöl-



1. TÁBLÁZAT  
A VIZSGÁLT *I. MELAS* PÉLDÁNYOK LEGFONTOSABB MORFOLÓGIAI JELLEMZŐI

Példányok sorszáma	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	szélső értékek	
												jelen vizsgálatok	Scott és Crossman, 1973
Longitudo totalis (mm) (LT)	146	147	150	158	159	159	164	167	168	171	178	146–178	
Longitudo corporis (mm) (LC)	130	126	130	139	142	142	143	148	151	150	155	125–155	
a teljes hosszúság %-ában													
Longitudo capitis lateralis	24,0	24,5	24,0	24,7	24,5	24,5	25,0	24,0	24,4	24,6	25,3	24,0–25,3	24,5–28,5
Maxima altitudo corporis	20,6	23,8	18,7	20,3	18,9	20,1	20,1	20,4	18,5	20,5	21,3	18,5–23,8	19,2–23,6
Minima altitudo corporis	10,3	10,2	10,0	11,4	11,3	9,4	11,9	9,6	11,9	11,1	10,1	9,4–11,9	8,6–10,5
Distantia praedorsalis	30,8	31,3	30,7	32,3	32,7	30,2	31,1	31,7	31,5	31,0	32,6	30,2–32,6	32,4–35,1
Longitudo basis D	6,2	6,1	6,7	7,6	6,9	6,3	6,7	7,2	7,1	7,6	6,7	6,1–7,6	6,8–9,2
Longitudo basis A	13,7	20,4	20,0	20,3	18,9	20,1	18,9	16,2	19,6	17,5	19,7	13,7–20,4	12,2–20,4
a fejhosszúság %-ában													
Longitudo spatii praeorbitalis	40,0	41,7	38,9	41,0	38,5	35,9	41,5	40,0	39,0	35,7	42,2	35,7–42,2	36,6–44,6
Distantia interorbitalis	51,4	55,6	52,8	51,3	51,3	51,3	48,8	52,5	58,5	50,0	53,3	48,8–58,5	48,1–57,1
Farok alatti úszó sugarainak száma	20	20	20	19	19	20	18	19	19	19	20	18–20	17–21

hető meg. Ennek oka, hogy 1871-től rendszeresen érkeztek Észak-Amerikából a törpeharcsa szállítmányok és 1885-től földrészünk több nyugati országában telepítették e halakat halastavakba és természetes vizekbe. Hosszú ideig e halakat kizárólagosan a törpeharcsa (*Ictalurus nebulosus* LeSueur, 1819) faj képviselőinek tartották; csak 1936-ban Hollandiában került sor egy *I. melas* példány meghatározására (Wheeler, 1978). Azóta Olaszországban, Franciaországban, Belgiumban és Angliában is bebizonyosodott az utóbbi faj előfordulása. Néhány közlemény (pl. Blanc és mtsai, 1971; Bănrăescu, 1968). Az *I. nebulosus*-szal szemben az *I. melas*-t tartotta az Európában általánosan elterjedt fajnak. Feltételezhető, hogy a múlt század végén több *Ictalurus* (syn; *Ameiurus*) faj európai importjára is sor került, azonban a betelepített fajok pontos meghatározására nem fordítottak figyelmet. Tovább nehezítette a kérdést, hogy az *Ictalurus nebulosus* faj jellemző morfológiai bélyegei Európában lényegesen eltérnek az Észak-Amerikában leírtaktól, ami feltehetően környezeti adaptációval, esetleg fajok közötti hibridizációval magyarázható (Harka és Pintér, 1990).

Olaszországban a fekete törpeharcsa jelentős tógazdasági haszonhálává vált, onnan került sor 1980 májusában az első magyarországi importra. A behozott halakat a dinyenyési tógazdaságban helyezték el, ahol azonban még ugyanabban az évben felhagytak a honosítási kísérletekkel. A halakból időközben több halgazdaság is vásárolt és az elkövetkező években önfenn tartó állomány alakult ki a Péri-halastavakban (Győr-Moson-Sopron megye), egy szí-

getszentmiklósi kavicsbányatóban (Pest megye) és a Hássági-víztározóban (Baranya megye). Feltételezhető, hogy a Haltenyészeti Kutató Intézetben 1981 során végzett nevelési kísérletek során esetleg a Szarvasi-holtágba (Békés megye) is került e halakból (Pintér, 1989).

1989 júniusában a Hármaskörös árterén végzett ún. ivadékmentő halászat során varsákkal tömegesen fogták mind az *I. nebulosus*, mind az *I. melas* faj képviselőit.

VIZSGÁLT PÉLDÁNYOK  
ÉS EREDMÉNYEK

1989. június 8-án a Hármaskörös jobb oldali árterén, Szarvas-Halásztelekkel szemben kifogott halakból 11 db *Ictalurus melas* példány – véletlenszerű kiemelés után – részletesebb vizsgálatra került. A vizsgált példányok testtömege 50–85 g között változott.

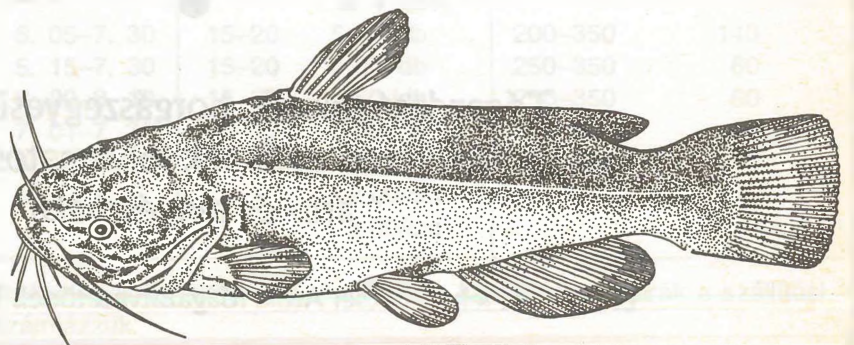
A jellegzetes morfológiai bélyegeket az 1. táblázat tartalmazza. Meg kell jegyezni, hogy a farok alatti úszó sugarainak számolásánál a valamennyi példánynál egységesen megtalált 2 db csökevényes sugarat is figyelembe vettük.

MEGBESZÉLÉS

A rendkívül hasonló testalak (1. ábra) ellenére, a két faj az azonos élőhelyen mutatott feltűnően eltérő színezet alapján jól megkülönböztethető volt. Az *I. nebulosus* példányok háta sötétbarna, testoldaluk a has felé világosodó barna, hasuk fehér volt. Az *I. melas* egyedek háta fekete, oldaluk enyhén csillogó olajzöld, hasuk világossárga volt. Meg kell azonban jegyezni, hogy az utóbbi faj kifogott példányainak színe a szállítózáradékban vagy a tárolásra szolgáló ketrecben rövid idő alatt megváltozott. A testoldal sötétszürkévé vált, a has kifehéredett, de a két faj közötti markáns színezetbeli eltérések továbbra is megmaradtak.

Kézbe véve, a törpeharcsák egyértelműen mutatták a határozókulcsokban (Scott és Crossman, 1973, Pintér, 1989) leggyakrabban használt megkülönböztető bélyegeket. Így, a mellúszó tüske belső oldala az *I. nebulosus*-nál fogazott, az *I. melas*-nál sima volt. A hátúszó sugarak közötti hártya az előbbi faj egyedénél színtelen, az utóbbi fajnál sötétszürke volt. A farokúszó tövének jellegzetes világos szegélye az elpusztult *I. melas* egyedeknél jól látható volt.

Referenciaanyagként az 1. táblázat



1. ábra:

Fekete törpeharcsa (*Ictalurus melas*)  
RAFINESQUE, 1820  
(Scott és Crossman, 1973 nyomán)

utolsó oszlopa *Scott és Crossman* (1973) adatait közli, amelyek Kanada Manitoba és Saskatchewan tartományából származó példányok relatív méreteire és farok alatti úszósugár-számára vonatkoznak. Nem ismeretes az idézett szerzők által vizsgált példányszám, sem pedig a halak abszolút mérete (testtömeg, teljes hosszúság, testhosszúság). A részletesebb összehasonlítást egyébként a saját vizsgálatok alacsony eset-száma sem teszi lehetővé.

A Hármas-Körösben kialakult állomány eredetét illetően a következőket sikerült tisztázni. 1981-ben Dinnyésről a Gáncshát-tógazdaságba szállítottak fekete törpeharcsát. A tógazdaságban spontán módon elszaporodott fekete törpeharcsák folyamatosan keveredtek a természetes vizekbe kihelyezett pontytételekbe. Feltételezhető, hogy nem csak a Körösökkel állandó összeköttetésben lévő vizekbe, hanem a zárt holtágokba is eljutottak.

### ÖSSZEFOGLALÁS

A vizsgálatok alapján bizonyítást nyert a fekete törpeharcsa (*Ictalurus melas*) megjelenése a Tisza vízrendszerében. Tekintettel a Hármas-Körösben tapasztalt tömeges előfordulásra, feltételezhető a faj további terjedése és néhány éven belüli megjelenése a csatornáknak, az ártéri holtágoknak és a Kiskörei-tározóban.

### OCCURRENCE OF BLACK BULLHEAD (*ICTALURUS MELAS* RAF.) IN THE RIVER SYSTEM OF TISZA SUMMARY

Mass occurrence of *I. melas* was observed in the river Hármas-Körös (left tributary of Tisza) in 1989. Specimens for morphological examination (Table 1.) were collected at Szarvas-Halásztelek. Further spreading of the species in rivers, channels, oxbow-lakes and its occurrence in the large

Kisköre Reservoir (East-Hungary) can be expected.

### IRODALOM

- Bănărescu, P.* 1968. Pozitia sistematica a somnului pitis american acclimatizat in apele Romaniei. *Studii si Cercetari de Biologie, Seria Zoologie* 20: 261-263.
- Blanc, M. et al.* 1971. European Inland Water Fish. A Multilingual Catalog. Fishing News (Books), London.
- Harka, Á., Pintér, K.* 1990. Systematic status of Hungarian bullhead pout: *Ictalurus nebulosus pannonicus* ssp.n. *Tiscia (Szeged)* 25:65-73.
- Pintér, K.* 1989. Magyarország halai - biológiai és hasznosításuk. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Scott, W.B., Crossman, E.J.* 1973. Freshwater Fishes of Canada. Bull. Fish. Res. Board Can., Ottawa.
- Wheeler, A.* 1978. *Ictalurus melas* (Rafinesque, 1820) and *I. nebulosus* (Lesueur, 1819): the North American catfishes in Europe. *J. Fish Biol.* 12: 435-439.

## VÁSÁROLJON

# pontyot, busát és amurt a

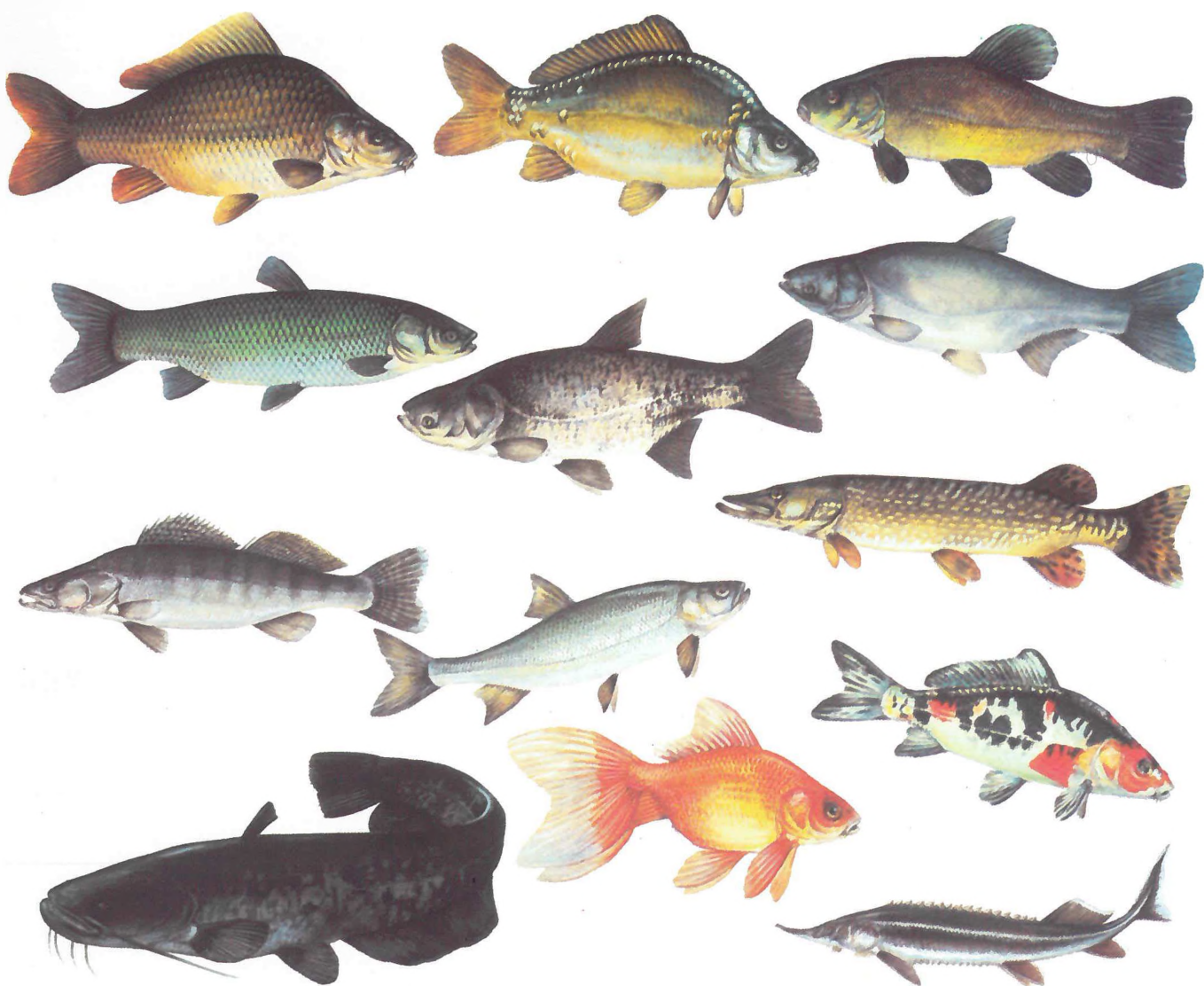
## SZEGEDI ÁLLAMI GAZDASÁG

Fehértói Halászati Főágazatától!

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

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

# A TEHAG ajánlatai márciustól júliusig



Halfaj	ELŐNEVELT IVADÉK			1 NYARAS		2 NYARAS	
	méret (mm)	ár (Ft/db)	szállítási idő(hó, nap)	méret (g/db)	ősz ár (Ft/db)	méret (g/db)	ősz ár (Ft/kg)
Ponty	25-40	0,45	5. 20-7. 20	20-40	mindenkori piaci ponty ár + 25%	200-350	mindenkori piaci ponty ár + 25%
Amur	30-40	0,60	6. 05-7. 30	15-20	5,00/db	200-350	140
Fehér busa	30-40	0,30	5. 15-7. 30	15-20	3,00/db	250-350	60
Pettyes busa	30-40	0,35	6. 20-8. 10	15-20	3,50/db	250-350	60
Compó	30-40	1,40	7. 01-7. 30	5-10	5,00/db	50-80	150
Harcsa	20-100	1,50/cm	5. 15-8. 20		2,00/cm	200-400	450
Süllő					2,00/cm		
Csuka					3,00/cm		

Az előnevelt ivadék árak a szállítási költségeket is tartalmazzák. Az egy- és kétnyaras hal árak a szállítási költséget nem tartalmazzák, azt külön számlázzuk.

# VÁRJA ÖÖNTA HALÉRT



OPUS Reklám

# LEGALÁBB EGYSZER EGY HÉTEN

