

86. ÉVFOLYAM

# HALÁSZAT



1993. 4. SZÁM

TÉL

ÁRA: 107,- Ft

# HALTERMELŐK ORSZÁGOS SZÖVETSÉGE

## Legfontosabb tevékenységek

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



## Biológiai alapok

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

## A Szövetség tagja lehet

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

Címünk: **HALTERMELŐK ORSZÁGOS SZÖVETSÉGE**

1126 Budapest, Vöröskő u. 4/b • Levélcím: 1531 Budapest, Pf. 7.

Főszerkesztő:

PINTÉR KÁROLY

A SZERKESZTŐBIZOTTSÁG

Elnök:

DR. WOYNÁROVICH ELEK

Tagok:

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

Tervezőszerkesztő:

MAHR JÁNOS

Kiadja:

AGROINFORM

Kiadó és Nyomda Kft.  
Budapest II., Kitaibel Pál u. 4.  
Tel.: 135-1927  
Postai irányítószám: 1024

Felelős kiadó:

Bolyki István

## HALÁSZAT

Megjelenik negyedévenként

Szerkesztőség: Budapest V.  
Kossuth L. tér 11. 1055  
Telefon: 1-533-000Terjeszti az AGROINFORM Nyomda Kft.  
Budapest II., Kitaibel P. u. 4., a Magyar Posta  
és alternatív terjesztők. Előfizethető a  
Kiadónál postai utalványon vagy átutalással  
az MHB 326-14451 pénzforgalmi jelző-  
számra, a kiadvány pontos címének meg-  
jelölésével. Díj egy évre: 400,- Ft.  
Példányonkénti ára: 107,- Ft.93/12 — AGROINFORM  
Felelős vezető: Mahr JánosnéHU ISSN 0133-1922  
Index: 125 372

## A TARTALOMBÓL

A tógazdasági tennivalókról. IV. rész (Tölg I.) . . . . .	149
Halegészségügyi feladatnaptár. IV. rész (Szakolczai J.) . . . . .	152
Általános halbiológia. X. rész (Bíró P.) . . . . .	153
A halastavi váltógazdálkodás kutatási eredményeinek felhasználása farmgazdaság kialakítá- sához (Müller F.) . . . . .	158

## TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNY

Adatok a vidra ( <i>Lutra lutra</i> L.) tógazdasági szerepének megítéléséhez (Lanszki J., Körömdi S.) . . . . .	190
---	-----

## FROM THE CONTENTS

Seasonal works on the pond farm. Part IV. (I. Tölg) . . . . .	149
Fish-veterinarian's diary. Part IV. (J. Szakolczai) . . . . .	152
General fish biology. Part X. (P. Bíró) . . . . .	153
Fish-farm development on the basis of the experiences of aquacultural rotation research (F. Müller) . . . . .	158

## SCIENTIFIC PAPER

Data on the role of the otter ( <i>Lutra lutra</i> L.) in pond farming (J. Lanszki, S. Körömdi) . . . . .	190
---	-----

## AUS DEM INHALT

Aktuelle Aufgaben in der Teichwirtschaft. Teil IV. (I. Tölg) . . . . .	149
Fischveterinärische Terminkalender. Teil IV. (J. Szakolczai) . . . . .	152
Allgemeine Ichthyobiologie. Teil X. (P. Bíró) . . . . .	153
Die Verwendung der Forschungsergebnisse der Wechselwirtschaft auszubauen (F. Müller) . . . . .	158

## WISSENSCHAFTLICHER BEITRAG

Daten zur Beurteilung die Rolle des Fischotters ( <i>Lutra lutra</i> L.) im Fischteichen (J. Lanszky, S. Körömdi) . . . . .	190
--	-----

**A KÖVETKEZŐ SZÁM TARTALMÁBÓL:** Általános halbiológiai sorozatunk befejező része • Hal-etológiai sorozatunk első része • A ponty, mint a modern haltenyésztés úttörő hala • Exportálókból importálók • A Halgazdálkodási Alaphoz benyújtott pályázatok értékelése • A Halászat arcképcsarnoka: Horváth István, Gyeginszky Béla

**CÍMKÉPÜNK:** Csukaportré (Tölg István felvétele)

# Halpiac

ÉTKEZÉSI ÉLŐ ÉS „JEGELT” HALAK FOGYASZTÓI ÁRAI A 3. HÉTEN (1994. JANUÁR 17–22. KÖZÖTT)  
AZ ORSZÁG KÜLÖNBÖZŐ PIACAIN (Ft/kg)

	ponty	amur	busa	süllő	harcsa	csuka	piszt- ráng	kecse- ge	t. har- csa	angol- na	márna	ke- szeg	kárász	com- pó
Budapest Nagyvásárcsarnok	210– 218		76	923	700	349	770	437				60	65	
Budapest Lehel u.	190– 205		85– 90	700			630		160				100	
Budapest Rákóczi tér	220		90		450		500		220	550		85	100	
Baja	175	120	70	360	340	290		210	160	250	120	55	70	120
Győr	185	160	90	490	440	200		160		200	90	50–80	90	84
Miskolc	198	176	99		550	198			198		99	88	99	198
Pécs	185	110	60	420	380	200			120		100	50	70	
Szeged	180	135	75	519	500	200		228	120		90	60	78	
Szekszárd	170	80	50	450	450				170	300		70	70	
HALÉRT	190		70	650	450		500					70	70	
HALCOOP	160	140	65	650	450							60	65	

Az import halak és egyéb tengeri „ét-  
kek” kínálatát és árait a budapesti pia-  
cokon 1994. január 17–22. között jegyez-  
tük:

hek	250,- Ft/kg
tonhal	350,- Ft/kg
lazac	900,- Ft/kg
garnélarák	1390–1450,- Ft/kg
királyrák	3000,- Ft/kg
lepényhal	993,- Ft/kg
kagyló	860,- Ft/kg
polip	1050–1250,- Ft/kg
lazactörzs	1500,- Ft/kg
pókrákhús	2000,- Ft/kg
heringfilé	250,- Ft/kg
csigahús	1092,- Ft/kg
cápa szték	1350,- Ft/kg
töltött csiga	10,- Ft/db



Egy bogrács a tatal halfőző verseny „résztevői” közül  
(Dr. Tahy Béla felvétele)

**A****CÉGJEGYZÉKE**

A Halászat Szerkesztőségének felhívására 1993-ban az alábbi halászati cégek és szakértők tartották szükségesnek, hogy tevékenységi körük és adataik közlésével bővítsék szakmai és üzleti kapcsolataikat.

**Tógazdaság, természetesvízi halászat****BALATONI HALÁSZATI RT**Felelős vezető: **Gönczy János** vezérigazgató

Postacím: Siófok, Horgony u. 1.

Telefon: 84/310-180, 84/313-949

**Tevékenységi kör:** tógazdasági haltermelés, tenyészanyag előállítás, természetes vizek és víztározók halászati hasznosítása, intenzív angolnatermelés, halfeldolgozás, kacsatenyésztés.

**Szakmai szövetség****HALTERMELŐK ORSZÁGOS SZÖVETSÉGE**Felelős vezető: **Balogh József** igazgató

Postacím: Budapest, Vöröskő u. 4/b. 1126

Telefon: (1) 1759-702; (1) 1557-019

Fax: (1) 1759-702

Telex: 227204

**Tevékenységi kör:** részletesen a HALÁSZAT 2. (belső) borító oldalán

**Tógazdaság****BIOFISH HALÁSZATI KFT.**Felelős vezető: **Dormán Zoltán**

Postacím: Kaposfő, Petőfi u. 38.

Telefon: 82/312-952

**Tevékenységi kör:** tógazdasági haltermelés.

**MAGYAR ORSZÁGOS HORGÁSZ SZÖVETSÉG**

Postacím: 1066 Budapest, Mozsár u. 8.

1373 Budapest, Postafiók 611

Telefon: 132-5315

Telefax: 132-9550

**Tógazdaság, halkereskedelem****CZIKK HALAS HALASTAVAI KFT.**Felelős vezető: **Czikk László**

Postacím Szekszárd, Tartsay u.

Telefon: 74/311-600

Telefax: 74/319-552

**Tevékenységi kör:** hal nagy- és kiskereskedelem, tógazdasági haltenyésztés.

**Kutatás****PANNON AGRÁRTUDOMÁNYI EGYETEM,  
ÁLLATTANI TANSZÉK HALÁSZATBIOLÓGIAI TELEP**Felelős vezető: **Dr. Szipola Imre**

Postacím: Keszthely, Deák F. u. 16. 8360

Telefon: 83/312-330

Fax: 82/19105

Telex: 35-282

**Tevékenységi kör:** természetesvízi halászat, populáció dinamika, alkalmazott hidrobiológia, haltenyésztés, környezetgazdálkodás.

**Tógazdaság****GÁLOSI BÁRKA HALÁSZATI KFT**Felelős vezető: **Dr. Vörös Gábor**

Postacím: Gálosfa, Dózsa Gy. út 4.

Telefon: 82/370-674

**Tevékenységi kör:** tógazdasági haltenyésztés

**Szakértő****PAPP KÁROLYNÉ DR.**

Postacím: Budapest, Nárcisz u. 12/a., 1126

Telefon: (1) 1557-756

**Tevékenységi kör:** haltenyésztésre, halászatra, vagy horgászatra hasznosított vízterületek vizsgálata, elemzése, szakvélemény készítés.

**Szakértő****Dr. GUTI GÁBOR**

Postacím: Százhalombatta, Ady E. u. 11. 2440

Telefon: 23/354-119 (munkaidőben: 27/345-023)

Fax: 27/360-110

Telex: 28-2201

**Tevékenységi kör:** természetes vizek halászatbiológiai vizsgálata, halállomány mennyiségi és minőségi felmérése, szaktanácsadás halasítási és természetvédelmi kérdésekben.

**Alapítvány****PRO BALATON ALAPÍTVÁNY, KESZTHELY**Felelős: **Dr. Szipola Imre**

Postacím: Keszthely, Római u. 7., 8360

Telefon: 83/312-696

**Tevékenységi kör:** környezetgazdálkodás, természetvédelem, vízi ökológia

**Pisztrángos**

**SÁFRÁNY PISZTRÁNGTENYÉSZET  
ÉS HALFÜSTÖLDE BT.**

Felelős vezető: **Sáfrány László**

Postacím: Szilvásvárad, Park u.12. 3348  
Telefon: 36/355-262, 36/355-140

**Tevékenységi kör:** pisztrángtenyésztés, halfeldolgozás, édesvízi és tengeri halak füstölése, csomagolás.

**Halszaporító gazdaság**

**TEHAG KFT**

Felelős vezető: **Dr. Garádi Péter** igazgató

Postacím: Százhalombatta, Vörösmarty út 68., 2441  
Telefon: 23/354-693, 23/354-116  
Fax: 23/354-859  
Telex: 22463

**Tevékenységi kör:** halszaporítás, tenyészanyag előállítás, tógazdasági haltermelés, díszhaltenyésztés, halszállítás, szaktanácsadás.

**Tógazdaság**

**IQ. SZABÓ JÓZSEF HALTENYÉSZTŐ**

Postacím: Kiskunlacháza, Hatház u. 40., 2340  
Telefon: 24/330-564, 24/330-371  
Fax: 24/330-142

**Tevékenységi kör:** tógazdasági haltenyésztés

**Tógazdaság, halkereskedelem**

**TÓGAZDA KISTERMELŐK SZÖVETKEZETE**

Felelős vezető: **Dr. Németh István** üv. elnök

Postacím: Százhalombatta, Sport u. 6. 2440  
Telefon/fax: 23/354-691; 23/354-578; 23/354-034

**Tevékenységi kör:** haltermelés és forgalmazás, élőhal export-import.

**Tógazdaság**

**SZEGEDI MEZŐGAZDASÁGI TERMELŐ ÉS SZOLGÁLTATÓ KFT**

Felelős vezető: **Sztanó János** igazgató

Postacím: Szeged, Fűrj u. 51., 6726 v. Szeged, pf. 50., 6701  
Telefon: 62/361-444

**Tevékenységi kör:** tógazdaság, halkereskedelem

**Szakértő**

**TÓTH LÁSZLÓ**

Postacím: Budapest, Szerűskert u. 27., 1033  
Telefon: (1) 167-13-75

**Tevékenységi kör:** horgászvizek halgazdálkodása, szelektív halászata, felújítása

**Szakértő**

**DR. SZIPOLA IMRE**

Postacím: Keszthely, Római u. 7., 8360  
Telefon: 83/312-696

**Tevékenységi kör:** természetesvízi halászati szakértő

**Tógazdaság**

**VÖRÖSMARTY MEZŐGAZDASÁGI SZÖVETKEZET  
GAJAMENTI TÓGAZDASÁGA**

Szakirányító: **Dr. Herke Zsolt**

Postacím: Székesfehérvár, Pf. 3., 8003  
Telefon: 22/313-586; 22/313-587  
Fax: 22/329-467  
Telex: 21237

**Tevékenységi kör:** tógazdasági haltermelés

# A TÓGAZDASÁGI TENNIVALÓKRÓL IV. RÉSZ

(január–február–március)

Tölg István

Túl vagyunk a téli időszak jelentős részén, azért még bizonytalanságban a fagyos napok végét illetően. Emlékszem 1961 márciusában a nagy olvadás után visszajött a tél. A jórészt már kiengedett Balaton még egyszer beállt, holott már csukaikrát érleltem a tihanyi „Biológia” Zuger üvegeiben. A haltenyésztőnek ilyenkor kétféle munkatervet kell elképzelnie: Korai kezdettel tartós tavasz lesz, vagy hosszan marad a tél, és csak március derekán indulhatnak az új év termelő munkái. Az először említett esetben a téli munkák, a másodikban a tavasziak lesznek sietősek. Ha nem számítunk előre e kétféle lehetőségre, fontos feladatok maradhatnak végezetlenül. Mentségül csak az időjárásra hivatkozhatunk, ami gyenge vigasz. Időjárás mindig van, szokta mondani Pékh Gyula amikor az állami halászat hajdani értekezletein a természet viszontagságait szidtuk termelési gyengeségeink miatt.

Az első negyedév az előző esztendő áttekintésének időszaka is. Miként sikerült? Elégedettek lehetünk-e 1993-mal? Melyek azok a tapasztalatok, amelyek a következő évre vagy az egész szakmai életünkre tanulságul szolgálnak? Ahogyan a jó pap, úgy a jó halász is holtig tanul. A vizek természete, a gazdasági élet és a halak rejtett világa még a leggyakorlottabb halgazdának is mindig hoz újat. Azt hiszem, hogy az 1993-as év a számadáskor nem sorol a legjobbak közé a magyar halgazdaság történetében. Aszály, alacsony ki-helyezések, magas takarmányárak, a jó piaci halárak ellenére pénzügyi nehézségek a gazdaságoknál, szervezeti és tulajdonos változások, amelyek közül több nem éppen a színvonalasabb gazdálkodást segítette, nagyon szűkös tenyészanyag-termelés, sok alacsony osztályú piaci hal, és ésszerűtlenül csökkenő növényevő hal termés, amivel a hozamok zuhanása is jár. Ezek a fő bajaink. De nézzük a jókat is: A halkereslet itthon és exportra is kedvező, természetesen szigorodik a minőség-igény; elindult a haltermelő helyek privatizációja, és ebben kialakultak kedvező körülmények is; mintha fellendülőben lenne a ragadozóhal termelésünk, már három éve egy-egy gazdaságban példát adó nagy süllőtermékekkel találkozunk, csak sajnos nem vált általánossá és folyamatossá a gazdaságoknál a magasabb süllőhozam; változatlan halászatunk jó híre a nemzetközi megíté-

lésben, bár a szeptember elején Budapesten rendezett ponty tanácskozás lehetett volna szerencsésebb is elismertségünk öregbítésében.

Végül is, mérlegre téve az elmúlt évet, azt hiszem, hogy halgazdaságaink jövője miatt nem kell kétségbe esnünk. Nem osztott el a rendszerváltás elején kialakult kedvező kép a halászat lehetőségeiről; az ország gazdaságának szüksége van a meglévő haltermelő területre, a bel- és a külső piaci igényi haltermelésünket. Természetesen vigyázni kell rá, és ez a mi feladatunk. A halászati szakemberek kollektív kötelessége olyan intézkedések kezdeményezése, amelyek a jövőben megvédik a hazai haltermelés létesítményeit, a kialakult szakmai értékeinket és megtartják szakembereinket halászati hivatásukban. Sokszor még akkor is ezek a helyes elvek ha a pillanatnyi helyzet mást sugall. Szakmánk jövő érdekei alapján nem érthetünk egyet a termelésben értékestési zavarokat hozó olcsó importtal, halastavaink egyéni érdekeket szolgáló felhagyásával vagy elköttyavetyélésével hozzá nem értő kezekbe, a haltermelés talán soha vissza nem hozható megszüntetésével és a szakmailag alig védhető központi-intézkedésekkel. Az ilyen és hasonló dolgok ellen világos ágazati és szakmai érvekkel küzdenünk kell.

A magyar halászatban nem volt és ma sincs veszélyes túltermelés. Sőt. Az időnként kialakult értékesítési problémák (busa), amire egyes gazdaságoknál a jövőben is számíthatunk, nem általánosíthatók, és nem vezethetnek a termelés abszolút korlátozására; minőségi átalakítására viszont igen és fejlesztésére is, ha a kelendő termékeknek helyet adunk. Ilyen témák pl. a compótermelés növelése, a nagyobb ragadozóhal, főleg csuka és süllő tenyészanyag-előállítás, az amurtermelés fokozása zöldtakarmány alapon, a nagysúlyú piaci ponty (2,5–3,5 kg) termelésének fokozása és még számtalan reálisan megvalósítható téma.

Lezárva a múlt évet, véglegesíteni kell a tárgyév célkitűzéseit. A tervezés témájában most nem mélyedünk el, de hangsúlyozni kell abban a piaci szemlélet fontosságát. Úgy kell meghatározni a termelést, hogy célkitűzéseinknek piaci alapjai legyenek. Ágazatunkban ma még kevés lehetőség van a termékek biztos elhelyezését szolgáló szerződéses haltermelésre,

hiszen ez a rendszer még a nagy ágazatokban is csak kialakulóban van. Ezért a piaci helyzet várható viszonyai, a kereslet és a kínálat alakulása, valamint a termelői halárak előrejelzése elemezendő a termelésünk céljainak a meghatározásánál. A saját gazdasági gondjaival elfoglalt haltenyésztő e kérdéseket nem nagyon láthatja át, legalábbis nem országos tekintetben. Ezért törekedni kell a biztos vevők lekötésére a termék minél nagyobb arányára. Jó lenne ha kereskedelmi szakértőink lennének, olyanok akik felelős tanácsot adnak az egyes termékek várható keresletéről. Sajnos ez a lehetőség még nem alakult ki a magyar halgazdaságban, de ha igazi piacgazdaságot akarunk a mi ágazatunkban is, akkor egy ilyen szolgáltatás feltétlenül szükséges lesz.

Néhány gondolatot szeretnénk adni a várhatóan jó keresletű tógazdasági termékek kiválasztásához:

A nyári hal, főként a 1,5 kg körüli ponty, amur és a 2–3 kg-os harcsa, keresett lesz. A piaci süllő természetesen változatlanul kelendő, de várható, hogy az 1993-ban kialakult nagyon magas termelői árat az import letöri. Érdemes nagysúlyú ponty, amur és busa ivadékot termelni, 100 g feletti egygyarast ezekből, mivel 1994 év végén a növedékek termékek e fajokból várhatóan keresettek lesznek, és a nyújtás nem fogja fedezni az országos igényeket. Nyáron ismét várható az éppen méretes (800–900 g-os) ponty iránti kereslet a hazai és külföldi horgászvizek kezelőitől. Jó ára lesz a nagyfőmest (2–4 kg) pontynak is, főleg olasz viszonylatban. A nagy előnevelt csukaivadék (5–8 cm) minden bizonnyal keresett lesz április végén májusban. Az előnevelt harcsának ugyancsak sok helye lenne tógazdaságainkban, de a vevőkésztség érdekében a piacot e témában még meg kell dolgozni. Az ezüstkárász mint jelentős takarmányfogyasztó, a várhatóan kétszerezésére emelkedő abrakárak miatt is, már több tíz millió forintos kieséseket okoz gazdaságainknak. Hathatósan csak egy- és kétgyaras harcsa kihelyezésével tudunk ez ellen védekezni. Lenne még tippem több is, de nem szeretnék úgy járni mint a bölcs rabbi akinek a javaslatára az összes liba elhullott, így nem segített hanem kárt okozott tanácsaival.

A fontosabb tógazdasági munkák havi bontásban:

## Január

A teletől hal legyen most a fő gondunk, hiszen a karácsonyi piaci hal szállítások bizonyára elvonták róla a figyelmet. Át kell nézni a teletől tételeket, koncentrálni az élőködők és a kondíció vizsgálatára. Ha baj van kifejlődésben e téren, azt januárban a halbetegségek terén képzett állatorvos már észleli.

Régi jó gyakorlat az, hogy a teletől ivadékokat még a jég alatt is megkínálják takarmánnyal. A csendes, inkább csak magának való és nagyon sikeres haltenyésztőnk, dr. Csígy Ferenc Dombóváron esküdött erre. Jó eredményeinek fő alapjaként említette a téli ivadéketést több szakmai beszámolójában. Igaza van. Már néhány szem abrak „életet visz” a ponty emésztőcsatornájának enzimrendszerébe, megszűnik a béltartalom élelemhiány miatti pangása, és a minimális energiafelvétel is segít a kondíció megőrzésében. Persze csak akkor, ha nyugodt a hal, és ha nem hül le a veremelés helyén 3–4 °C alá a víz hőmérséklete. Durva kukoricadarát 10–15%-nyi hasonló méretű fehérjetappal dúsítva adjunk a teletől tenyészpontyoknak. A teletől etetés célszerű eszköze az etetőasztal. Ez kb. 1 m<sup>2</sup> felületű fenyődeszka lap, 4–5 cm magas peremléccel körülvéve és 50–60 cm-rel a fenék fölé elhelyezve. Jól ellenőrizhető róla a takarmány-fogyasztás és megvédi a drága abrakot a széttúrástól.

fenék vízgyülemeléseinek a kiárolása, az etetőhelyek kikarószása és a madarak elleni hegyes karóspapkák felerősítése a kinti munkák ilyenkor. A tavaknál mindig van téli munka amely nagyon hasznos lesz majd a nyáron. Ha a rossz idő beszorít, ott a magtár, a hálóműhely, a kosár, a tartály, a gumiruha és csizma javítás, a ladik karbantartás, a vezetőknél pedig a tavankénti termelési tervek elemzése, módosíthatása, a részleteik kimunkálása esetleg több változatban, és a tavaszi értékesítések valamint beszerzések előkészítése. Érdemes listát készíteni külön a fizikai, a műszaki és az adminisztratív személyi állomány feladatairól, majd az adott időjárás és egyéb viszonyok szerint időszakonként kiválasztani az éppen jól elvégezhető munkákat. Nem kell sohasem télen sem tétlenkedniük a tógazdaságok dolgozóinak.

Ha időnként áttekintjük feladatainkat, fontossági sorrendet állíthatunk fel közöttük és elvégezzük, amit megfontoltan magunk elé tűztünk akkor a január a nyugodt, tervszerű és később nagyon hasznos munkák hónapja a tógazdaságban.

## Február

A halászsoknak egy kicsit már a tavaszt jelentő hónap. A Mátyás napi (február 20.) csuka már előbb mozgolódik; a hímek hasúsói egyre vörösebbek, a test zöldje pe-

rugaszkodásunkkal a munkánkat megalapozó halszaporításban.

Folytassuk a téli munkákat, hallgatva közben a tavaszi madárhangokat, amelyek arra figyelmeztetnek, hogy a főleg csak a fagyos időben végezhető munkákat siettesük. Ilyenek pl. a téli istállótrágya kihordása a tófenékre, a süppedős részeken a nád levágása és leégetése vagy ahol még kell, a fertőtlenítő meszezés.

Már a szaporítási illetve az ivadékfogadási előkészületek ideje is eljött, hiszen a csukanász ideje a küszöbön áll. A szaporító állományt már a hó közepén kézbe vehetjük, és ki is helyezhetjük ívatni vagy ikragyújtásra az ezekre megfelelő tavakba. A zsenge vagy az előnevelt csukaivadékok fogadó tavakat jelöljük ki, szem előtt tartva azt, hogy a magas számban népesített pontyállomány tagjai jócskán fogyaszthatnak a kis csukákból, főleg ha nincs megfelelő búvóhely. A másik figyelembe veendő szempont a csukaivadék nagy elszökő hajlama. A nyáron is átfolyó tavakban nehezen tartható meg a kis csuka állománya, és vigyázni kell a rácsozásra az őszi vízeresztésnél is.

A jégveszte után már nagyobb számban és könnyen hozzájuthatunk áttelelt halainkhoz. Nézzük át állományukat tenyésztő és állatorvos szemmel. Végeztessük külső és belső halegészségügyi vizsgálatot még az egészségesnek látszó halaknál is. Ne feledkezzünk el a kondícióra utaló belső jelek kiértékeléséről. A kisebb bántalmak teletől, a nagyobbak áthalászáshoz kapcsolt fürdetéssel gyógyíthatók. Ez utóbbiak tároló és szállító tartályokban. A hideg tavaszi időszakban általában könnyebb és a halat kevésbé gyötörő a fürdetés, mint később, amikor már 20 °C felé közeledik a hőmérséklet.

A teletől pontyok takarmányadagjait emelhetjük és kínáljuk meg abrakkal a pontyanyákat is. Most már nem a kukorica, hanem az árpa legyen túlsúlyban, a fehérjeforrás pedig a vízben nehezen oldódó pisztirángtáp. Nagyon megéri ilyenkor egy kicsit több gondot fordítani a tenyészpontyok etetésére. Még egy télvégi takarmányozási téma, a ragadozó tenyészállomány takarmányhal kérdése: februárra rendszerint elfogy, de nagyon valószínű az, hogy csak a nehezen elkapható nagyobb példányok maradnak meg, s így az ügyetlenebb ragadozó példányok éheznek. Pótoljuk a takarmányhal készleteket a ragadozós teletőlben és tavakban, főleg az anyáknál a süllő, a harcsa és a sajnos nagyon ritka feketesünger állományoknál. Az ívás előtt éhező ragadozó anyáktól nem várható eredményes szaporodás, és az is igaz, hogy a gyenge kondíciójú tenyészragadozó kevésbé bírja a szállítást (főleg a süllő).

Fordítsunk nagy gondot a tavaszi vizek megfogására. Gondoljunk a száraz, aszályos nyárra, amelyet ez évről is jósl az előrejelzés. Tartsunk meg minden vizet, ha lehet tározzunk még akkor is, ha ezzel egy



A lék karbantartása

Folytassuk a jégmunkákat a műtárgyak körül és a vizsgáló lékek karbantartását és figyelését. Ha az időjárás engedi, a töltés-karbantartás, a nádvágás, a szerszám és a partvédelmi karók szedése, a fűzveszővágás, a fűz és égergyökér gyűjtés ivóaljzatnak (süllő, harcsa, és takarmányivadéknak pontyivadás ikraaljzatoként), a szikkadó tó-

dig ragyogni kezd, a sárgák aranyszínűek. Röviden: ez a vad vizi ragadozó nászruhát ölt és ilyenkor a vadászaton kívül egy kicsit mással, a szerelemmel is törődik. A cinegék ilyenkor már másként szólnak mint télen, és vízfoltokon a récék kezdenek párba rendeződni. Sok-sok jel mutatja, hogy jön a tavasz. Újabb reményekkel, ismételt neki-



kifagyasztott és májusi zsenge ponty fogadásához előkészítés alatt álló tavat kell átmenetileg, néhány hétre elárasztanunk. Ez a klasszikus ivadék technológia előírásai szerint ugyan helytelen, de a vízellátásban most rendkívüli időszakot élünk, s emiatt kompromisszumokat kell elfogadnunk az éltető víz beszerzése érdekében. Így van ez a szárazságban is tavakat üze-

zések, a ragadozóhal tenyésztés feladatai (csukaívatás, süllőszaporítás előkészületei), az anyaponty-szétválogatás, az ivadékos tavak előkészítése, a takarmány- és trágyabeszerzés, s ezen kívül még sok kisebb nagyobb feladat. Mindezek mellett támadnak a halellenségek; felélénkült a sok élősködő, mocorognak a betegségek kórokozói és csapatostul támadnak a halevő

nyes a halszállításra is. Ennek oka az, hogy az őszi a telelésre felkészült hal erősebb mint a tartalékait felélt tavaszi, jobban tűri a gyötrődést, könnyebben gyógyulnak a sebei ha egészséges, nagyobb az ellenállóképessége. Ezeket még a jól telelt tavaszi halnál is figyelembe kell venni a lehalászáskor. Még kíméletesebben bánjunk ilyenkor a lehalasztott hallal, gondosabban furdessük és kevesebbet rakjunk belőle a szállítótartályba. „A tavaszi az nem őszi lehalászás”, mondja egy régi cseh halászmondás. Jó ha megjegyezzük.

A tavaszi kihelyezésnek sok az előnye, ha ez jól telelt és egészséges hallal történik. Ha nem egészen ilyen a hal, akkor jó néhány mintapéldányt akváriumba, haltartályba vagy tavi hálóketrecbe helyezni néhány hetes megfigyelés céljából.

Mielőbb kezdjük el a ponty etetését. Ha a telelőben megszokta a tóban hamar felveszi a takarmányt még sok természetes táplálék mellett is. Ha az állatorvosi vélemény szerint javasolt a gyógytakarmányozás ezzel indítsuk az etetést, majd ismételjük meg a gyógytápozást május elején amikor már jól eszik a hal.

Az anyapontyok márciusi témájával búcsúzom az olvasótól. Rossz gyakorlat az ha, nem válogatjuk szét márciusban ivar szerint a szaporító pontyokat. „Nem ívnek el a telelőben, nincsenek meg az ívási feltételek, levettük a vizet a fűves gyökeres padkáról.” Mondják sokszor – helytelenül. Nem arról van szó, hogy megelőzzük az elívást, hanem arról, hogy az ikrások tavasszal napról napra érzékenyebbek a gyorsan fejlődő petefészkek feszülése miatt. Ezért jobb, ha minél előbb, mihelyt mutatják az ivart, szétválogatunk. Azért is igaz ez, mert az a jó, ha a nőtény pontyok mielőbb külön vannak a tejesektől. Így nem kell harcolniuk a fűgőbb hímekkel az ikrák végső kialakulásához még szükséges fehérje-, zsírsav- és energiadús takarmányért. Néhány szóval, bármilyen kevés is az időnk és a halférőhelyünk, ne halasszuk áprilisra az anyapontyok szétválogatását.

\*\*\*

Az 1994. év első három hónapjának tennivalóit, tudom sok hiányérzetet keltve tudtam csak összefoglalni. Többször írtam volna azt, hogy „...bővebbet a szakirodalomból!”, de erről lebeszéltem egy olvasónk: A sorozat egyik előző írásában ajánlottam Tasnádi Róbert könyvét a „Haltakarmányozás”-t. „Biztosan azt tetszett hinni, hogy kapható. Nem. Más haltenyésztés sincs az üzletekben. Miként képzelik a privatizációt, sok kisebb tógazdaságot, megfelelő szakirodalom nélkül? Kérem gondoskodjanak a szakkönyvhiány megszüntetéséről!” Köszönöm a szakkultúránkhoz szóló bírálatot, igyekezni fogunk kitölteni a szakkönyv-űrt. ●



Léki próbázás (Tölg István felvételei)

melő Izraelben is. Ott láttam egy kis sivatagi tógazdaságot, olyan területen ahol 7 év óta nem esett az eső, és mégis minden tő üzemelt, mert amikor volt víz, teli töltöttek mindent és a csepp vizet is megmentették. Sajnos manapság nekünk is így kell a kevés vízzel élni.

### Március

Itt a tavasz még akkor is ha hosszú volt a tél. Ebben a hónapban már kapkodhat a fejéhez még a nyugodt haltenyésztő is. Nyakán van a tavaszi lehalászás, a tavalyról maradt tavak aratása, a raktár- és a teleltavak kiürítése, a tavaszi kihelye-

madarak, közöttük az értelmetlenül felduzzasztott állományú kormorán. A nagy anyagmozgatással járó munkák, mint a tavaszi tótrágyázás, a takarmányok fogadása és a Húsvét előtti halszállítások már csak betetőzik a sokféle márciusi feladat sorát. A nyugodtabb téli időszak után ilyenkor hirtelenül pezsdül fel az élet a tógazdaságban. Ezt gyakran nehezen vesszük észre, munkatársaink éppígy. Most már türelmetlen a természet és vége a kényelmesebb munkának a halastavakon.

Néhány tennivaló részletesebben:

A tavaszi lehalászás nem egészen olyan, mint az őszi! Itt is hűvös a környezet, a hal „jobban állja” a törődést, mint nyáron, de mégsem úgy, mint ősszel. Ugyanez érvé-

# HALEGÉSZSÉGÜGYI FELADATNAPTÁR IV. RÉSZ

(január–február–március)

Dr. Szakolczai József

„Január, február, itt a nyár” tartja a népi bölcsesség, és mialatt beteleltetett állományainkat próbáljuk mindennapi munkánkkal a kevésbé zord időszakokra átmenteni, félszemmel már a tavaszra kacsintgatunk. Ha sorra vesszük ennek az időszaknak a teendőit, gyorsan megállapíthatjuk, hogy ezek az apró, de létfonosságú beavatkozások mind-mind halaink egészségének és kondíciójának megőrzését célozzák. Mindenek előtt a nyugodt telelés, valamint a jó oxigén ellátás biztosításáról, illetve ha a feltételeket már korábban teljesítettük, akkor azok ellenőrzéséről van szó.

A január, február valóban az ellenőrzések időszaka. Bár a víz alacsony hőmérséklete miatt betegségek hirtelen keletkezésére nem kell számítanunk, az állományok legalább kéthetenkénti szemrevételezése elengedhetetlen. Ez az évszak ugyanis a jelentkezési ideje a „téli bőrelváltozásnak”, az egysejtű külső élősködők (Costia, Chilodonella, Ichthyophthirius) okozta bántalmaknak. A vérszívó élősködők (pontytetű, halpióca) szintén főleg ezekben a hónapokban károsítanak a telelő állományokban. Bár a gondos tógazda a beteleléskor elvégezte a paraziták elleni megelőző fürdetéseket, és így legalábbis elméletileg nem kell számolnia az élősködők okozta betegségek jelentkezésével, az állományok általános ellenőrzése az egyik legfontosabb téli feladat.

A hideg teleken évek óta az ún. „téli bőrelváltozás” okozza a legtöbb gondot. Ez a betegség – bár oktana még minden vonatkozásban nem tisztázott – a hideggel és a vizek szennyezettségével (főként a visszaforgatott vizekkel) mindenképp összefügg, és elsősorban az idősebb korszaltípusú pontyokat károsítja, a piaci halat és az anyákat sem kíméli. A támadás helye a bőr. A hátán és a test oldalain tejüveg-szerű hámszaporulatot, majd nyálkahártyos behúzódtott területeket figyelhetünk meg. Később ezeken a területeken gyulladás indul meg, és rajtuk Saprolegnia fertőzés kezdődik. Mivel a pontynál a bőrlégzés a teljes légcseré 16–18%-át is elérheti, a légzéskárosodás jelentős, és a halak élete is veszélyben forog. A bántalom gyógykezelése nem ismeretes. A következőként fellépő Saprolegnia-fertőzést azonban hatékonyan orvosolhatjuk a halpenész ellen használatos szokásos 1:400 000 higítású, 20 perces malachit-

zöld fürdővel. A betegség megelőzése nagyobb sikerrel kecsegtet, ha a víz túlhűlését megakadályozzuk, illetve visszaforgatását mellőzzük. A túlhűlést az ún. „alsó vízki-vétel” idézi elő, amikor a lecsapoló zsilib beállításával a legnagyobb fajsúlyú, és még 4 °C körüli hőmérsékletű vizet cseréljük le közvetlenül a telelő halak környezetéből. Így 1–2 hét leforgása alatt a víz túlhűl és a tó alján is eléri a 0,5–1 °C-t.

A visszaforgatás eredményeképpen a víz szennyeződik. Leggyakrabban ammónia és a halak anyagcseréjéből származó egyéb bomlástermékek szaporodnak fel. Ezek együttesen elegendőek a bőr hámsejtjeiben jelenlévő herpes-vírus aktiválására és a betegség kialakítására. A víz túlhűlése oka lehet egyébként az ivadék „megmozdulásának”, nyugtalan telelésének és a „fátyolbetegség” kimenetelét is súlyosbíthatja.

A telelőkben ez az időszak a darakór jelentkezésének a szezonja. Szerencsére a jellegzetes „búzadara”-szerű bőrelváltozások idejében felhívják a figyelmet erre a bántalomra és a három naponta, hetente elvégzett malachit-zöldes fürdetés megfelelő eredményt ad. Ne felejtjük viszont, hogy piaci halat lehetőleg ne kezeljünk malachit-zölddel. Ha mégis elengedhetetlen, ezek a halak exportra csak az előzetes rezidiumvizsgálat negatív eredménye után kerülhetnek, de a hazai piacon való értékesítésüket is célszerű egy hónapot késleltetni.

Az oxigénhiányon túlmenően az állományok nyugtalanításával, kondíciórontással (vérvettség és állandó mozgás) a legnagyobb károkat a vérszívó élősködők, a pióca és a pontytetű idézi elő. Ha a víz szervesanyag- és baktériumtartalma is magas, az élősködők szúrásának helyén fekélyek is kialakulhatnak, melyek gyógyulási hajlama a hideg idő miatt igen rossz. A hosszú időtartamú Flibolos fürdetés (1 mg hatóanyag/liter) a problémát maradéktalanul megoldja. Ilyen körülmények között a triklóron hatóanyagú készítményeket vesztélytelenül alkalmazhatjuk, hisz a „természetes táplálék” károsítása nem számottevő és a hatóanyag gyorsan lebomlik, mielőtt még a környezetet szennyezné.

Ahogy haladunk előre a télben, egyre inkább a közelgő tavaszra célszerű gondolnunk. Ennek a fő teendője a kihelyezés. Jól megválasztott kihelyezési időponttal, az előírásoknak megfelelően, gyorsan vég-

zett kihelyezéssel a kezdődő tenyészidőszakra mindent megnyerhetünk, de ha ezt a munkát rosszul szervezzük, mindent el is veszíthetünk. Az itt elkövetett hibák sokszorosan megbosszulják magukat a tavaszi hónapokban.

Ha az időjárás engedi, a kihelyezéseket már február végén, március elején célszerű megkezdeni, amikor a jég már eltakarodott a tavakról. A hidegebb vízben a megfogási, szállítási stressz hatása ugyanis elhanyagolható. A kihelyezéskor érdemes a beteleléskor alkalmazott élősködő-ellenes, megelőző fürdetéseket (konyhasó, malachit-zöld, Flibol) újra igénybe venni. Így a korán kihelyezett, parazitamentesített állományok a tavaszi indulásra ideális lehetőséget kapnak.

A február és még esetleg a március az utolsó alkalom, hogy a megvásárolt halaink veszélymentes elszállításáról és kihelyezéséről gondoskodjunk. Ilyenkor éljünk azonban a vételt megelőző halegészségügyi laboratóriumi vizsgálat lehetőségével, hogy kétség se merülhessen fel a vásárolni kívánt állomány állategészségügyi helyzetét illetően.

Úgy gondolom, hogy a halegészségügyi feladatnaptár négy fejezetében bemutatott teendők csak vezérfonalat adnak ahhoz a munkához, amely az év folyamán a halgazdaságban folyik. Ha azonban a feladatokat a helyi sajátosságoknak megfelelően kiegészítjük, jó esélyünk van arra, hogy állományaink sorsát a nagyobb termés érdekében kedvezően befolyásolhassuk. ●

---

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

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

Ugyanott lehetőség van az előfizetések megújítására.



# ÁLTALÁNOS HALBIOLÓGIA

## X. rész

Dr. Bíró Péter

### KOMPETÍCIÓ ÉS NICHE

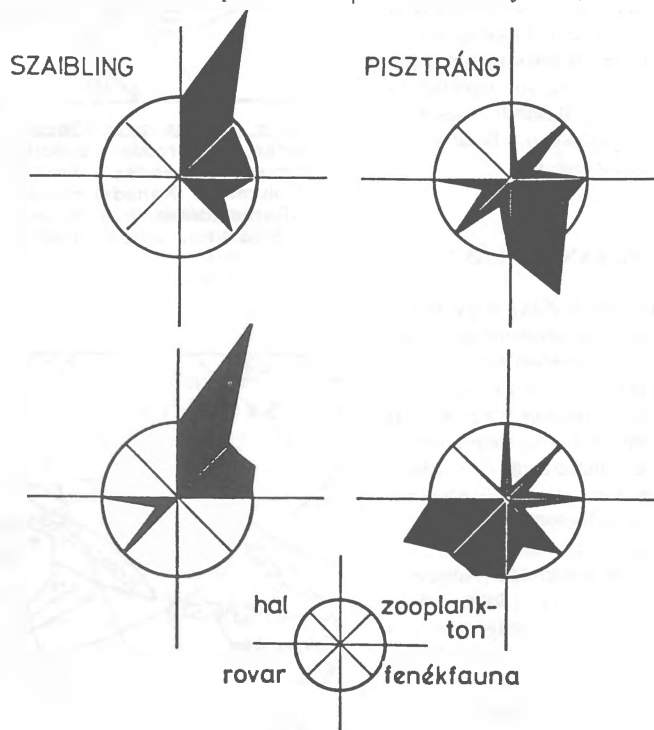
A vízben rendelkezésre álló táplálék nagy változatossága és az állati táplálkozás sokrétősége miatt egy társulás szerkezete szempontjából az egyes tagok szerepe eltérő lehet. A vizekben a planktonfalás, iszapfalás, detrituszevés, ikravevés, ragadozás stb. egy-egy ilyen meghatározott, jól körülírható táplálkozási pozíció, amelyet a különböző vizek megfelelő élőlényegyütteseiben esetleg más és más állatfajok töltenek be. A különböző energiaszinteken elfoglalt hely és betöltött szerepkör az ún. *niche*. A niche-nek egy élőlényegyüttesen belül igen változatos formáival találkozunk, de az élővilág szerkezete, működése és a benne kialakult kölcsönhatások szempontjából legfontosabbnak az ún. táplálék és szaporodási niche-eket tekintjük.

Juhász Nagy Pál, Dévai György és mások megfogalmazása szerint a niche: „a ténylegesen ható környezeti tényezőkből, mint koordinátákból képzett n-dimenziós attributum-tér olyan része, amelynek értékeinél a populáció, vagy populációkolektívum egyedei túlélni és szaporodni képesek. A fundamentális niche az a térrész, amelyet a populáció vagy populációkolektívum potenciálisan elfoglalhat, míg a niche-térnek az a része, amelyet a populáció vagy populációkolektívum valóban (aktuálisan) el is foglal, a realizált niche.”

Abban az esetben, ha a békés vagy a ragadozó halak szintjén változatos összetételű és bőséges táplálékbázis van, a különböző fajok megfelelő minőségű és mennyiségű táplálékhoz jutnak. Növekedésük ekkor gyors. Ha a halak állománysűrűsége nő, (gyors szaporodás vagy mesterséges betelepítések következtében) a különböző fajok egyedei számára rendelkezésre álló hozzáférhető táplálék mennyisége kevesebb lesz. Ennek következtében ugyanazért a táplálékért fajok között és fajon belül is fokozódik a versengés (kompetíció ill. konkurencia). Ekkor kialakulhat egy olyan viszony, hogy az egymással erősen konkuráló fajok egyedei továbbra is ugyanazért a táplálékért versengenek, s növekedésük lassul, esetleg törpe növéseük maradnak, vagy pedig táplálkozásukban elkülönülnek. A kompetícióban lévő fajok különböző lakóhelyre és táplálék niche-re történő elkülönülésére példaként a skandináv vizekben élő marénaféléket (*Coregonidae*) említhetjük. Azokban a tavakban, ahol ezek a fajok hibridizálódnak (keveredés) nélkül képesek fennmaradni, szaporodási területük tipikusan izolált és különböző táplálék niche-ekre elkülönülnek, aminek következtében növekedésük is eltérő. Versengés köztük csak a táplálkozás terén léphet fel. Egészen más a helyzet a Balti tengerben élő lazac (*Salmo salar*) és a tavi pisztráng vagy sebes pisztráng (*Salmo trutta*) esetében, mely fajok pl. a svédországi patakokban elkülönült lakóhelyeket népesítenek be. Kísérletekkel igazolták, hogy ezt az elkülönülést (szegregációt) a fajok között a területért folyó versengés okozza.

Fajok között egyidejűleg is előfordulhat a táplálékért és a területért folyó kompetíció. A szaibling (*Salvelinus alpinus*) Skandinávia hegyi tavaiban és patakjaiban él, a tavi vagy sebes pisztráng, pedig az északi területek lakója. Versengésüket hosszú időn át Norvégiában figyelték meg, ahol a hegységek tavait eredetileg a pisztráng lakta. Miután a tavakba betelepítették a szaiblingot, a pisztráng ritka lett, és növekedése is lassúbbá vált. Mindkét faj táplálkozásmódja – ha egy adott tóban csak az egyikük fordul elő – igen hasonló egymáshoz: táplálékkukac rágók (*Gammarus*), puhatestűek (*Limnaea*), rovarok (*Ephemeroptera*, *Trichoptera* lárvák), szárazföldi rovarok és apró termetű

rágók alkotják. Ha mindkét faj ugyanabban a tóban van jelen, a pisztráng elsősorban vízbehulló szárazföldi rovarokat és Trichoptera lárvákat fogyaszt, a szaibling pedig apró rovarokkal táplálkozik. A *Gammarus* fajokat és egyéb fenéklakó szervezeteket mindkettő fogyasztja, de zárt, illetve duzzasztott vizekben, ahol a fenékfauna szegényes, a két betelepített faj elkülönülése sokkal szembetűnőbb (1. ábra). A pisztráng agresszívebb, a lakóhelyéhez jobban ragaszkodik mint a pelágikus szaibling. Akváriumokban megfigyelték a pisztrángok méret szerinti hierarchikus rendjét, amikor a gyorsabb növekedésű és nagyobb arányban túlélő egyedek uralták a lakóhelyet. A duzzasztott tavakban a szaibling és a pisztráng elkülönülését döntő mértékben az váltja ki, hogy a duzzasztást követően a parti öv fenékfaunája szinte teljesen eltűnik. A fenékfauna elszegényedése következtében pedig a halak számára prédát jelentő fauna monotonná válik. A csökkent fajösszetétel mellett a halak nem válogathatnak különböző táplálékfeleségek között. A táplálkozásmódbeli elkülönülést lakóhely szerinti szétválás is követi: a pisztráng a partmenti vízterületek lakója lesz, a szaibling pedig a



1. ábra: A szaibling (*Salvelinus alpinus*) és a pisztráng (*Salmo trutta*) táplálékának összetétele a svédországi Blasjön-tóban, július-augusztus során (főül a duzzasztás előtti, alul a duzzasztást követő állapot = táplálékelkülönülés – Nils-Arvid Nilsson (1963) után)

mélyebb vízterületekre vonul. Minél egyoldalúbbá válik a környezet, a fajok táplálkozása annál inkább elkülönül egymástól.

A fajok szegregációja lehet időszakos és tartós, vagyis teljes mérvű. Ugyanazt a táplálékot fogyasztó halaknál azonban nem törvényszerű a táplálékmódbeli és lakóhely szerinti elkülönülés. Az USA-beli Minnesota és a kanadai Ontario tartomány területén lévő tavakat (Lake of the Wood) két süllőfaj (*Stizostedion vitreum* és *S. canadense*) lakja, melyek egyébként más vizekben is közös fajok. Az említett tóban azonban ugyanazt a táplálékot fogyasztják még akkor is, amikor a táplálékhalak állománya időszakonként nagymértékben megcsappan. Ezek a fajok ragaszkodnak a számukra megszokott és kedvező méretű, formájú stb. táplálékhoz, ezért táplálékmódjuk nem különül el egymástól, viszont ugyanazért a táplálékért versengésük fokozódik. Táplálékszűkében a fajok közötti és fajon belüli versengés oly mérvű lehet, hogy a halak kannibállá válnak, saját ivadékkukat fogyasztják, amint az a balatoni fogassüllőnél is közismert.

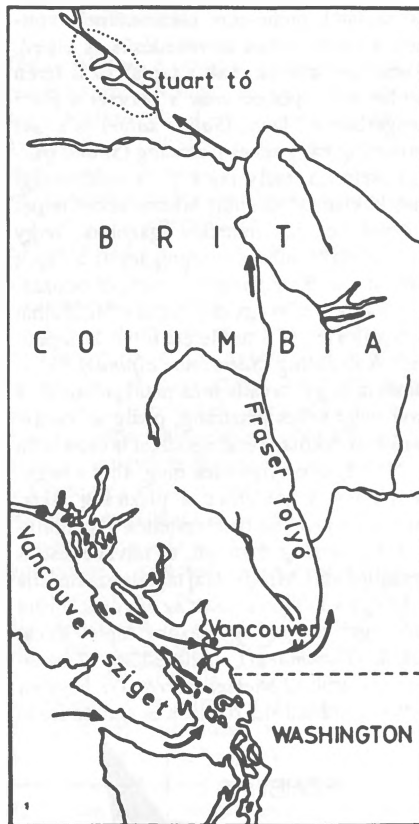
Általánosságban azt mondhatjuk, hogy minél sokrétűbb táplálékbázis áll rendelkezésre egy tóban és ezt minél több, jól elkülönülő táplálékmódból fogyasztóból álló állategyüttes fogyasztja, a víz élővilága annál stabilabb, biológiai értelemben vett működése pedig egészségesebb. Beszűkült táplálékbázis – és annak következtében eltérő trofikus (táplálékosztási) kapcsolatok – miatt a rendszer instabillá válik. A szélsőségesen megváltozott életkörülményekhez alkalmazkodóbb fajok egyre növekvő egyedszámmal népesítik be a vízi életteret, elfoglalva az érzékenyebb, kiszéleltélődött fajok táplálékosztási és szaporodási niche-ét. Ilyen irányú változások, ill. táplálékosztási kapcsolatokban létrejött módosulások figyelhetők meg napjainkban a Balaton élővilágában, halfaunájában is.

## A HALAK VÁNDORLÁSA

Számos halfajról tudjuk, hogy szabályosan ismétlődő időközönként vándorolnak, s meghatározott időben hosszabb-rövidebb, vagy éppen több száz vagy több ezer kilométeres utat tesznek meg. A halak vándorlásának három fő oka van: a szaporodás (ívás), a táplálékszerzés és a telelőhely felkeresése. Ívási vándorlás alkalmával a halak eredeti élőhelyükről messze eső szaporodási területre vonulnak. Ilyen, ún. *anadrom vándorlók* a tokfélék (*Acipenseridae*) vagy a lazacfélék (*Salmonidae*). Ezek a halfajok eredetileg tengervizek, s ivarérettségük elérésekor édesvízi ivóhelyekre vonulnak. A lazacok pl. több ezer kilométerre a tengeről, a gyors folyású patakokban rakják le ikráikat.

A nerka lazac (*Oncorhynchus nerka*) a Csendes-óceán lakója. Szaporodási útvonala nyomon követése érdekében sok

százezer példányát jelölték meg a kutatók. A jelölt példányok visszafogása segítségével sikerült tisztázni vándorlásának időpontját és útvonalt. Ma már a legtöbb tengeri lazacféle (pl. *Salmo salar*, *Oncorhynchus nerka*, *O. keta*, *O. gorbuscha*, *O. kisutch*) ivóterülete és vándorlásának útja ismert. A Csendes-óceán lazacféléi a

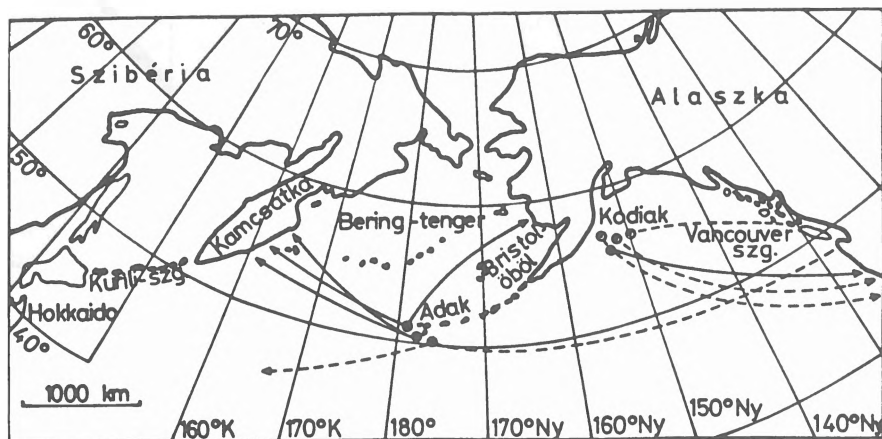


2. ábra: A nerka lazac (*Oncorhynchus nerka*) szaporodási vándorlásának útvonala a Csendes-óceánból a Brit Columbia-i (Kanada) Fraser-folyó forrásvidékén lévő ivóterületre (Stuart-tó). (Hasler, 1967 után)

folyók felső szakaszán, köves vagy kavicsos mederben ívnak ősszel és télen. Lárvaik kb. 6 nap alatt kelnek ki az ikrából, s a fiatal halak kb. egy teljes évig még a tavakban és a folyókban, tehát az édesvizekben maradnak, majd ezt követően vándorolnak csak a tengerbe. A nemes lazac (*Salmo salar*) csak második életévében vándorol az édesvízből az Atlanti-óceánba, de pl. a Norvégia folyóiban élő lazac ivadéka csak hatodik életévének betöltése után úszik le a tengerbe.

A Csendes-óceánban élő nerka lazac ívási vándorlására jellemző, hogy mindig ugyanabba a folyóba vonul vissza a tengerből ívni, ahol megszületett. Az óceánból több ezer kilométeres utat tesz meg addig, amíg a kanadai Brit Columbia egyik legnagyobb folyójának, a Fraser-folyójának a torkolatáig eljut. A Fraser-folyót felső szakaszán több forrás táplálja, s a forrásvidéken több kristálytisza vízü tó található. Ezek közül nevezetesebbek a Cultus-tó, McClinton forrás, a Stuart-tó stb. (2. ábra).

Az ivarérett nerka lazacok óriási tömegben vándorolnak a folyó torkolatától a forrásvidékre, ahol lerakják ikráikat, majd ezt követően a rendkívüli mértékben legyengült halak elpusztulnak. Természetesen a vándorlásba kezdett haltömeg mennyisége a felső szakaszig erősen megcsappan, a halak többsége legyengülve, kisebesedve nem képes legyőzni a zugok és a vízesések akadályait, s még a vándorlás során elpusztul. Bármilyen kitarló úszók is, legyengülésük elsődleges oka az, hogy a vándorlás megkezdése előtt beszüntetik táplálkozásukat, s a hosszú távú vonulásukhoz szükséges energiát a tengerben elért kondíciójuk biztosítja. Mivel mindig ugyanoda vándorolnak szaporodni, ahol megszülettek, a Csendes-óceánban élő nerka lazac populációkat egységes állománynak tekintik. Azonban nem csupán egyetlen ilyen „egységes” állomány él az óceánban. Nem minden ivarérett példány vándorol ugyanis a Fraser-folyó felé, hanem igen



3. ábra: Két csendes-óceáni lazacfaj szaporodási vándorlásának több ezer kilométeres útvonala és iránya (Hasler, 1967 után)

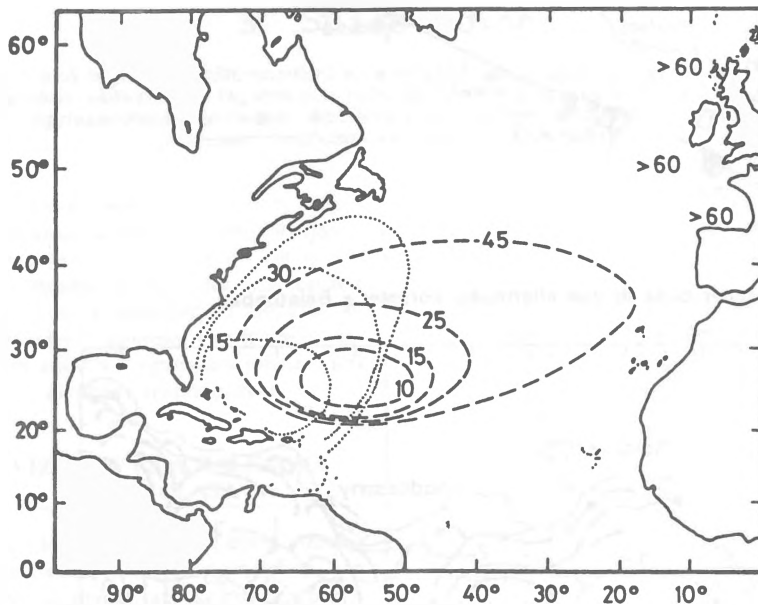
nagyszámú lazac vándorol ívás céljából Alaszka és Kamcsatka folyóiba is. Az itt világrajött halak néhány év múlva ugyaníde vonulnak vissza, hogy lerakják ikráikat (3. ábra).

Kanadai, amerikai és japán kutatók vizsgálták a lazacok vándorlásának körülményeit, útvonalait, s kiderítették, hogy az ívóhely (vagy megszületésük helyének) felkeresésében és megtalálásában a halakat ízérző és szaglóképességük vezetni nyomra. Igen valószínű, hogy a Nap és a Hold állásából, a megvilágítottság változásaiból ugyanúgy képesek tájékozódni, mint a vándormadarak.

A lazacok természetes körülmények között csak egyszer szaporodnak életükben. Más fajok, mint pl. a dunai tokfélék, az ikra lerakása után visszatérnek a Fekete-tengerbe.

130 helyen gyűjtött az Atlanti-óceán nyugati részén angolna lárvákat, amelyek közül a legfiatalabbak 10 mm hosszúak voltak. Úgy gondolta, hogy ez a kisméretű ivadék nem vándorolhatott el messzire születési helyétől, s ezért az angolna ívóterületét az északi szélesség 22–30° és a nyugati hosszúság 48–65° közötti vízterületben jelölte meg, így megoldódott a tudósokat 2000 éve foglalkoztató angolna rejtély (4. ábra).

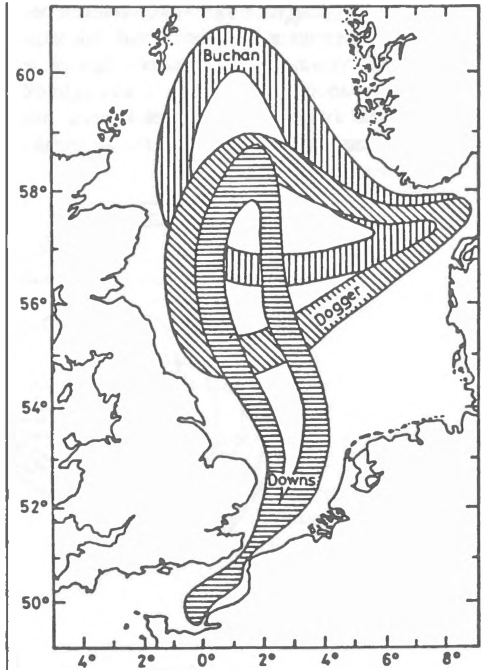
Bertin 1956-ban az ívóterületet már részletesen feltárta. E két kutató érdeme, hogy követve az egyes fiatalabb lárvák elterjedési területét, kiderült, hogy az európai (*Anguilla anguilla*) és az amerikai angolna (*A. rostrata*) szaporodási területe a Sargasso-tengerben, Kubától északnyugatra található. Az európai angolna 400–700 méter mélységben ívik 16–17 °C hő-



4. ábra: Az európai angolna (*Anguilla anguilla*) és amerikai fajtársa (*Anguilla rostrata*) különböző méretű lárváinak lelőhelyei jelzik, hogy az ívóterület az Atlanti-óceán nyugati részén (Sargasso-tenger) található, (az európai angolna-ivadék elterjedési körzetét szaggatott vonalak, az amerikaiét pontozott vonal jelzik – Schmidt (1922) után)

Azokat a halfajokat, amelyek édesvízben élnek ivarériség, majd ezt követően a tengerbe vándorolnak szaporodni, *katadrom vándorlóknak* nevezzük, ilyen pl. az angolna (*Anguilla anguilla*). Szaporodási helyét és vándorlási útvonalát évszázadokig homály fedte, sőt már az ókori tudósokat – így *Arisztoteleszt* és *Pliniuszt* is foglalkoztatta. A rejtély megoldása döntő mértékben *Schmidt* dán óceánográfus-biológus nevéhez fűződik. 1904–1910 között az Atlanti-óceán különböző helyein végzett gyűjtéseket, s egyre fiatalabb és fiatalabb példányok előfordulását tapasztalta nyugati irányban. 1911–1915 között 23 hajóval 550 helyen gyűjtöttek, de angolna-ikrát sohasem sikerült találniuk. Ezt követően még

mérsékletű vízben, az amerikai angolna kissé nyugatabbra, 17–18 °C-os vízben. A kikelt lárvák Nyugat- és Észak-Európa folyóinak torkolatáig óriási vándorutat tesznek meg (kb. 5600 km-t). A Bahama és a Bermuda szigetek közötti ívóterületen lerakott ikrák száma igen nagy, az ikra lebeg a vízben. A kikelt lárvák kb. 5–6 mm hosszúak, teljesen átlátszóak, s erősen lapított, fűzfalevél alakúak. A fiatal lárvák úszóképessége igen gyenge, később a víz felsőbb rétegeibe jutnak, alakjuk megváltozik (metamorfózis), majd a Golf-áramlat segítségével kb. 2 év alatt jutnak el Nyugat-Európa partjaihoz. Ekkor már 7,5 cm hosszúak, az európai vizekben, harmadéves korukban alakul ki hengeres testük.



5. ábra: Három Északi-tengerben élő ivarérett heringcsoport szaporodási vándorlásának útvonalai (a legészakibb a skóciai csoport (Buchan), a középső a skóciai csoport csoport, a déli pedig az ún. Downs-csoport *Cushing* és *Bridger* (1966) után)

Ekkor vonulnak a folyók torkolatába, növekednek, bőruk pigmentálódik, s a kifejlett példányokra jellemző formát öltenek. A folyók felső szakaszának irányába vándorolnak, itt 6–10 évig tartózkodnak, majd ivarérettségüket követően az édesvizetől a tenger felé vándorolnak. A szaporodási vándorlás április–november között történik, naponta 50 km-es utat is megtehetnek. Teljes ivarérettségüket a vándorlás befejeztével érik el, életükben egyszer ívnak, majd ezt követően elpusztulnak.

Az angolnát Európa számos zárt vízében (tavak) meghonosították, így a Balatonba is 1991-ig évről évre telepítették.

A szaporodási vándorlásán kívül a halak táplálékszerzés céljából is vándorolnak. Így pl. az Északi-tengerben a tőkehalak, henringek, félszegűszo halak (*Pleuronectidae*) szabályosan ismétlődő táplálékszerző utakat járnak be. A tőkehal január-február táján Norvégia északi partjainál ívik, a heringek három jól elkülönülő szaporodási területet keresnek fel (Buchan, Dogger, Dows) az Anglia, Skócia, Skandinávia és Nyugat-Európa partjai által határolt háromszögben (5. ábra). Ugyanitt, de három más körzetben ívik az Északi-tenger gyakori félszegűszo hala, a *Pleuronectes platessa*. Mindhárom faj gazdasági jelentősége igen nagy, tömeges halászatuk vándorútjaik ismeretén alapszik.

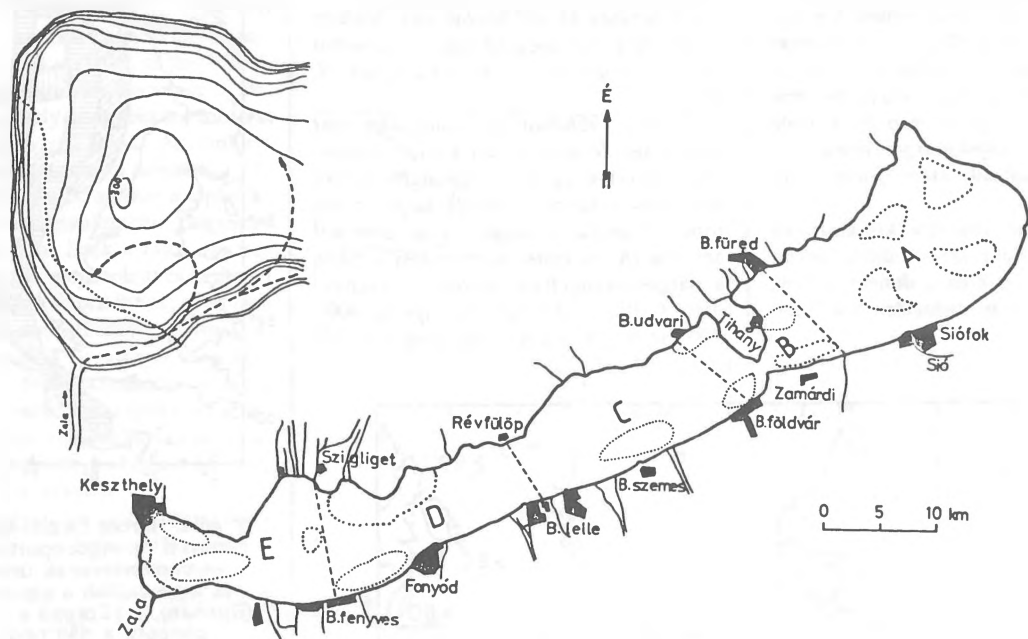
Téli búvóhelyül sok halfaj a folyók torkolatvidékére vonul, ahol mélyebben vizekben nagy tömegekben telelnek át.

Kisebb-nagyobb zárt vízterületeken belül is ismeretes a különböző halfajok vándorlása, valamely előbbi okból. Így pl. a Balatonban ismerjük, hogy a keszegfélék tavasszal ívni a parti vizeket keresik fel; táplálékszerzés céljából sok faj az észak-

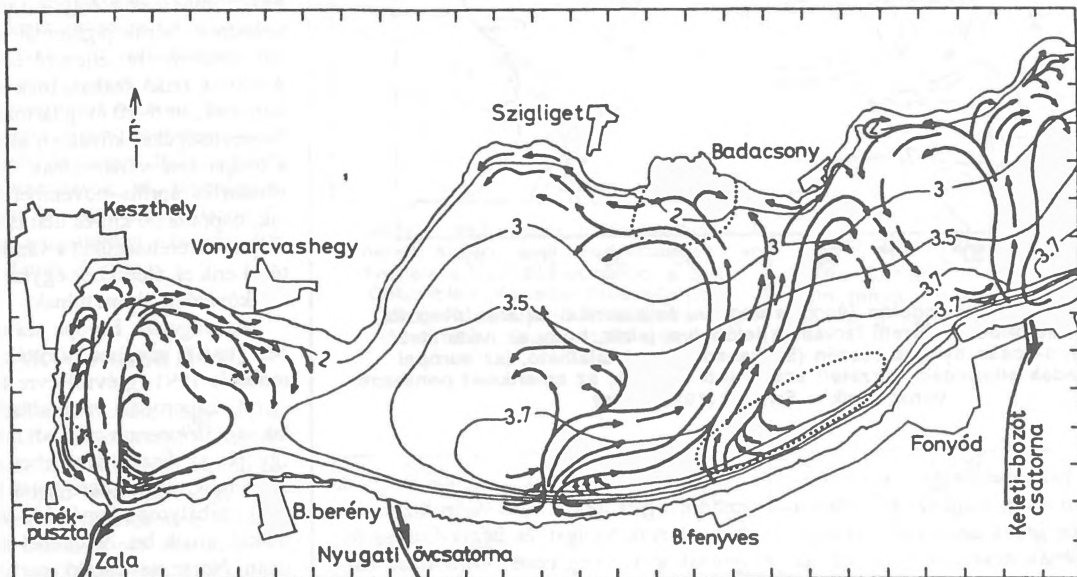
ba telepített fehér busa főleg e körzetekben él (6-7. ábra).

A téli rajképzésre és telelőhely keresésre tipikus eset a gardáé (*Pelecus culturatus*), amely ősszel hatalmas, ma már egyre csökkenő rajokba verődik és a Tihany-

világítottság szabályozza. A ragadozó fogassüllő nappal a mélyebb vizekben tartózkodik; s sötétedéskor és éjjel táplálkozik a legaktívabban, amikor a felszín közelében is ragadozik. A pontyfélék táplálkozása a hajnali órákban válik intenzívvé. A sügér



6. ábra: A meghonosított fehér busa tipikus elterjedési körzetei a Balatonban



7. ábra: A reofil fehér busa a Balaton DNY-i területein elsősorban az É-ÉNy-i szelek által keltett, visszafelé irányuló áramlások mentén, ezek holt terei közelében, illetve befolyó vizek torkolatának közelében alkot sűrűbb állományokat

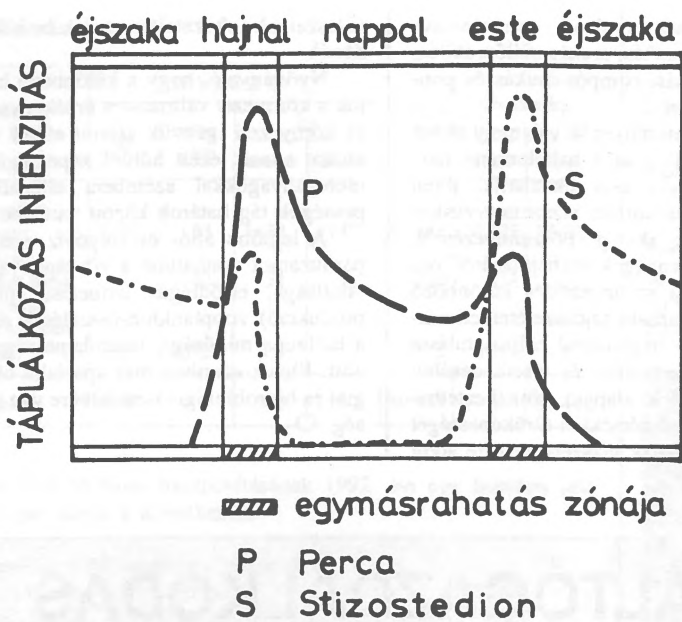
keleti medence irányából a délnyugati területek felé vándorol, ahol bőségesebb táplálékot találnak. Az uralkodó északi szél ugyanis a tóban a széljárással ellentétes irányú áramlásokat okoz, s ezért ezekben a körzetekben minden szempontból bőségesebb a hozzáférhető táplálék. A Balaton-

félsziget környéki mélyebb vizeket keresi fel, ahol telel („vermel”). Ezeket a rajokat nevezte Herman Ottó „látott hal”-nak.

A vándorlásnak azonban nemcsak szezonális, de napszakos megnyilatkozásai is vannak. Ez elsősorban a táplálkozási aktivitással függ össze és elsősorban a meg-

(*Perca fluviatilis*) ugyancsak a hajnali órákban fogyaszt több táplálékot (8. ábra).

Az ember környezetátalakító munkája (folyók szabályozása, vízierőművek építése, duzzasztógáták létesítése stb.) gyakran oda vezet, hogy a vándorló halak vándorlási útvonalait egyre több akadály zárja el.



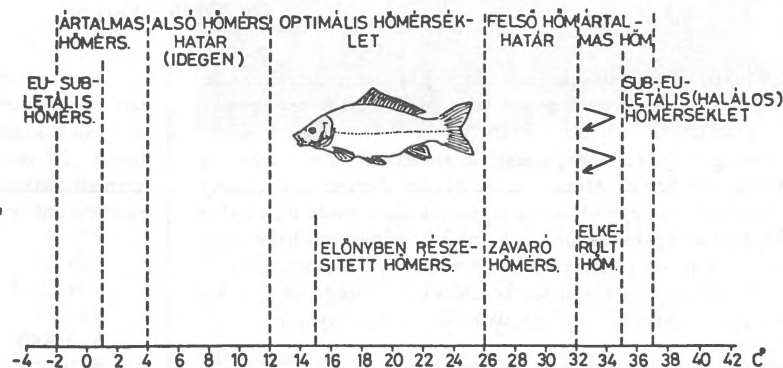
8. ábra: A fogassüllő (*Stizostedion*) és a sügér (*Perca*) táplálkozásaktivitásának napszakos változása. A legaktívabb időszakokban (hajnali és esti órák) a két faj egymásrahatása erősebb, táplálékért való versengésük kifejezettebb (MacLean, Magnuson és Popova (1977) után)

E tény felismerésének köszönhető, hogy a világ számos kisebb-nagyobb folyóján a vándorló haltömegek számára külön vízi utakat létesítenek (hal-liftek, hal-lépcsők stb.) a halrajok akadálytalan mozgásának elősegítésére. Nagyrészt ennek köszönhető, hogy számos – egyébként kihalás előtt álló – halállomány fennmaradhatott.

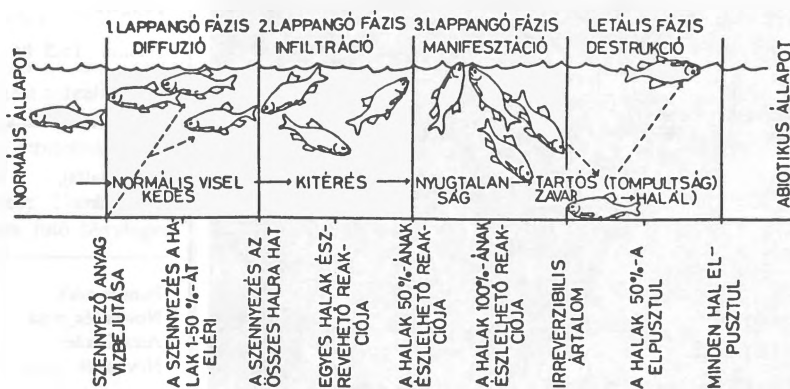
### A VÍZTÍPUS ÉS A HALFAUNA KAPCSOLATA

Az álló- és folyóvizeket különböző kategóriákba sorolják aszerint, hogy milyen életteret nyújtanak az azokat benépesítő növény- és állatvilágnak. A tavak és folyók leggyakoribb tipizálása kiterjedésük, mélységi viszonyaik, vízmennyiségük vagy vizük kémiai jellege szerint történik. A tavak és folyók nyújtotta életteret jellemzően különböző, de ugyanazon a vízterületen belül, pl. egy folyó különböző szakaszain is jelentős eltérések lehetnek. Állóvízben a halfajok a sekély vagy mélyebb részeket környezeti igényüknek megfelelően a hőmérséklettől, a megvilágítottságtól, a hozzáférhető táplálék mennyiségétől stb. függően eltérő mértékben népesítik be. Folyóvizekben a halfauna összetétele a vízfolyás sebességétől függően változik: a felső szakaszt, ahol a víz sodrása gyors, nagy oxigénigényű fajok lakják (pisztráng és pínzes pér szinttáj), a középső szakaszt, ahol a sodrás lelassul, az ilyen környezetet kedvelő halak népesítik be (márna, kecsge szinttáj), az alsó szakaszon pedig, ahol a vízmozgás már lassú, a folyó szinte állóvíz-jelleget ölt, elsősorban az olyan halfajok találhatók,

amelyek túlnyomó része már az állóvizekre is jellemző (ponty-dévérkeszeg szinttáj).



9. ábra: A ponty (*Cyprinus carpio*) vízhőmérséklettel szembeni tűrőképességét szemléltető vázlat



10. ábra: Halmérgezés különböző stádiumai (szimptomái)

Az állóvizek között nagyságuk, mélységi viszonyaik, vízforgalmuk stb. szerint pl. tavakat, fertőket, mocsarakat, lápokot, folyóvizekkel kapcsolatban álló holtágakat, morotvákat különíthetünk el. Mindezek eltérő összetételű flórának és faunának nyújtanak megélhetési lehetőséget. Nagyobb kiterjedésű tavakban (pl. a Balatonban) megkülönböztethetünk parti övben, mélyebb vízben és tófenék közelében élő halfajokat.

A hűvösebb vizű, 20–30 m vagy még mélyebb, jó oxigénellátottságú tavakban leginkább a maréna (*Coregonus*) fajok tenyésznek. Ilyen tavakat találunk Észak- és Nyugat-Európában. Hasonló környezeti viszonyokkal jellemezhetők pl. az alpesi mély tavak is. A Balaton – nyáron erősen felmelegedő vize miatt – a magas oxigénigényű fajok számának kedvezőtlen élőhely. Vízének zavarossága is okozza, hogy a legnagyobb egyedsűrűséggel a keszegfélék lakják (ezért is hívjuk „keszeges” tónak). A sekély, jó termőképességű, szervesanyagban gazdag iszappal borított fenekű tavak típusos pontyos vizek. A dús vizinövényzet között a csuka és a compó találja meg életfeltételeit. A mocsarak alacsony oxigéntartalmú vizeit a kárász még kibírja. A lápok, mocsarak fő hala pedig a réti csík (*Misgurnus fossilis*), amely oxí-

génszegény környezetben bélléggzéssel tartja fenn magát. Az ilyen extrém viszonyok mellett élő halaknál egyéb kiegészítő légzőszerveket is ismerünk (pl. a trópusi tüdőshalak „tüdeje”, a labirinthalak ún. labirintszerve stb.).

Az állóvizekben természetes úton vagy mesterségesen kialakult halállomány fajösszetétele és nagysága a környezeti tényezők függvénye. Ilyen fontosabb környezeti tényezők pl. a vízmélység szerinti oldott oxigén tartalom, a bomlási folyamatok eredményeként kénhidrogént tartalmazó vízréteg jelenléte, a víz oldott só- és szervesanyag tartalma (zavarossága), a fenékszap vastagsága stb. E tényezők változottsága szerint megkülönböztetünk piszt-

rángos, marénás-angolnás, marénás-csukás, angolnás-csukás, csukás-süllős, süllős, compós-angolnás, compós-csukás és pontyos stb. tavakat.

A környezeti tényezők valamely okból történő megváltozása a halállomány összetételének változását okozhatja. Ilyen változásokat elsősorban vízszennyezéskor tapasztalhatunk, akár pl. hőszenyezésről, akár mérgező anyagok vízbejutásáról van szó. Ilyenkor a szennyeződés különböző fokozataiban várható fajösszetételbeli változásokra vagy nagymérvű halpusztulásra a halak magatartásából és viselkedéséből szembetűnő jelek alapján következtethetünk. A ponty hőmérsékleti tűrtőképességét és általában a halak vízszennyezésre adott

válaszainak fokozatait mutatják be a 9–10. ábrák.

Nyilvánvaló, hogy a különböző halfajok a környezet változására érzékenyséjük és környezeti igényük szerint eltérő válaszokat adnak, ezért hőtűrő képességük és mérgeanyagokkal szembeni ellenállóképességük tág határok között változik.

A legtöbb álló- és folyóvíz esetében párhuzamot vonhatunk a víz tápanyag ellátottsága, elsődleges termelése (primér produkció), zooplankton-összetétele stb. és a halfauna minősége, termőképessége között. Ehhez azonban már speciális ökológiai és hidrobiológiai ismeretekre van szükség. ○

## A HALASTAVI VÁLTÓGAZDÁLKODÁS KUTATÁSI EREDMÉNYEINEK FELHASZNÁLÁSA FARMGAZDASÁG KIALAKÍTÁSÁHOZ

Dr. Müller Ferenc

Hazánkban a halastavak területének jelentős része sekély termőrétegű, rossz szerkezetű szikes talaj, ahol igen nehéz jövedelmező gazdálkodást folytatni. Szarvason a Haltenyésztési Kutató Intézetben gyenge termőképességű talajokon létesített halastavakon kezdetben Szalay Mihály, majd Müller Ferenc irányításával kidolgozásra került egy olyan váltógazdálkodási rendszer, a „vizes forgó”, ahol az egyes kultúrák – kombinált népesítésű haltenyésztés, pillangós növénytermesztés, rizstermesztés – vetésforgószerűen váltják egymást és a talaj szerkezetének, minőségének egyidejű javítása mellett jövedelmező gazdálkodást lehet folytatni.



Légifelvétel a vizes forgóban hasznosított halastavakról

A vizes forgó három szakaszból áll, s a teljes forgás 10 évig tart. A farmgazdaságok kialakításához az Intézetben folytatott több évtizedes kutatási eredményeinek felhasználásával az Intézetből bérelt „D”-tavakon folytatott magángazdálkodás 1992. évi tényezőit használtam fel. A „D”-tavaknál 16,5 ha-os tömegesekben elért eredmények az alábbiak szerint alakultak.

### I. szakasz: Polikultúrás haltenyésztés

A sekély termőrétegű, rossz szerkezetű, szikes területen megépült halastavakban öt éven át polikultúrás haltenyésztést végzünk.

A D-2 tavat ponty (*Cyprinus carpio L.*), fehér busa (*Hypophthalmichthys molitrix Val.*), pettyes busa (*Aristichthys nobilis Rich.*), amur (*Ctenopharyngodon idella Val.*) halfajokkal népesítettük be 1992-ben.

Terület: 16,5 ha

Népesítés:

Halfaj, kor	Hektáronként			Összes	
	db	átlag g/db	kg	db	kg
Pontyivadék	4360	77	337	71 950	5556
Növendék busa	61	146	9	1 000	146
Amurivadék	242	25	6	4 000	800
Növendék amur	485	100	48	8 000	80
Összesen	5147		400	84 950	6602



## Lehalászás:

Halfaj, kor	Hektáronként				Összes db	Összes kg	
	db	átlag g/db	kg			bruttó	nettó
			bruttó	nettó			
Növendék ponty	2779	53	1484	1147	45 846	24 478	18 922
Étkezési fehér busa	444	1182	52	43	720	851	705
Növendék és étkezési amur	265	392	104	50	4375	1714	814
<b>Összesen:</b>	<b>3088</b>		<b>1640</b>	<b>1240</b>	<b>50 941</b>	<b>27 043</b>	<b>20 441</b>

A D-2 tó halas hasznosításának 1992. évi egy hektárra jutó tényleges adatai a következők:

### Árbevétel: (5% apadóval számolva)

Növendék ponty	1410 kg	137 Ft/kg	193 eFt
Étkezési busa	49 kg	40 Ft/kg	2 eFt
Növendék amur	99 kg	143 Ft/kg	14 eFt
<b>Összesen</b>			<b>209 eFt</b>

### Kiadások:

Népeztítő anyag: összesen **60,0 eFt**

ebből:

- pontyivadék	50,5 eFt
- fehér busa ivadék	1,4 eFt
- amur ivadék	1,2 eFt
- amur növendék	6,9 eFt

### Takarmány összesen **36,4 eFt**

ebből:

- takarmány búza	24,2 eFt
- árpa	11,0 eFt
- gyógytáp	1,2 eFt

### Szervestrágya **4,0 eFt**

Vízdíj **14,1 eFt**

Bérleti díj **5,0 eFt**

Szállítás **12,1 eFt**

Idegen szolgáltatás **6,1 eFt**

Szaktanácsadás, irányítás **10,9 eFt**

**Összesen: 148,6 eFt**

Adózás és kamatfizetés előtti eredmény: **60,4 eFt**

azaz a farmer nettó árbevétele 209 eFt/hektáronként.

Az első szakasz a terület 50%-át köti le átlagosan (10 évből 5 év).

## II. szakasz: Pillangós növény termelése

A lecsapolt tófenéken két éven át szántóföldi növénytermelést, elsősorban lucerna (*Medicago sativa* L.) termesztést folytatunk. A termék szénaként értékesíthető, illetve egyrésze az amurral feleltethető. A magántermelők a D-4-es tavon lucernát termeltek 1992-ben.

A tófenék lucernával hasznosított nettó területe: 15 ha

Az 1992. évi lucernatermesztés egy hektárra jutó tényleges adatai a következők:

Termésátlag: 6,0 tonna/ha (széna)

Árbevétel 6 tonna 4.200 Ft/t 25,2 eFt

### Kiadások

Vetőmag	5,4 eFt
Vetés, talajművelés	6,0 eFt
Műtrágya	0,6 eFt
Kaszálás	0,8 eFt

Szállítás	1,5 eFt
Bérleti díj	4,0 eFt
Szolgáltatások	3,0 eFt
Egyéb	1,2 eFt
<b>Mindösszesen:</b>	<b>22,5 eFt</b>
<b>Adózás és kamatfizetés előtti eredmény</b>	<b>2,7 eFt</b>

A lucernatermesztés fajlagos eredménye – a mintegy 2700 Ft-os jövedelem – messze elmarad a haltermelés eredményétől, de ennél sokkal fontosabb, hogy kiszellőzteti és javítja a talaj szerkezetét és igen jó táperőben lévő gyommentes talajt hagy a következő rizstermesztési szakaszra.



Rizstermesztés a tófenéken

## III. szakasz: Rizstermelés

A rizs (*Oryza sativa* L.) termesztését három éven át végzünk. Az előző lucerna szakasz miatt az első évben egyáltalán nem, a második évben is csak a szokásos műtrágya dózis 50%-át kell felhasználni.

1992-ben a D-3 tófenéken folyt rizstermelés. A tófenék hasznosított nettó területe 15 ha.

A rizstermesztés egy ha-ra jutó eredményei a következők:

### Bakarított termés:

- Bruttó	58,16 q/ha
- Nettó	52,67 q/ha

Árbevétel 5,27 tonna 17 500,- Ft/t **88,5 eFt**

### Kiadások:

Talajmunka	8,25
Vetőmag	8,40
Műtrágya	7,40
Növényvédőszer	17,50
Betakarítás	6,00
Bérleti díj	4,00
Biztosítás	1,20
Vízdíj	10,00
Egyéb kiadások	1,00
<b>Összesen</b>	<b>63,75</b>

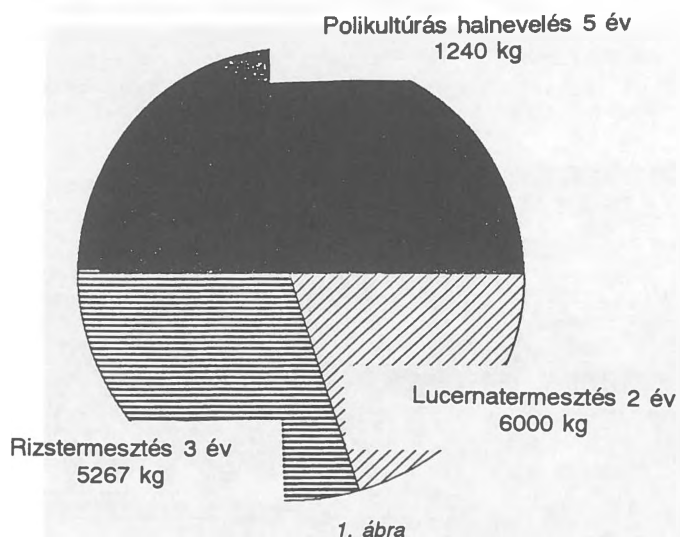
Adózás és kamatfizetés előtti eredmény 24,75 eFt

## A VIZES FORGÓ ÖKONÓMIAI ÉRTÉKELÉSE

A vizes forgó 10 éves forgási periódusában az egyes szakaszok átlagos aránya a következő:

- haltermelés 0,5
- lucernatermelés 0,2
- rizstermelés 0,3

### VIZES FORGÓ TERMELÉSI SZERKEZETE 1992. évi hektáronkénti eredményei



A farmgazdaságok kialakításához modellszámítást végeztem, ahol a fenti arányok figyelembevételével az 1 ha-ra jutó termelési paraméterek az alábbiak szerint alakultak:

Megnevezés	Mértékegység	Hal	Lucerna	Rizs	Összesen
Terület	ha	0,5	0,2	0,3	1,0
Területi arány	%	50	20	30	
Termésmennyiség (nettó)	eFt	620	1200	1580	
Nettó árbevétel	eFt	104,5	5,0	29,2	138,7
Anyagköltség	eFt	57,3	1,6	14,0	72,9
Értékcsökkenés (bérleti díj)	eFt	2,5	0,8	1,2	4,5
Egyéb költség	eFt	14,6	2,0	3,9	20,5
Adózás és kamat fizetés előtti eredmény	eFt	30,1	0,6	10,1	40,8

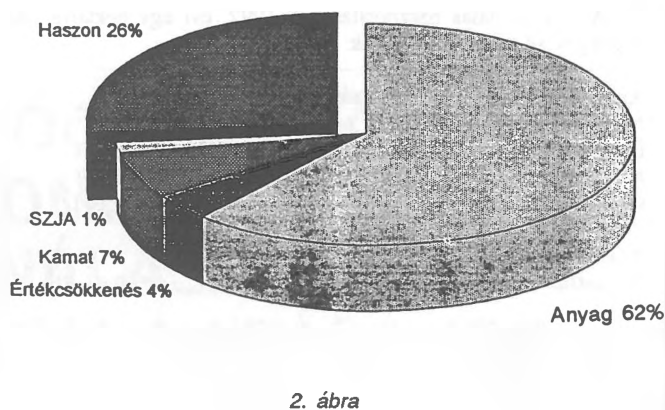
A vizes forgó egy hektárra jutó eredménye átlagosan mintegy 41 eFt. Tekintettel arra, hogy az egyes termelési szakaszok egymást kiegészítik és hasonló szintű termelésnek alapvető feltételei, a fenti termelési szinttel csak akkor számolhatunk, ha a vizes forgó technológiai elemeit előírászerűen betartjuk.

Az adózás mai rendjét figyelembevéve, egy családi vállalkozású haltermelő farmer – aki vizesforgó keretei között kíván

haltermelést folytatni – 2 millió forint árbevétellel számol. Ebben az esetben a bevétel 750 eFt-ig adómentes, és 750 eFt-tól 2 millió Ft-ig – az állattenyésztésre vonatkozó adóelszámolás alapján – az árbevétel 10%-a tekinthető jövedelemnek. A farmer a kiadások fedezésére – kivéve a halkihelyezést és bérleti díjat (vagy amortizációt) – átlagosan 6 hónapra évi 25%-os kamatozású kölcsönt vesz fel.

A farmgazdaság a 2 millió forintos árbevételt 14,4 ha-on tudja elérni, ahol a termelés főbb adatai és eredményei a következők:

### HASZON-KÖLTSÉG MEGOSZLÁS CSALÁDI FARMERGAZDASÁG ESETÉN



Terület	14,4 ha nettó (16 ha bruttó)
Megtermelt haltömeg	9 tonna/év
Betakarított lucernaszéna	17 tonna/év
Megtermelt nyers rizs	23 tonna/év
Nettó árbevétel	2 millió Ft
Anyagköltség	1,05 millió Ft
Értékcsökkenés (bérleti díj)	65 eFt
Adózás és kamatfizetés előtti eredmény	590 eFt
Kamat	114 eFt
Személyi jöv. adó	25 eFt
A farmgazdaság nettó jövedelme	451 eFt

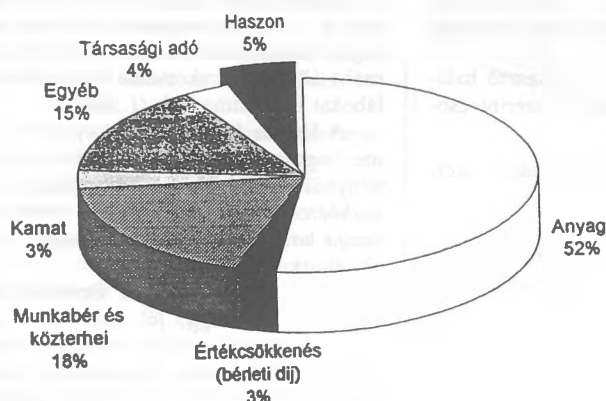
Ebben az esetben a haltermelési és növénytermelési eszközök kapacitását csak részben lehet kihasználni, ezért a munkák jelentős részét vagy bérmunkában, vagy saját géppel lehet elvégezni, de az utóbbi esetben a szabad kapacitás kihasználása érdekében a farmer a csúcsidő kivételével bérmunkát kell vállaljon.

Számításaink szerint a vállalkozás jelleggel működő farmgazdaságokban célszerű a vizes forgóra berendezkedni. A vállalkozó a folyamatos munkavégzéshez – a halkihelyezés és bérleti díj (vagy amortizáció) kivételével – a felmerülő költségek 50%-át hitelből fedezi, melynek évi kamata 25% és az átlagos futamidő 6 hónap. A farmgazdaság minimális mérete 70 ha, ahol a termelési paraméterei és eredményei az alábbiak szerint alakulnak.

Terület	65 ha nettó (70 ha bruttó)
Megtermelt haltömeg	41 tonna/év
Betakarított lucerna széna	77 tonna/év
Termelt nyers rizs	104 tonna/év
Nettó árbevétel	9 millió Ft
Anyagköltség	4,7 millió Ft

Értéksökkenés (bérleti díj)	293 eFt
Munkabér és közterhei	1,62 millió Ft
Egyéb költség	1,33 millió Ft
Adózás és kamatfizetés előtti eredmény	1,05 millió Ft
Kamat	258 eFt
Adófizetés előtti eredmény	792 eFt
Társasági adó	317 eFt
Farmergazdaság nettó jövedelme	475 eFt

### HASZON-KÖLTSÉG MEGOSZLÁS VÁLLALKOZÁSI FARMERGAZDASÁG ESETÉN



A 70 ha-os farmergazdaság átlagos dolgozói létszáma, a család létszámán túlmenően mintegy 4-5 fő. Ebben az esetben a farmer saját gépparkja a haltermelésben és növénytermelésben szinte folyamatosan kihasználható.



A polikultúrában hasznosított tófenék  
(Dr. Müller Ferenc felvételei)

A vizes forgós haltermelést ökonómiaiilag összességében értékelve megállapítható, hogy a mai gazdasági körülmények között mind családi méretű, mind vállalkozás jellegű farmergazdaságok esetén egy család megélhetéséhez elegendő – 450–475 eFt – tiszta jövedelmet biztosít, és mindenképpen gazdaságos vállalkozásnak tekinthető. ●

VÁSÁROLJON

# pontyot, busát és amurt

A SZEGEDI MEZŐGAZDASÁGI TERMELŐ  
ÉS SZOLGÁLTATÓ KFT

Fehértói Halászati Főágazatától

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

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

# KISSZERSZÁMOS HALFOGÁS A TISZÁN ÉS A BODROGON • III. rész

## B) Tömeges halfogás eszközei

### 1. Kis szerszámok

a) húzott szerszámok

b) merítő (emelő) szerszámok

c) *rekesztő- és állító halászat szerszámjai*

A halászóeszközöknek eddig ismertett csoportosítását folytatva, nézzük tovább a halászat módszereit és szerszámait. Didaktikai rajzaimon illusztrálva próbálom az egyes halászszerszámok szerkezetének lényegét, furfangját és az azokkal való halászatot prezentálni.

### REKESZTŐ HALÁSZAT

A halnak iránytartó tulajdonságaira alapoz. A halak haladási irányukat csak akkor

változtatják, ha le nem győzhető akadályok állják útjukat.

A folyóvizekben kőből, fadorongokból, nádból, hálóból stb. gát helyett egy falat készítenek \ / alakban. Ezt a falat állítják a vízbe, ezzel rekesztenek. A csúcsba mint kapuba varsát, kürtöt állítanak. Falakkal, vagy varsaszármakkal irányítják, terelik a halakat a csúcsba, hogy ott megfogják.

*Ecsedi István* (1933) a rekesztő halászat szerszámait az alábbiak szerint csoportosítja:

– álló vagy rögzített rekesztő szerszámok:

cége, vejsze, vész,

– mozgatható rekesztő szerszámok: varsák (vessző- és hálóvarsák), véter, habkonya, csíkkosarak

– alkalmazott vagy összetett rekesztő szerszámok módszerek: Tiszaverés

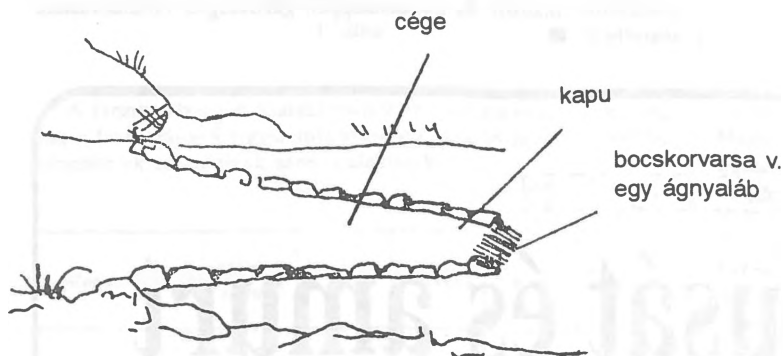
a) *álló- vagy rögzített rekesztő szerszámok*

A rekesztő szerszámok ősi csoportja azok, amelyek állandóan le vannak rögzítve. A *székelyek cégeje* a legősibb, legkezdtelegesebb szerszám. A kőből rakott rekesztő \ / alakú, melynek tulajdonképpen fogó része a *bocskorvarsa* a terelők csúcsába állítva. Bocskorvarsa helyett ágnyalábokat is alkalmaznak (1. ábra).

A Borzsa folyón a víz folyásirányába merőlegesen levert lécekből karókból, sövényből készítik a céget. A nyílásba *gamzasháló*t fektetnek, melynek nyílását a *kutacsfa* tartja szabadon. Ez a *magyar cége* (2. ábra).

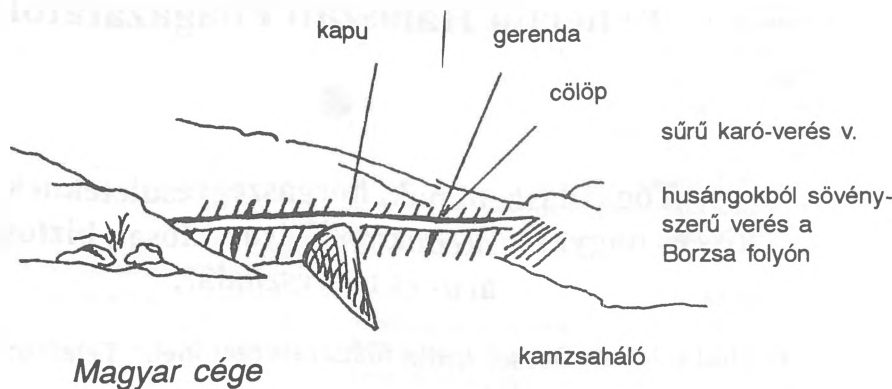
A Tiszaháton, mely a Bodrogtóval szorosan összefügg, jól ismerték a *gerregyét* (*geredje*), melyet többnyire lassú folyású erekre, tavakra építenek karvastagságnyi husángokból. Befonták, gallyal vagy száraz ággal körülrakták. Teljesen elzárták a vizet. Ide állította a halász háromlábú *kullantóját*. Itt merítette be a *nyári őrs szákot* és feszült figyelemmel leste az *őrfonal* rezdülését, s egyetlen rántással kapta ki a vízből a szákot (3. ábra).

Cölöpökből készített, vesszővel átfont erős rekeszték a *szégye, szögye*, mely a magyar halászatban a 13. sz-tól kezdve nagy szerepet játszott. Főleg nemeshalak, viza, tok fogására használták. A szégye kapujában nagyméretű hálóval csónakból fogták ki a zsákmányt. Két oszlopot is leverték. Az alsón a halak részére kaput hagytak, melyet lehalászáskor bezártak.



Székely cége

1. ábra



Magyar cége

2. ábra

Zsallónak nevezték a szégyét a Szamoson, mellyel az egész medret elzárták. Éppen ez okozta a Szamoson a zsallók szétszedését. *Gunda Béla* szerint a cégszerű rekesztékeket a halászatban a magyarság már az ugor korban ismerhette.

### Vejsze

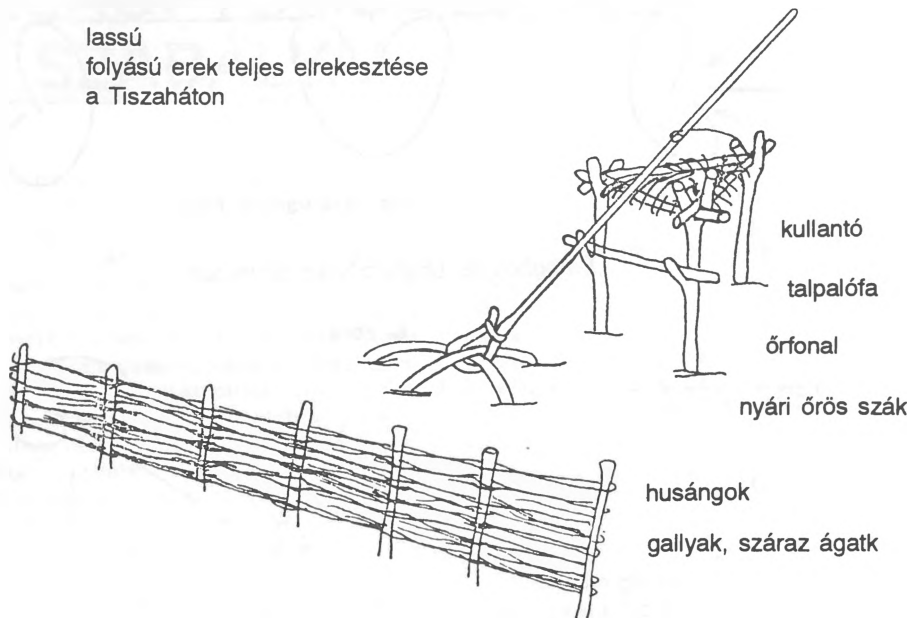
Árterületek, állóvizek és lassú folyású kisebb folyók rekesztőhalászati eszköze. Általában olyan anyagokból építik, amely a közvetlen környezetben a természet által adva van (nád, fűz). Szerkezete szerint van silányabb, ún. tavaszi vejsze, melyet az áradásra készítenek, és csak a víz levonulásáig használnak. Az év többi szakában ott pusztul. A tavakban az állandóbb vejszéket készítenek.

A vejszével egész folyókat rekesztenek el, hasonlóan a tavakat. Lényegében a fenékhez erősített állandó jellegű falból és az ehhez csatlakozó fogókészülékből áll. A fal (lésza, szárny, nyelv) tereli a halakat a különböző alakú ketrecek (kürtő, vejszefő) megfogják a halakat, miután a kivezető utat nem találják. A kürtőből alkalmanként szákkal merítik ki a zsákmányt. A terelő és a fogó részeket a vízviszonyokhoz alkalmazkodva, a hagyományoknak megfelelő alaprajzi rendben verik le a fenékre. Megfelelő karbantartás mellett egész halászati idényben használható.

Az irodalmunkban – a terelő elhelyezése és a fogó rész formája szerint – több vejszétípust különböztetünk meg: fertői vejsze, középlészás vejsze, magyar vejsze, rác vejsze, spriál vejsze.

## GEREGGYE

lassú  
folyású erek teljes elrekesztése  
a Tiszaháton



3. ábra

A magyar vejsze feje tévesztője a halaknak, melynek *udvara*, *kürtője*, *kis- és nagy pelőce* terelője van (4. ábra).

A Bodrogeközön a két partot több lészafővel és lészával kötik át. A vejszefőből a halat szákkal, vagy mereggyüvel emelik (5. ábra).

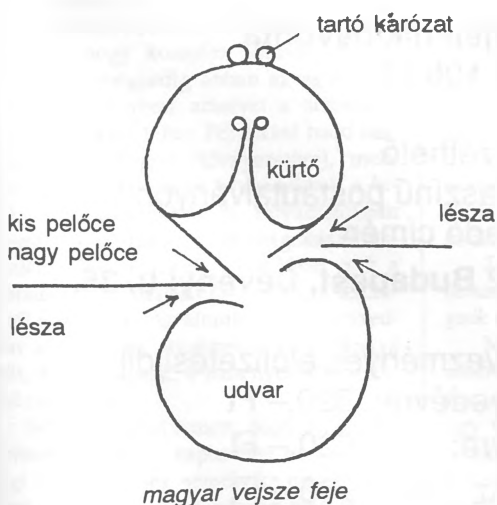
A rác vejsze csak lészából és udvarból áll. Nádas tavakban a zezzugos nádfalazata

mindkét oldalról a vesealakú vejszefőbe tereli a halakat (6. ábra).

A Beregben és Ungban használt vejszét vesszőből kötik. Lészája a minden irányból jövő halat a lészafőbe tereli (7. ábra).

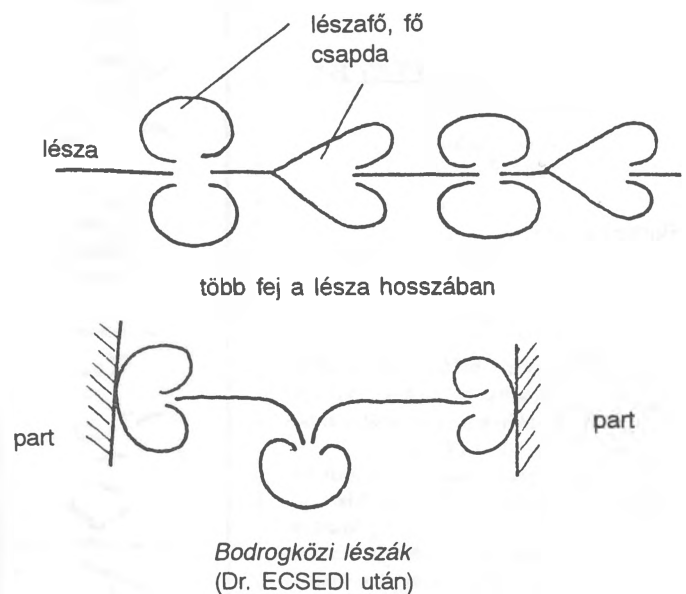
*Vész, vézlés:* A Tiszamenti mellékágak mindkét végét hálókkal rekesztik el és úgy zárják el a halat. Ezeket az elzáró hálókat *őr-*, vagy *rácshálóknak* nevezzük (8. ábra).

## VEJSZE

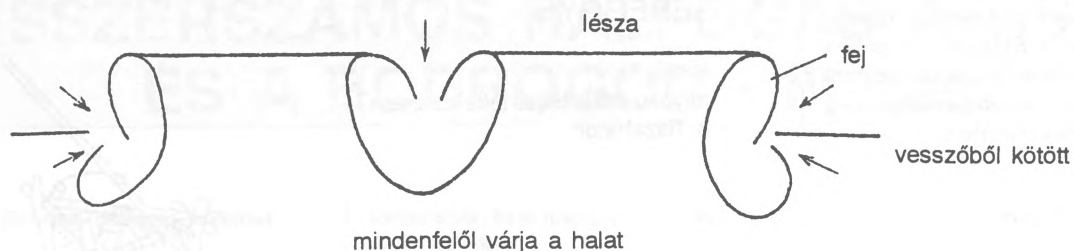


magyar vejsze feje

4. ábra



5. ábra



Beregben és Ungban használt vejsze

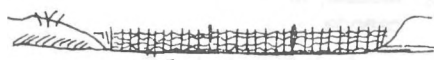
6. ábra

### VÉSZ, VÉSZLÉS



Tisza-mentén főleg mellékágakban

8. ábra



sövényyszerű vessző-fonás

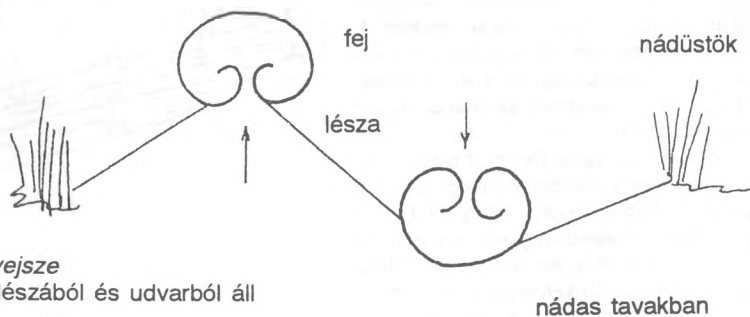
Bodrogközön vészlés, a folyó egy szakaszának elzárása

9. ábra

A Bodrogközön a háló helyett sövény-szerű vesszőfonásokat halásznak a víz eresztéséhez. *Vészlés* ennek a neve halászmesterszóval kifejezve (9. ábra).

A Bodrogzugban Bodrogkeresztúr határában fekvő tavakban, kiöntésekben *id. Kovács András* halász élete végéig lészával halászott. Ezt volt az ő főfoglalkozása, halász specialitása. Sajátos egyéni lészája volt, amit ő maga készített nádból, vasvárra dolgozva.

Dr. Almássy Károly



7. ábra

# Akvárium Magazin



AZ EGYETLEN  
MAGYAR NYELVŰ AKVARISZTIKAI  
FOLYÓIRAT

**Megjelenik havonta**  
**Ára: 108 Ft**

Előfizethető  
rózsaszínű postautalványon  
a Kiadó címén:

**1222 Budapest, Dévényi u. 36.**

Kedvezményes előfizetési díj:  
negyedévre: 320,- Ft  
félévre: 620,- Ft  
egész évre: 1200,- Ft

# A TÓGAZDASÁGI TÖMEGTERMELÉS SZABÁLYAI

Lapunk 1992. téli számában foglalkoztam a tógazdasági tömegtermelés szabályaival. Azóta több kolléga is megkért, hogy bővebben is értelmezsem az egyes szabályokat, mert nem igazán tisztázott, mit is kell érteni azokon, vagy mely irányba kell vinni a gondolati pályát, hogy helyesen alkalmazzák. E cikkben igyekszem e kérdéseknek megfelelni.

**1. szabály:** *A tömegtermelésben is a „természet rendje” a meghatározó. A tavi történéseknek, eseményeknek okuk van.*

Aligha kell magyaráznom, hogy a természetben lévő jelenségek tőlünk függetlenül, azaz objektíve léteznek; ez az anyagi világ jelenségeiben, folyamatokban megtestesülő összefüggéseinek rendszere, melynek lényegi vonása az állandósága és ismétlődése. Ettől lesz természeti törvény.

Számunkra lényeges, hogy a természet jelenségei megismerhetők, kikutathatók, s ha tudjuk róluk, hogyan is „működnek”, alkalmazkodni tudunk hozzájuk, és figyelembe is vesszük, gyakran és tudatosan ki is használjuk azokat (pl. a tógazdaságokban alkalmazkodunk az évszakok változásaihoz, de télen kényszerből teletetünk, nyáron igyekszünk minél több halhozamot elérni; a hidegebb víz több oxigént old, mint a melegebb, ezért a halveszállításoknál figyelembe is vesszük stb.).

Nagy hiba lenne, ha a haltenyésztő *fatalizmussal* kezelné a természeti törvényeket, afféle kiszámíthatatlan „sors” jelenségként fogná azokat fel, de ugyanilyen hiba a „legyőzzük a természetet!” felfogás is, mert bármelyiket is választjuk a két szélsőség közül, csak mi lehetünk a vesztesek.

A haltenyésztő szellemileg nem kényelmesedhet el, hanem állandóan törekednie kell, hogy komplex módon ismerje szakmáját, mégpedig abban az egyre bővülő tudati körben, amelyet a tudomány lépésről lépésre feltár. Példaként hadd említsem a ökológiát (környezettan), mely tudományág az elmúlt évtizedekben a biológiai rendszerekben és folyamatokban megtalálta azokat az azonosságokat és hasonlóságokat, amelyeket korábban csak a matematika, a fizika vagy a kémia területéről ismertünk. Az elmúlt három évtizedben az ökológia alkalmazott tudománnyá vált, ha úgy tetszik: a haltenyésztés vezértudománya lett!

Mindenki által ismert, hogy a tavi történéseknek oksági kapcsolata van. Az oksági összefüggések némelyike egyértelmű, azaz *egy bizonyos ok mindig egy azonos hatást eredményez*. Ilyen egyértelmű a kapcsolat pl. a tavaszi felmelegedés és az

ivarérett halak szaporodása között, vagy ilyen a hideg és a meleg hatása a halak étvágyára.

Erős oksági összefüggés van akkor, ha *hasonló okok hasonló hatással járnak*. Például a tavak szerves trágyázása növeli a vizek felvehető tápanyag készletét, vagy a kombinált népesítés fokozza a tóban keletkező táplálék kihasználását. Ám legyünk óvatosak! Nagy általánosságban igazak az ilyen összefüggések, de ha több tavat tartunk üzemben, csaknem minden évben akadnak kivételek is. A haltenyésztési technológiákba általában az oksági hasonlóság ad üzemeltetési biztonságot, a szakkönyvek tudásanyaga is ezen alapul. Ezért ilyen összefüggések helyes alkalmazása megkívánja a helyi üzemi tapasztalatokat, s a cselekvésben a gondosságot, az alaposágot.

Olykor tapasztaljuk, hogy az erős oksági összefüggések „félre csúsznak”, nem az történik, amit szeretnénk. *Instabilitás* jön létre, az oksági összefüggések *kaotikus* pályára jutnak.

Hétköznapi értelemben a káosz rendtelenséget, összevisszaságot, zűrzavart jelent. A halastavakban a kaotikus jelenségeket „rendezett” káosznak, determinisztikus jelenségnek nevezem, mert való igaz, hogy kisiklottunk arról a pályáról, amelyet vártunk, de e nem várt, előre kiszámíthatatlan jelenségeknek, történéseknek is oksági kapcsolata van, csak ezekről tudjuk a legkevesebbet. Úgy a világmindenség makro hatásai (pl. meteorológiai ejlségek), mint a halastavi mikrostruktúra szerepet játszhatnak ebben. Pl. aligha jósolhatjuk meg egy halastóról azt, hogy az adott évben lesz-e benne vízvirágzás, de ha viszonylag gyakran előfordul, úgy minden második, harmadik évben, a tó erre való hajlamát már számításba vehetjük. Így érvényesíthetjük az egykori vicc mondanóját – „ez a káosz nem az a káosz!”

Az 1. szabály meghatározza a további szabályok szellemi és cselekvési mozgáskörét, ezért akár *alapszabályként* is alkalmazható.

**2. szabály:** *A tavakat az egyedi tulajdonságaik, a természeti és üzemi adottságaik alapján kell kezelni, optimalizálni.*

Minden tó valamilyen tulajdonsága kisebb-nagyobb mértékben eltér a többiétől. Ezt még olyankor is tapasztaljuk, ha pl. egy valamikori természetes tó medrét töltésekkel lerekesztjük, azaz önálló halastavakat létesítünk rajta/benne. Lesznek közöttük jobb termőképességűek, és gyenge hozamot adók. Ha egy ilyen látszólag egységes tórendszerre „ráhúzzunk” egy techno-

lógiai sablont, akkor a jobb tavak többlet hozamáról lemondunk, a rosszabbakat pedig túlterheljük, azaz még rosszabbá tesszük. Ennek az az oka, hogy egy gazdaság statisztikailag kiszámított átlaga nem más, mint a tavak valamely mutatójának átlaga, ami igaz az egészre, de nem igaz az ebben résztvevő tavakra. Olyan ez mint az átlagbér... Aki igazán jól akarja tenni a dolgát, annak igen aprólékos előkészítő és végrehajtó munkát kell folytatnia, a halastavait egyenként kell kézben tartania, mert csak ez vezet többlet hozamhoz.

**3. szabály:** *Egyetlen halfaj környezetéhez való alkalmazkodási tartományát sem léphetjük túl, tehát a tenyészidő teljes terjedelmének legalább minimális mértékben meg kell felelnie halaink igényeinek. A tömegtermelést megakadályozhatja, ha akárcsak egyetlen környezeti faktor túl gyenge vagy túl erős.*

A kombinált népesítésű tavakban több halfaj együttes termelése adja a halhozamot. Ha bármelyik halfaj környezeti igénye nem kielégített, elmarad a várt hozama. Ismert, hogy a halfajok oxigénigénye eltérő. Amennyiben a tón oxigéntartalma a tenyészidő egyetlen napján alászáll a legnagyobb oxigénigényű faj szükségletének, az a faj rendszerint kipusztul a tóból. Kénhidrogén, ammónia is képződhet a tenyészidőben. Az egyik faj számára még elviselhető, ún. *szubletális* jelenlétű, a másik bepusztul, mert megkapta a maximális dózist. Oda a termés egy része!

Az optimalizálás jelentősége az, hogy a vizet mint életteret a termelés teljes időtartamában valamennyi népesített halfaj számára olyan határértékek között tartjuk, hogy halaink kibontakoztathassák faji és egyedi képességeiket.

Úgy látom, hogy az élettér optimalizálása a tömegtermelésben elsősorban a haltenyésztő feladata. Minél több a tóba telepített halfajok száma, ezzel aránytalanul megnő a haltenyésztő gondja, baja. (Ha pl. egy villanykapcsolót veszünk alapul, annak csak „ki” vagy „be”-kapcsolt állapota lehet. Ha már öt kapcsolót kombinálunk, akkor 32 lehetséges megoldás között válogathatunk. Valami hasonló kombinálódási elméleti lehetőségre gondolok a polikultúrában...)

Fentieket azért említettem meg, mert e véleménnyel éppen ellenkező tartalmat kapott a kombinált népesítés, mely szerint a több halfaj jelenléte stabilizálja a halastavi élettéri viszonyokat, ritkábban fordul elő a tóban a szélsőségek kialakulása. Példaként említik a természetes környezetbiológiai rendszereket (ökoszisztémákat), ahol a sok

faj stabil egyensúlyi viszonyokat teremt, míg pl. egy monokultúra roppant sérülékeny, labilis.

Ellenvetésem alig van, ha csak az nem, hogy egy halastó, amelyet tömegtermelésre állítottunk be, tápanyag forgalmában „felporgettunk”, az nem természetes rendszer, hanem mesterséges. Ebben az emberi beavatkozásnak, szabályozásnak kiemelkedő szerepe van, mert ha ez elmarad, előbb-utóbb új egyensúlyi viszonyok alakulnak ki, stabilizálódik a rendszer, de ez a tömegtermelés szándékával ellentétes irányú folyamatban megy végbe. Ezért kell a tömegtermelést komplex feladatkörbe rendezni, mert az egyes környezeti tényezők és a beavatkozásaink összhangja csak így alakul ki.

A halhozamnövelés sok évtizedes múltja igazolja az előrejtás lehetőségét, de egyben a szellemi, fizikai, eszközbeli erőfeszítések sokszorozódását is. Az „emberi tényező” a felkínálkozó lehetőségek kihasználásában jut szerephez.

**4. szabály:** A tömegtermelésben az alkalmazott halfajok főtáplálékának egész évben meg kell teremnie a tóban. Ha valamelyik halfaj főtápláléka hiányzik, akkor azt a halfajt ki kell hagyni a tömegtermelésből.

Amindenit! – mondhatják a kollégák. És mi van pl. az amurral? Hínár sincs mindig a tóban, mégis kihelyezzük, sőt ne is legyen hinaras a tavunk! Ha meg nincs hínár, levágjuk a nádat, zöld növényt etetünk. A válaszom erre az, ha etetnek zöld növényt, az anyyi, mintha a tóban termelt volna. De kérdezem: ma vajon hány gazdaságban cselekednek így? Egy kezemen lévő ujjaimon megszámlálhatom ezeket...

A dolog lényege azonban nem ez. A halfajok évmilliók alatt szerezték meg azokat a tulajdonságaikat, melyekkel az adott környezethez alkalmazkodtak, amelyben sikeresek lettek. Vegyük a táplálkozásukat példaként. A főtáplálékhoz alakultak anatómiailag (pl. a száj), ehhez idomult a táplálkozási szokásuk (pl. algaevés), de amiről nem lenne szabad elfeledkezni, a szerkezeti igényeik is nagyrész – de nem teljesen – a főtáplálék nyújtotta tápanyagösszetételhez igazodtak. Gyanítom, hogy az alkalmi, kivételes, ideiglenes táplálékok a túlélés stratégiájából kerülnek fel a halak étlapjára, de ezzel olyan helyzet teremtődik, hogy más halfajok főtápláléka kerül így kényszerpályára, azaz megbomlik a fajok harmonikus együttélése.

A pontyfélék táplálkozása elég jó kutatott. Ezért találkozhatunk olyan véleményekkel is, melyek a főtáplálék melletti alkalmi táplálékokat élettanilag szükségesnek tartják, azaz nélkülözhetetlenek, mert a természetben szinte egyetlen komplex beltartalmú tápláléknövény sincs. Így eleve rákényszerülnek még a „békés” halak is a sokrétű táplálkozásra. Az alkalmi táplálékok bősége vagy hiánya is „tereli” a táplálkozás pillanatnyi megnyilvánulását.

Ezért a sok színben felbukkanó táplálkozási tapasztalatok szükségszerű jelenségek, nem megcsodálni való tünetek.

Hadd összegezzem a fenti tételt úgy, hogyha a főtápláléknak meg kell teremnie, akkor a tömegtermelésben *termeljük meg!* Ha erre képtelenek vagyunk, ne helyezzünk a tóba olyan halat, amelyeknek az igényét nem tudjuk kielégíteni.

**5. szabály:** A termelést közvetlenül szabályozó tényezők mellett számolni kell a közvetetten ható tényezőkkel is, ami elvezet a kombinált (polikulturás) népesítés „árnyalt” értelmezéséhez és az okszerű gyakorlati kivitelezéséhez.

Ez a szabály „előkészítője” a 6–9. szabályoknak, s a szabályrendszerbe való felvétele mutatja, hogy a kombinált népesítést fontos tömegtermelési tényezőnek tartotam ill. tartom mind a mai napig.

1975-ben, amikor e szabályokat kidolgoztam, és az ezt megelőző, termelési adat számításokkal eltöltött években, hajlottam rá, hogy az egyértelmű, azaz a nyilvánvaló kapcsolatokat ragadjam meg. Tudtam, mint ahogy mindannyian tudjuk: minden fajra jellemző, hogy a környezet kínálatából igyekszik megragadni azokat, amelyekre közvetlenül szüksége van. Ha ezek mennyisége és minősége kielégítő, faji adottságainak megfelelően nő, szaporodik. Életminősége optimális.

A termeléselemzések során meggyőződésemmé vált, hogy a gondjaink elsősorban a közvetetten ható tényezőkből erednek, és nem a közvetlenül ható tényezőkből származnak. Pl. az etetés és a takarmányozási hozam között, a népesítési dabszám növekedése és a szaporulat nagysága között a kapcsolat akkoriban közvetlenül ható tényezőnek tűnt. Ezt neveztem *el a hozamfokozás mennyiségi időszakának*.

De nem mindig lehet ilyen „sarkosan” fogalmazni, mert lehet valami közvetlen hatású és egyidőben közvetett hatású is. Az arányok a sokféle környezeti tényező befolyására megváltozhatnak.

Példaként érdemes megvizsgálni a víz oxigén tartalmának hatását. Ennek közvetlen és közvetett hatása van a halastavi életér oxigéndús (aerob) vagy oxigénhiányos (anaerob) állapotára. Forró nyarakon a tóvízben kevesebb oxigén oldódik. Ezzel párhuzamosan megnő a tápanyagok mennyisége, mert a melegebb víz több anyagot tarthat oldatban, mint a hidegebb. A baktériumok, algák, halak életfolyamatai felélenkülnek (nem véletlen, hogy hazánkban az éves halhozamnak mintegy fele júliusban és augusztusban képződik). A több tápanyag és a kevesebb oxigén kedvez a vízk rothadóképeségének kialakulásához (lásd pl. a vízvizsgálatoknál a Spitta-Weldert próba vagy a kémiai oxigénigény, KOI eredményeit). A bakteriális egyensúly eltolódik az anaerob fajokra (Vámos vizsgálataival alaposan bizonyította ezt). A hatások a halállományra ekkor már nemcsak

közvetlenek, hanem közvetettek is. Az anaerob bomlás termékei, mint a kénhidrobén és az ammónia kis jelenlétben is „mérgegeti”, összezavarja a szervezet működését. Ilyen okot sejtnek meghúzódni a háttérben akkor, amikor azt tapasztalom, hogy a fehér busák algaevő étvágya lecsappan, s bár az étvágyuk kielégítetlen, mert mindent befalnak, ami ehető (pontytakarmányt, detrituszt, ebihalat, zooplankton, razborát), csak alga ne legyen! Nem zárható ki az sem, hogy egyes esetekben az algaállomány izanyagai, extracelluláris termékei váltanak ki udort. És még kombinálhatunk...

Jól mutatja a közvetett hatások bonyolultságát a *szinergizmus* (együtthatás) jelensége. E fogalmat az ökológiai faktorok egymást befolyásoló, térben és időben állandóan változó kombinációja testesíti meg.

A szinergizmusra a szakemberek nagyon egyszerű – de véletlenül a valóságtól igencsak távol eső – magyarázatokat „gyártottak” (pl. a kombinált népesítés előnyeinek propagálására). Valamilyen „csupa jó”, „csak nekünk kedvez” értelmezési tartományba ágyzták e fogalmat, ill. mind azt, amit reméltek. Ezzel szemben a gyakorlati tapasztalatok tömegesen vetettek fel olyan kérdéseket, amelyekre ma is csak igen hézagos válaszok adhatók. Vajon a halak együttélésében van a hiba, vagy csak úgy tűnik, mintha ebben lenne?

Különbőle magyarázatokat adtak a szakemberek, de igazán megnyugtató, teljes körű sohasem leltem fel közöttük (magam is gyártottam ilyen nyugatalanító válaszokat, de nem tárom a nyilvánosság elé). Olvastam naívat, mint pl. „szinergizmus akkor van, ha a ponty és a fehér busa népesítési aránya megfelel a 80 : 20-nak” Hogy hol, mikor, melyik évben, milyen technológia és milyen értékelési módszerrel stb. – mintha mellékes lenne. Nem folytatom, de számomra úgy tűnik, hogy összekeverjük a lemérhető végeredményt az évközben fellépő, szinte napról napra változó közvetlen és közvetett hatásokkal.

A tömegtermelés *minőségi szakaszában* más megvilágításba kerül a *konkurencia* problematikája is. Ez alatt azt értjük, hogy ha egy szükségletet két- vagy többfajta szervezet hasznosítja, s ha ebből nincs elég, akkor a jobban hasznosító, az élelmesebb kerül ki győztesen.

Pályakezdemés éveiben tömegesen termett a tavakban a halászok „kenyérhala”, a kárász. Majd az 1960-as években az ezüstkárász szinte eltűntette a finom ízű „sárgákat”. Ez konkurencia-harc eredménye volt, vagy valami egyéb történt? Úgy gondolom, hogy ez a jelenség egy *helyettesítési folyamatban* ment végbe. Arról lehetett szó, hogy a szegedi tavak az idők folyamán átalakultak. A változások a kárászállományt mindenképpen érintették volna, hisz azok a létfontosságú faktorok amelyekről az „egzisztenciájuk” függött,



elfogyóban, kimerülően volt. Az idegenből behozott ezüstkárász viszont nem függött ezektől, tehát életeret kapott. Azaz a kárász nem a konkurenciának lett az áldozata, ám a véletlen egybeesés mégis az ezüstkárászt ültette a vádlottak padjára. De a lényeg az, hogy a halastavi népesítés gyors számbeli növelése rámutatott a halastavi ökoszisztéma faktorainak „véges” voltára, ezek szerepére, azaz mindazok az eddig figyelmen kívül hagyott, „végtelennek” tartott készletek (pl. mikroelemek) egyszeriben elégtelen mennyiségűnek mutatkoztak.

Fentieket összegezve: el kellett jutni ahhoz a felismeréshez, hogy a halastavi ökoszisztéma különböző tényezői, faktorai, szereplői *felbonthatatlan egységet képeznek*.

**6. szabály:** *A tógazdasági tömegtermelésben a természetes táplálék mennyisége a hústermelés alapja. Ezért a tavak szerves trágyázása alapvető feladat.*

E megállapítás igazsága a „könyökünkön jön ki”, annyit írtak (írtunk) erről, s mégis az az érzésem: nem eleget!

A halastavi energiapiramis (táplálékpiramis) alulról „építkeznek”. Ha azt akarjuk, hogy az egyes táplálkozási szinteken kinyerhető halhozam nagy legyen, széles alapokat kell teremteni.

A termodinamika nulladik főtétele kimondja: ha két test külön-külön egyensúlyban van egy harmadikkal, akkor egymással is egyensúlyban vannak. Következésképpen: ha pl. a fehér busák állománya külön egyensúlyban van az algaállománnyal és a zooplankton-állomány külön egyensúlyban van az algaállománnyal, akkor a fehér busák és a zooplankton egymással is egyensúlyba kerülnek.

Ez még éppenséggel nem lenne baj. Gond akkor lesz, ha egy szűk tápanyagbázison alakul ki az egyensúly, mert ilyenkor a zooplankton, amelyik jelentős szerepet vállal a ponty táplálásában, a fehér busákkal való egyensúlya miatt kevesebb lesz, s ekkor a pontyhozam visszaesik. Aki a tiszta népesítésben elért pontyhozamra vágyik, s a busáktól többlehozamot vár, annak szerves trágyázással kell megteremteni az alapját, mert ha nem ezt teszi, a pontytermés törvényszerűen visszaesik. De ennek nem a busák az okozói, hanem a rossz technológiai megoldás, a kombinált népesítéshez fűzött illúziók.

**7. szabály:** *Az átlag szintjén minden halfajnak el kell érnie a fajra jellemző optimális (gazdaságos, kívánatos) egyedi testtömeget. Úgy a túlnépesítés, mint az alulnépesítés káros.*

Mintegy három és fél évtizeddel ezelőtt a tógazdaságokban a hozamnövelés egyik sikeres módszere lett, hogy elkezdtek a népesítési darabszámot a pontynál növelni. Így korántsem használtuk ki a növekedés genetikai adottságait, nem neveltünk 2,5–3 kg-os piaci pontyokat, hanem fokozatosan áttértünk az 1,2–1,5 kg-os átlagra. A meg-

növelt darabszám, illetve a jobb életérkihasználás hozamnövekedést eredményezett, bár korántsem annyit, mint reméltük (a kihelyezett darabszám és a hozam nagysága között nem lineáris az oksági kapcsolat). Amikor pedig már túlzásokba estünk, értelmetlenül sok pontyot tettünk a tavakba, sokféle kiszámíthatatlan következmény állt be (pl. nagy lett a kallódás, de a megmaradt állomány jól nőtt; alig volt kallódás, de csupa silány „apróságot” termeltünk; túlterheltük a tavak halnevelő képességét; hosszan kellett gyógykezelést adni; nagyobb lett a teletelési veszteség stb.).

Az egyes halfajok között kisebb-nagyobb növekedésbeli különbség van (lásd pl. a *Halgazdasági ABC* táblázatait). Ezt a népesítési darabszám kiszámításánál figyelembe kell venni, mégpedig úgy, hogy a tó teljes szaporulatát felosztjuk a haszonhalak között, s mindene gyes részhasznosítási sávba kerülő halfaj állományát egyenként kiszámítjuk. Így nagyrészt kiküszöbölhetők azok a nem kívánt mellékhatások, amelyekről az előzőekben kissé bővebben szóltam. A kombinált népesítést így nem szenvedni meg a tó, ám ha valamelyik évben túlszaporodásnak indul a természetes táplálék valamelyik tagja, csoportja, azt az hasznosító halfaj bő tartalékerővel rendelkezik ahhoz, hogy „lefölözze” a többletet. „Szüksős” esztendőben sem lesz a kombinált népesítésnek olyan mérvű, hovatovább katasztrofális következménye, mint amilyenekről kollégáim hajdan beszámoltak.

Összegezve: a halak, így a tógazdasági haszonhalak tulajdonságai olyanok, amilyenek megismertük azokat, vagy olyanok, mint amelyet a pontynál a tenyésztői munkával kialakítottunk. Nincs rossz vagy jó tulajdonságuk; ilyen jelzöt kizárólag az emberi értékítélet „adományozhat”. Ezért felesleges dolognak tartom, hogy pl. a növényevő halak „hibáiról” beszéljünk, a megélt termelési kudarcokat a „nyakukba varrjuk”, de szükségesnek tartom az alkalmazás fogyatékosait, a technológiai megoldások elégtelenségét hangsúlyozni. Mert ebben van a hiba...

**8. szabály:** *A tömegtermelésben a korlátozó és serkentő hatásokat nem az egyedek, hanem a tó teljes halnépessége szintjén kell számításba venni.*

Amikor a tömegtermelés szabályait kidolgoztam, általános nézet volt, hogy egy halastavat benépesítő állomány nagyságát a táplálékigény mennyisége szabályozza. Elméletileg ez a megállapítás akár igaz is lehet, de a gyakorlatban ez nem így nézett ki. Vegyük példaként az 1960-as éveket, amikor a HE-típusú önetetőket „vizsgáztattuk”. (Ekkoriban a mennyiségi szemlélet uralkodott.) Azt vártuk – és az akkori kutatók akváriumi és kistavas kísérletei is ezt sugallták –, hogy jóval több takarmány fogy majd el, hisz a nap 24 órájában kínáljuk az ennivalót. Nagy meglepetésünkre nem így történt. Éves szinten 15–27%-kal

kevesebb takarmányt ettünk meg, mint a szokásos étvágy szerinti etetéssel, ám az önetetőkön a pontyok 10–12%-kal jobban nőttek. Igaz, ez az etetési mód fenntartotta a ponty természetes takarmányozási szokását, a kereső-kutató táplálkozási módot. Így azután akadt olyan „banda”, amelyik az etetőtől 10–20 méterre is a természetes táplálékot kereste, és akadtak olyan egyedek, melyek az önetetőn „hülyére zabálták magukat”. Hogy ez milyen gyakran fordult elő náluk, még csak becsléssel sem szolgálhatok, mert nagytavas környezetben ez megfigyelhetetlen.

Tudva azt, hogy egy halfajnak számtalan élettani és magatartásbeli tulajdonsága van, és ezek száma megsokszorozódhat az egyedyszámmal, de figyelve arra is, hogy két teljesen azonos egyed csak nagyrítván fordul elő – a válaszreakciók száma szinte korlátlan. Ezért az egyetlen vagy néhány egyed laboratóriumi vizsgálatán megismert tulajdonságokra a tömegtermelés nem alapozódhat. Az a döntő, hogy mi történik a tóban. Úgy járunk el, mint a lakosság esetében a közegészségügyiek: „Attól, hogy sokan tüsszentenek, még nincs influenza-járvány!” Mi is a tömeghatásokra figyelünk, legyenek azok kedvezők vagy kedvezőtlenek, korlátozók vagy serkentők.

**9. szabály:** *A tömegtermelésben nem terem „ingyen hal”. Ezért a több halfajjal dolgozó gazdaságban a temelési költséget, az árbevételt és a nyereséget halfajonként kell kiszámítani. A tömegtermelésben az ökonomiai szempontokra is figyelemmel kell lenni, és a nyereséggel érvényesítését biztosító gazdálkodást kell folytatni.*

Ezt gazdálkodóknak nem kell magyaráznom...

**10. szabály:** *A tömegtermelés elképzelhetetlen a tavi történések kémiai és biológiai „háttérének” tisztázása nélkül: az észlelt jelenségeket tartalmilag elemezni, értelmezni kell.*

A gazdaságban más megvilágításba kerülnek a dolgaink akkor, ha a tavakon tapasztaltakat kémiai és biológiai vizsgálatokkal is kiegészítjük. Magabiztosabbak leszünk, ha a vízminőség faktorai jók, fajgazdag az algaállomány, jól szaporodik a zooplankton. Könnyebb felismerni a változásokat is, hisz a vízi mikrovilág nagyon gyorsan jelez. Legtöbbször elegendő időnk lesz a bajok elhárítására is.

Új minőségi tartalommal tudjuk megtölteni a gyakorlati munkánkat, vagy azt a gondolati pályát, amelyben eddig mozogtunk, ha *önmagunknak értelmezzük* a jelenségeket, tapasztaltakat. Ezért év közben valamennyi észlelésünket naplózni kell (ha nem ezt tesszük, biztosan el is felejtjük a részleteket). Év végén pedig értékelni kell a tavakat, a termelési eredményeket, mert ez nemcsak régen volt a szakmai munka része, hanem a jövőben is az marad. Az ilyen gondos eljárás állandó szellemi megújuláshoz vezet, „kivezet” az üzemi rutinra alapozott helybenjárásból; előre visz, mert

a szakmánkra is jellemző, hogy csak „visszamenőlegesen lehet megérteni, de előrefelé kell élni!”

\*\*\*

18 év telt el a tógazdasági tömegtermelés szabályainak kidolgozása óta. Rengeteg dolog történt azóta, a szakmán belül is és kívül is. Hogy a jóból volt-e több,

vagy a rosszból? Döntse el mindenki az alapján, ahogy átélté...

Számomra örvendetes, hogy 1980-tól több kiváló ökológiai tárgyú szakkönyv jelent meg. Ezeket a könyveket ill. a bennük leírtakat az érdeklődők szíves figyelmébe ajánlom, annál is inkább, mert az elmondottakkal szépen „összecsengenek”. Tudok olyan számítógépre írt programot ajánlani, amelyik számítási eljárásában a

tömegtermelési szabályok logikájára készült, ennek kritériumait figyelembe veszi.

Es végezetül: senkinek sem kötelező a fentiekben összefoglalt tömegtermelési szabályokhoz igazodni. *Szabad* másképp gondolkodni, más értelmezést adni, jobb szabályokat kidolgozni – csak hadd lendítsen már a szakmán!

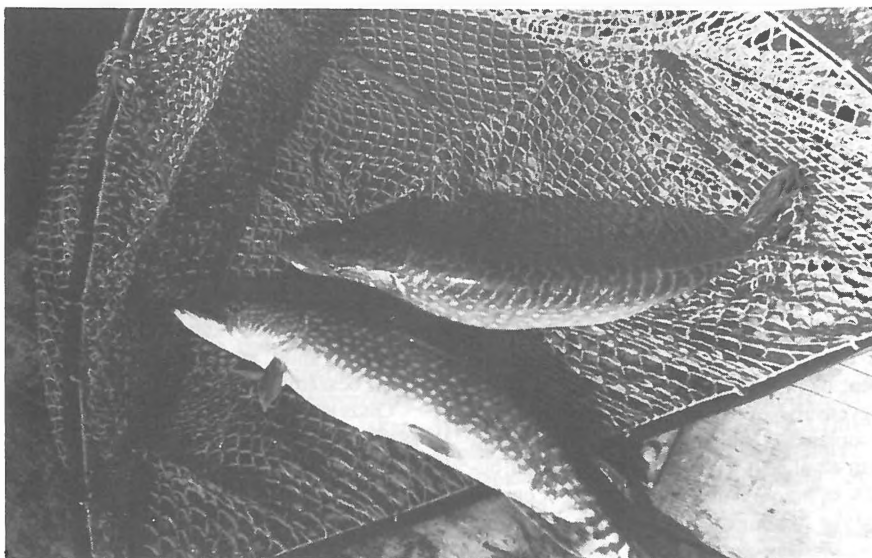
Tasnádi Róbert

## A CSUKA – MINT TERMÉSÉRTÉK FOKOZÓ

Az 1960-as évek elején próbálkoztam először azzal, hogy több írásban is javasoljam tógazdáinknak a csuka halastavi tenyésztésének fokozását. „Polgárjogot nyert a csuka”, adtam címként az egyik *Halászat* számban véleményt a dolgról. Amint az elmúlt 30 év halastavi csukatermelése utal erre, nem sok sikerrel. Tehát bizton mondhatom, nem nyert polgárjogot ez a ragadozó a magyar halastavakban.

Sok oka van ennek. Néhány ezekből: A csuka nem könnyű hal; szép sikerek és megmagyarázhatatlan kudarcok eredményezője párhuzamosan. A kiinduló tenyészállomány, akár anyahal, zsenge vagy előnevelt ivadék, meglehetősen költséges; haltenyésztőink nem ismerik eléggé a ragadozóhal tógazdasági viselkedését, s ezért becsületük szerint idegenkednek tőle; nem könnyű a halastavi technológiába jól beilleszthetően, ehhez megfelelő időben tenyészanyaghoz jutni; a vándor természetű csukaivadék átszökik az ivadékos tavakba, és mérhetetlen pusztítást okoz a pontyok és növényevők között, ivadékhiányt eredményezhet; ha a lehalászott állomány értékesítése vontatott, a kisebbeknél nagy a kannibalizmus, a felnőtt példányoknál a betegség (orrvörösödés) veszélye. Az igazi főök nem ilyen technológiai dolog. Kényelmességünkben keresendő és abban, ami több nagyértékű, jól eladható hal termelésének is gátat emel: nem hat a kényeszerítő érdekeltség a csukatermelés fokozása érdekében. Így volt ez a süllőnél is, de ott mintha elindult volna valami, fokozódott a kínálatunk ebből a ragadozóból. Ehhez az is kellett, hogy megtanuljunk a süllőt, és néhány tógazda hite is meglegyen hozzá. Ugyanez szükséges a csukához is. Jó lenne ha elindulnánk ezzel a ragadozóval is a siker útján.

Olvasom a német sajtót és nem hiszek a halpiaci hirdetések között, a csukaáraknál a szememnek: egy példány 20–30 cm hosszúságú növedékcsuka átszámítva a mi forintunkra 390-be kerül. Ez a tömegre (kg) vetítve 1200–1600 Ft. Óriási ár, ná-



Csukapár



Csukakeltetés Dinnyésen (Tölg István felvételei)

lunk 9-13 kg piaci ponty kerül ennyibe a termelőknél. Tovább okoskodva: 70–110 kg csukatermés hektáronként megfelel pontyhozamainknak a termelés értéke szerint. Ennyit viszont nem lehet területegységenként megtermelni ebből a ragadozóból, mivel egyes életszakaszaiban a kannibalizmussal lecsökkenti az ilyen sűrű állományát saját maga. Az erősen benőtt tóréseken és halastavakon viszont könnyen elképzelhető a több tíz kg tömegű csukatermés, ha van ehhez megfelelő mennyiségű táplálékhal. Mennyi a megfelelő? Minden kg csukatömeghez 5–9 kg elfogyasztott táplálékhal számítható. Ennél több táplálékra kell élnie a csuka körül,

megy, másokban nem, és erre nincs tényeszerű magyarázatunk. Csak a tapasztalatra támaszkodhatunk az ilyen esetekben, de előfordult már az, hogy a teljes csukakudard után egy másik évben hasonló kihelyezés valamint főhal állomány mellett szép eredmény született. Nem szabad tehát korán kimondani a negatív ítéletet: „Ebben a tóban nem megy a csuka!” Erre a legjobb, ha a gyenge eredmény okát megkeressük, és ezt kiküszöbölve újból próbálkozunk, esetleg kisebb ráfordítással járó, alacsonyabb kihelyezéssel.

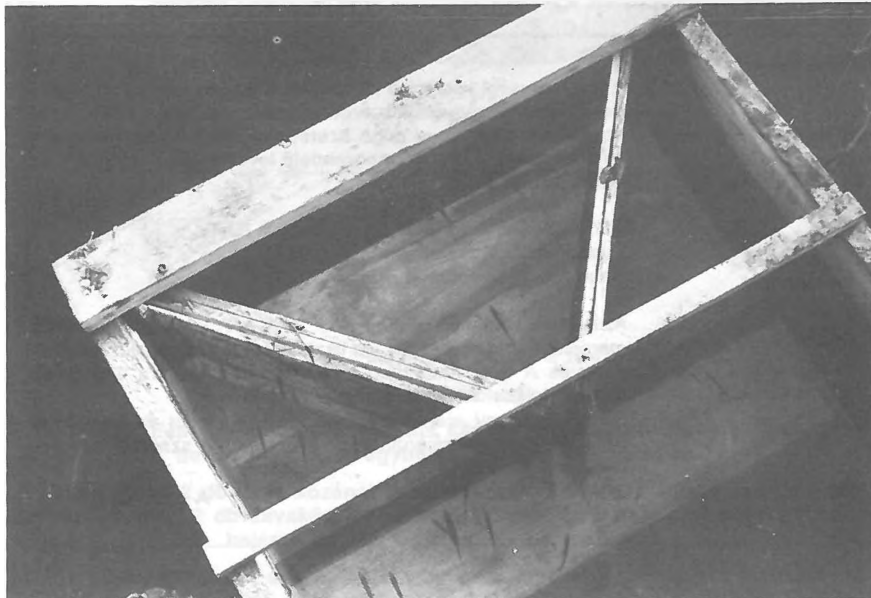
A csuka az egyik leggyorsabb növekedésű hala Európának. Az abszolút testtömeggyarapodási képessége a magyaror-

sekély parti szakasz, ahol ikrázhatnak a csukák. Ez a hal csoportosan ívik február végén, márciusban tehát már a jég alá kell a szaporító állományt kihelyezni. A népesítést az ivadék várható táplálék-készlete szabja meg.

Ha sok az apró szeméthal a tóban, és az ivadéknak a területen a vízszegélyen kívül is ritkás növényes búvóhelye van, 3–5 db (1,5–3 kg) ikrás csukát és 6–10 db tejest helyezünk ki hektáronként. Ügyelni kell arra, hogy a hímek között legyen az ikrásokhoz hasonló méretű példány is, mivel a kis tejesek félnek a nagy ikrásoktól, és ez az ikrák rossz arányú megtermékenyülésével jár. Az ivatásra szánt csukaállományt úgy kell összeválogatni, hogy a hímek és a nőstények közel azonos méretűek legyenek. Az óriás, rendszerint ikrás példányokat (3–5 kg) ne tegyük már ki ivatni, vagy csak akkor ha több kg-os tejesek is kerülhetnek közéjük. A megfelelően összeválogatott szaporító állomány mellé kirakhatunk „mellékszereplő” kisebbeket a jövő anyaállományának megteremtésére és az ikrázás esetleges elősegítése céljából.

Az ivatásnál korszerűbb és biztosabb módszer a csukaivadék kihelyezése. Ehhez táplálkozó zsenge, kis vagy nagy előnevelt ivadék beszerzése szükséges. Megfelelő egyszerű ikráerlő berendezéssel magunk is keltethetünk, és kis tavakban vagy szunyogháló ketrecekben planktonnal nevelhetünk kis csukákat 2–3 cm méretig. Egyszerűbb azonban az erre berendezkedett szaporító gazdaságtól beszerezni az ilyen tenyészanyagot.

A csuka halastavi népesítése a táplálékkészletől, a növényes búvóhelytől függően tág határok között változik. A helyes szám tapasztalattal alakítható ki. Egynyrasznál arra kell beállni, hogy a csukák öszre a 200 és a 300 g körüli testtömeget érik el. Ha ennél kisebbek, még ősszel is nagy



Fogóláda az előnevelt csuka halászatához

mivel élelemkészletének csak 50–70%-át használják. Ez azt jelenti, hogy az élőhelyen 8–16 kg táplálékállatnak, főleg megfelelő méretű hálnak kell lennie 1 kg csukaterméshez.

A csukánál táplálékként számba vehető a halon kívül a békaporonty, az átalakult kis béka, a nagyobb vizirovar pl. csíbor vagy a nagy vizicsigák. Amikor nem egy halastavunkon néhány 100 kg/hat is elér az ezüstkárász termés, nem hiú remény a ponty és békés hal társai mellett a 10–20 kg hektáronkénti csukahozam egyes tógazdaságainkban. Ez a nálunk reálisan elérhető export csukaáron 7000–15000 Ft termelői árbevétel, amelyet maximum 1500–3000 Ft költség terhel, tehát 5–12 ezer Ft nyereség adódhat „mellékesen” a csukából egy-egy hektáron. A hektáronkénti 1000 kg-os pontytermésnél számítható 20–30 ezer Ft nyereséghez viszonyítva ez szép szám és nem irreális. Csak hinnünk kell benne. No meg még néhány feltétel, s nem egészen egyszerűek.

A csukánál is az van, ami több halunknál tapasztalható, hogy egyes tavakban jól

szági tenyészidőszak átlagos vízhőmérsékletén az első éves korban 900 g. Ez persze olyan rekord, amikor „fürdik” a táplálékban, és éhezés sohasem fordul elő a nagyobb példányok okozta veszély a kannibalizmus elől bújkálva. Megfelelő csukás tóban az egynyrasznál a 20–30 cm hosszúság és a 140–200 g testtömeg várható. A második évben a fél kg (40 cm), a harmadikban az 1 kg (54 cm) elérésére számíthatunk. Ezek átlagszámok. A szakirodalom említ egy 14 kg-os csukát, amelynek életkora 7–8 év volt. Nagyon valószínű az, hogy már az első évben elérte az évi rekord testtömeget (1 kg) ez a példány.

A halastavi csukatermelést a legcélszerűbb egynyras előállítással folytatni. Az igaz, hogy ez kockázatosabb mint az idősebb nagy csuka nevelés, de a magasabb ár, az alacsonyabb kihelyezési költség és a kis csuka kezelésének könnyebbége az egynyras mellett szólnak.

Ha a megfelelő anyacsuka állományunk, ívathatunk. Ez a módszer a piaci halat termelő tavaknál követhető, ha növényes részek is vannak a tóban és megfelelő



A fogóláda elhelyezése

a kannibalizmus, ha viszont nagyobbak akkor nem használtuk ki jól az élelem lehetőségeket. A táplálkozó zsenge ivadékból 150–500 db/ha, a kis előneveltől 30–150 darab 2–3 cm-es, a nagy előneveltől 10–60 darab 4–6 cm hosszú helyezhető ki. A visszafogási arány nagyon változó és sok tényezőtől függ.

Ha csukával dolgozunk, ügyeljünk arra, hogy a 10 cm alatti példányok nagyon szöknek, és rendszerint aztán ott telepsznek meg az ivadékos tavakban, ahol jelen-

létük nem kívánatos, túl azon, hogy kár az elkallódott drága tenyésztanyagért. A másik elv, hogy a csuka csak teljesen lehalászható, kifagyasztható kopolyájú tóba való, illetve lehetőség kell a bennrekedt állomány kimeszezésére (klórmész). A tavakban maradt csukák a következő években sok kárt okozhatnak – és szomorú meglepetéseket az ivadékkalodás terén. Figyeljünk erre!

A csukatermés jelenleg nagyon szerény hazánk vizein. Nem éri el a 100 tonnát, és

ebből a halastavakra csak mintegy 7–10 jut. Véleményem szerint tudatos csukatenyésztéssel könnyen elérhető lenne a 30–40 t tógazdasági csukatermés évenként. Ez – egyéb hasznai, a káros szeméthalgyérítés, a csukához köthető egyéb hal jó eladási lehetősége és segítségével a természetesvízi zsákmány emelése mellett – 15–25 millió Ft nyereséges többletbevételt hozna halastavainkhoz.

Tölg István

## HALÁSZATI CÉGJEGYZÉK – 1994

### KEDVES OLVASÓNKI!

Tekintettel a halászati ágazatban a közelmúltban lejátszódott privatizációs és átalakulási folyamatokra, szerkesztőségünk naprakész név- és címjegyzék összeállítását és közzétételét tervezi a lap 1994. évi 4. (téli) számában.

A jegyzékben helyet kapnak a haltermeléssel, horgászati szolgáltatással, halkereskedelemmel és halfeldolgozással foglalkozó gazdasági szervezetek, egyéni vállalkozók, szakértők.

A cégjegyzék a következő adatokat fogja tartalmazni:

A cég (vagy vállalkozó, szakértő) neve  
(vegyes profilú szervezeteknél a halászattal foglalkozó részleg megjelölése)

Felelős vezető

Postacím

Telefon-, telex-, telefax-szám

A tevékenységi kört jelző kulcsszavak (pl. export-import tógazdaság, horgászegyesület, érdekvédelmi szervezet stb.)  
Amennyiben Ön vagy cége szerepelni kíván a jegyzékben, a fenti adatokat a közlést megrendelő levéllel kérjük eljuttatni az alábbi címre:

### AGROINFORM KIADÓ ÉS NYOMDA KFT

Budapest II., Kitaibel Pál u. 4. 1024

Határidő: 1994. október 15.

Az adatok közléséért 800,- Ft + 25% ÁFA díjat számlázunk a megjelenést követően, 1 db tiszteletpéldány egyidejű megküldésével. A fenti határidőig többlet példányszámra vonatkozó megrendeléseket is elfogadunk.  
Reméljük, hogy ajánlatunk megnyeri tetszését és kezdeményezésünkkel hozzájárulhatunk a piaci és a szakmai kapcsolatok javításához.

A szerkesztőség

## A VARSÁ KÖTÉSE

A varsa ősi, Magyarországon is jelentős hagyománnyal bíró halászati eszköz a rekesztő halfogásban. Hasonló elv szerint működik a vész nevű halcsapda is. Köztük alapvető különbség, hogy a varsa könnyen mozgatható, áthelyezhető, míg a vész építmény jellege miatt nem.

A varsa két fő típusa a dob- és a szárnyas varsa. A dobvarsa olyan kuposan végződő hengeres test, amely általában mezev, mert vesszőből, műanyagból, fémből – tehát öntartó anyagból – készül. A szárnyas varsák bejáratí nyílásához – a halakat ide terelő – háló v. hálók illeszkednek. Felépítését az 1. ábra mutatja.

A varsák igen változatos megjelenésűek lehetnek. Gyakori, hogy a kávák egyre nagyobbak, de ismert az azonos káva méret is. (Ez utóbbi való az angolna fogásához.) Lehetséges, hogy az összes hálószem nagysága megegyezik, de gyakori a terelő levél és az 1. hagyas kb. 15%-kal ritkább szemű kötése is.

A kétszárnyú eszközök általában a folyók árterületén használtak, az ívból visszatérő halak fogására. Az egyszárnyú csapda inkább a táplálékot kereső hal fogására alkalmas. Gyakori elhelyezése a víz folyásával szembeni 20°-os szögben a partnál. (Ez a halak gyakori haladási iránya.)

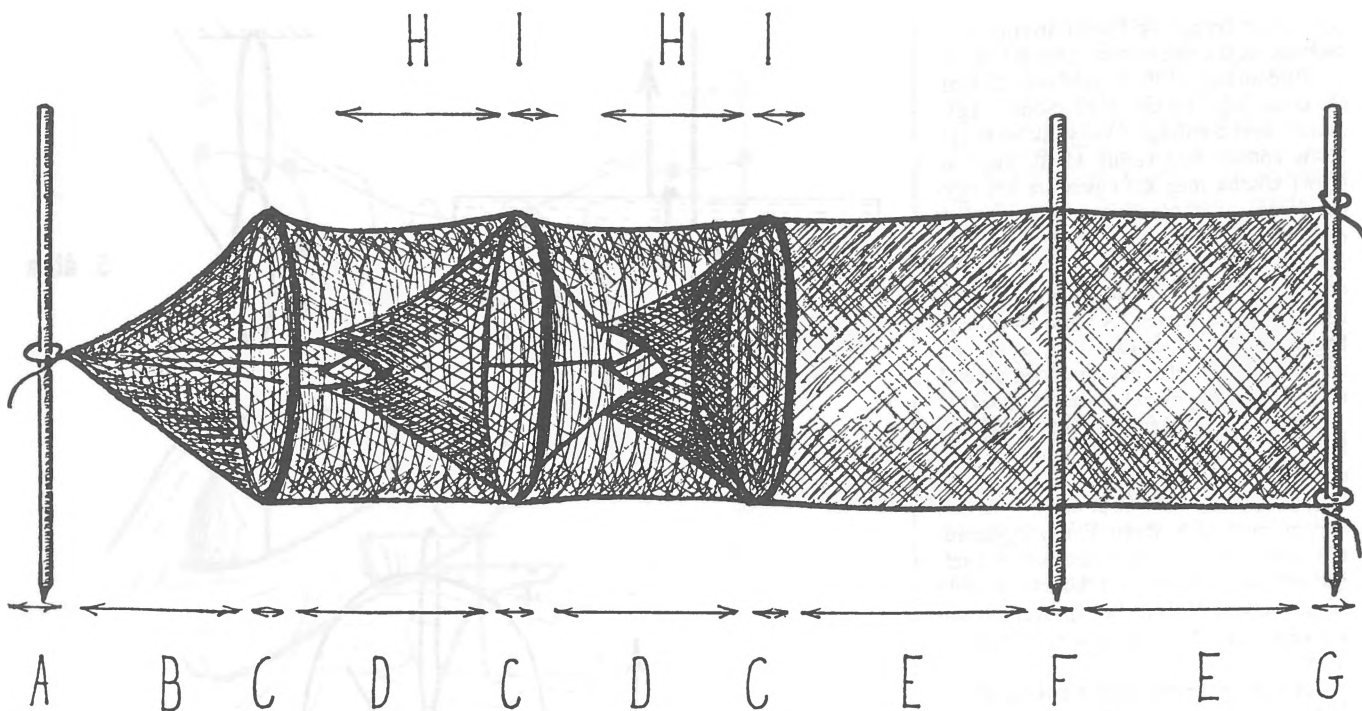
### A tömlőc tervezése

Legelőször a hal fajától és korosztályától függően meghatározzuk a háló szembőségét. Ez a továbbiakban minden más méretet befolyásol. E leírás példaként egy 25 mm szembőségű, 0,6 m káva átmérőjű, 2 hagyasú, 0,6 m káváközű, 1 terelőleveles varsáról szól.

A munka a tömlőc csúcsának megkezdésével indul. A kezdő szemek addig szaporítjuk, míg a keletkező palást alja nem tudja borítani a 0,6 m-es karikát. (A karika kerülete:  $0,6 \text{ m} \times 3,14 = 1,88 \text{ m}$ .) A karika

kerületét ha elosztjuk 1 db szem átmérőjével (35 mm), eredményül 54 db szemek kapunk. A szemek átmérője azonban a karikára feldolgozva rövidül. A számított 1,88 m borításhoz az 54 szem 150%-a, azaz 81 szem szükséges.

A tömlőc tervezésénél nemcsak a kerülethez, hanem a hosszhoz szükséges szemek számát is meg kell határozni. Esetünkben a tömlőc hossza 0,6 m, ami tulajdonképpen a kúp magassága. Ebből, valamint a karika átmérőjéből szintén Pithagorasztételrel határozzuk meg a palást alkotóját, ami 0,67 m. Elosztva az egy szem átmérőjével (35 mm), eredményül 19 db szemek kapunk, ami 38 sort jelent. A szemek hosszanti átmérője – főleg a tömlőc kedetén – 35 mm-nél nagyobb, ezért a 38 sornak már a 75%-a, azaz 29 sor is kiadja a 0,6 m-es hosszt. Az elmondottakat összegezve, a tömlőcöt 29 soron keresztül kötjük lefelé úgy, hogy 1 db szemből kiindulva a 29. sorban végül 81 szemek kapunk.



1. ábra: „A”: Farkaró. Feladata a rögzítés.

„B”: Tömlöc. A varsa kúpos vége, a fogókamra.

„C”: Káva. Fémről, fából, műanyagból készült karika, mely megadja a varsa hengeres alakját, egyben tartja a vörsök kapuját.

„D”: Hagyás. A 2 db káva közének megnevezése. Az ábrán látható eszköz tehát 2 hagyású, mert 2 db kávaköz van. Létezik 1 hagyású varsa is. A hagyásokat a bejárati irány felől szokás sorszámozni.

„E”: Szárny. Ismert a terelőlevél elnevezés is. Síkháló. Feladata a halak vörsökbe vezetése. Alsó éle a talaj felszínét követi. Az ábrán 1 szárnyú eszköz van. Használatos a – felülnézetből „V” alakot mutató – 2 szárnyú varsa is.

„F”: Istáp. Merevíti, tartja a szárnyat.

„G”: Szárnykaró. Rögzíti a szárny alját.

„H”: Vörsök. Használatos a szív, torok és garat megnevezés is. Tölcséres alakja a halak bejutását könnyűvé, kijutásukat pedig valószínűtlenné teszi. A menekülni akaró halak visszafordulva – elsősorban a varsa alsó falát követve – igyekeznek kijáratot keresni. Természetesen mindig „zsákutcába” – azaz a vörsök és a hengeres fal találkozásához jutnak.

„I”: Kapu. A vörsök kezdete. A végét-szájnak nevezzük. Az első hagyás vörsöke – elsősorban kikötése révén – legyen bővebb szájú, mint a következő. Így a halhoz talán hozzá sem ér. Nem riasztja, viszont befelé tereli.

### A tömlöc megkötése

A tömlöc, csakúgy, mint a varsa többi textil része (továbbiakban: léhés) necceléssel készül. Megkötéséhez szükségünk van perlon cérnára, neccelő tűre és jelen esetben 25 mm-es kötőfára (börc).

Első lépésként csévéljünk fonalat a tűre. Tartsuk a tűt orrával felfelé, a bal tenyerünkben és hurkoljuk rá a tű nyelvére a cérna végét. Ezután húzzuk a cérnát a tű alsó részén lévő vágatba (2. ábra), majd fordítsuk el a tűt – az óramutató járásával ellenkezőleg – a hossz tengely mentén 180°-kal. A cérnát a vágatból felhúzza ves-

sük át a nyelven. Ismét lefelé vezetve (3. ábra) a fent említett tevékenységet addig folytassuk, míg a nyelvből már csak 10 mm-t nem borít cérna. Ez az a mennyiség, amelynél még nem csúszik le a tűről a cérna, de a tűtároló képességét már kihasználjuk. Így elkerülhetjük a gyakori toldásokat. Megkönnyíthetjük munkánkat, ha bal kezünk mutatóujjával magunk felé nyomjuk a nyelvet, a fonál átvételekor. Fordítsunk fokozott figyelmet arra, hogy a művelet során a tűre szorosan kerüljön a cérna. Ne felejtjük el, hogy a cérna csévélés befejeztével a fonalat ne vágjuk, hanem égsük.

A varsa legjobban igénybevelt része a tömlöc, ezért jobb, ha a munkánkat dupla szálú cérnával kezdjük. Ehhez a tűre szed-



2. ábra



3. ábra

hető cémát hosszának felénél átvetjük a tű nyelvén, majd a már leírtak szerint járunk el.

Példánkban a háló szembősége 25 mm. (A szem négy sarkán lévő csomók egymástól mért távolsága.) Vegyünk tehát egy 25-ös kötőfát és tekerjük körül, majd az élénél kössük meg két egymásra tett egyszerű csomóval (4. ábra). Az így kapott első szemet vegyük le a börcről. Egy zsinegdarabból készített hurokkal akasszuk olyan magasra, hogy a további munkavégzés kényelmes legyen. A szem előtt meghagyott 1,5 m-es szakasz lesz az ún. vezérszál, amely segítségével minden sor első és utolsó szeme összeköthető (5. ábra).

Az első szem után kössük le még 1-et. Nagyon ügyeljünk, hogy a 2. szem kötésénél az elsőn lévő – már említett kettős csomó a szem hosszának pontosan a felénél legyen, mint az 5. ábrán. Ezt az egyszerűnek látszó követelményt nem könnyű teljesíteni. A 2. és az ezt követő további szemek elkészítését az ún. egyszerű kötéssel végezzük. A folyamat a 6. ábrán látható.

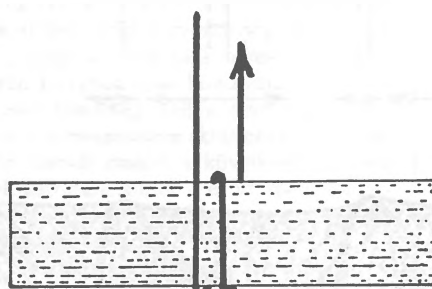
A rajz értelmezéséhez a következő ki egészítéseket tartom szükségesnek. A cémát a börc felének első lapján vezetve, az 1. szemtől kb. 10 mm-re szorítsuk oda a hüvelykujjunkkal. Gyűrűsujjunk utolsó ízét megkerülve nyomjuk a cémát a börc túlsó lapjához a mutatóujjunkkal. Eztán írjunk le egy nagy ívet. A kisujjunkkal történt kitámasztása után húzzuk át a tűt a két cérnaszál között és az utolsó kész szemmen is. A tűt a már említett nagy ív és a kötőfa között vezessük. A tű felfelé húzásával szűkítjük a hurkot, miközben kihúzzuk a gyűrűs, középső- és mutatóujjunkat a cérnaszál és a börc közül. ezek szerint a börc szélét már csak a hüvelyk- és mutatóujjunkkal fogjuk.

Kisujjunkkal fokozatosan engedünk a szoruló hurok növekvő nyomásának. Ez a börc felső élén jön létre, feltéve, hogy a leírt módon ellentartottunk. A még laza csomót bel kezünk mutatóujjával nyomjuk a kötőfa felső éléhez. A kisujj kihúzása után a mutatóujjunkkal rögzített hurkot húzzuk feszesre.

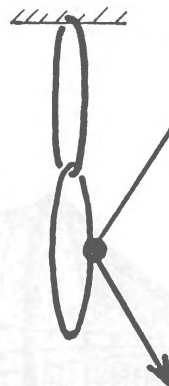
Elkészült tehát a 2. szem. Ebből most nem vesszük ki a börcöt, hanem lekötjük a 3. szemet úgy, hogy ismét az első szembe kötünk, az előbbi ábrán látható módon. A csomó lehetőleg egyvonalba kerüljön az elsővel. Vegyük kézbe az elkészült szemeket és a középen lévő csomóknál kössük össze azokat egy zsinegdarabbal, majd a munkavégzéshez megfelelő magasságba akasszuk fel.

Ezzel a három szemmel 2 sort hoztunk létre. A tűs cémát és a vezérszálát összekötve, a sort gyűrűvé zárjuk. Az összezáró csomózás hasonló a 7. és 8. ábrához.

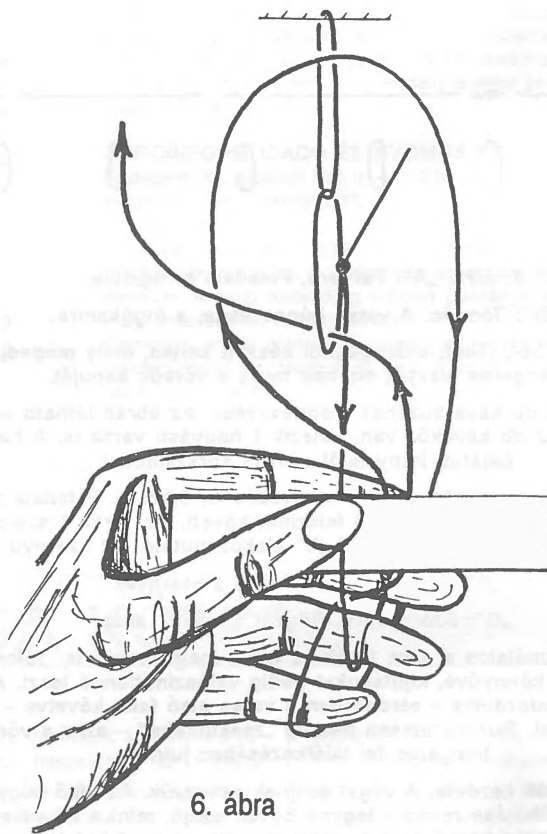
Az eddig ismertetett folyamatban gyakran váltották egymást az újabb és újabb műveletek. Továbbiakban munkánk rutinszerűbbé válik, tekintve, hogy az ún. sima szemek készítése lesz a fő feladatunk.



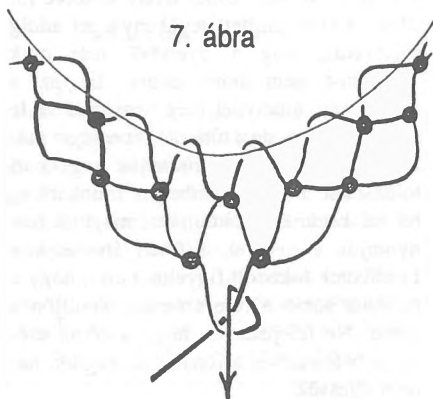
4. ábra



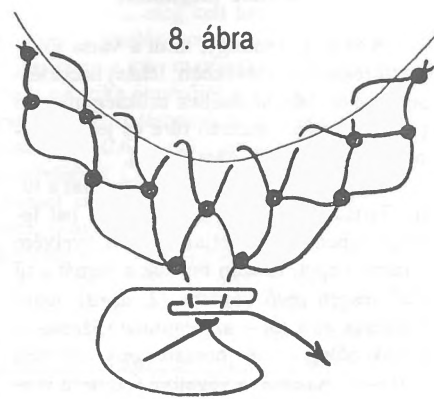
5. ábra



6. ábra



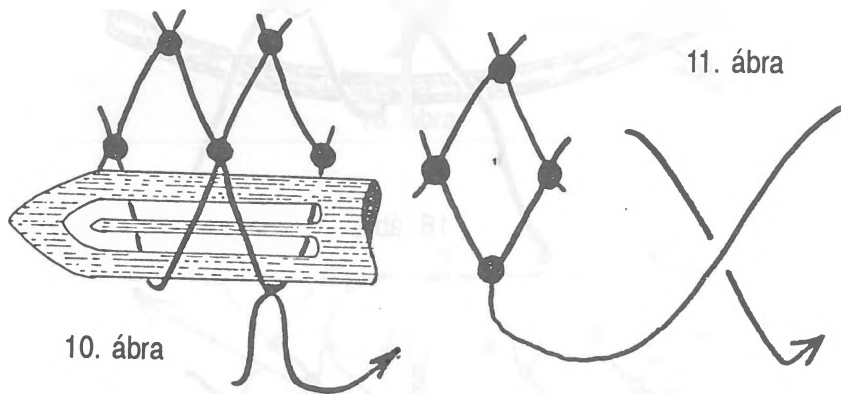
7. ábra



8. ábra

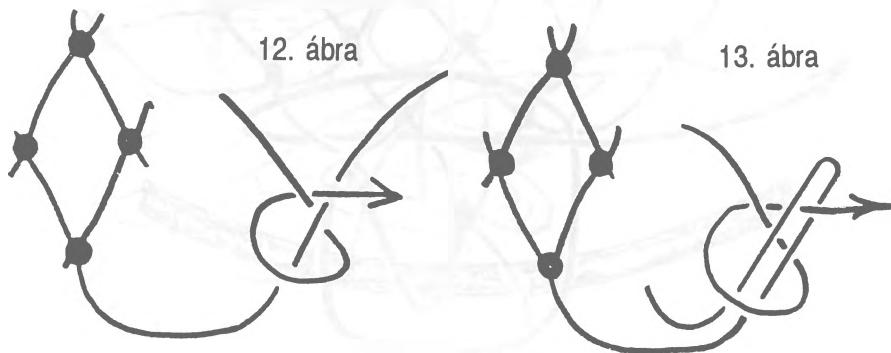


9. ábra



10. ábra

11. ábra



12. ábra

13. ábra

Ebből kell most elkészítenünk a 3. sort. A kötéstípus nem igényel különösebb magyarázatot, hiszen a 6. ábrával kapcsolatban részletesen kitértem rá. Eltérés annyi, hogy nem abba a szembe kötünk vissza, amelyből a vezérszál, ill. a tőről jövő cérna indul, hanem a tőle jobbra levőbe. Ezt ismételjük állandóan jobbra haladva, míg a vezérszálig érünk (9. ábra). A szemek a börcön maradhatnak. Eltérés még, hogy a kötőfát szorosan az utolsó csomóhoz kell illeszteni. Kötéskor annyira szorítsuk meg a hurkot, hogy a szemek szaporodásával kialakuló csomók egy vonalban legyenek a börc felső élén.

A 3. sorban körbe érve zárjuk le azt a vezérszál segítségével úgy, ahogy a 7–8. ábrán jelöltem. Ezután minden sort így zárunk le. Fontos, hogy a kapcsolódó szem mérete ne térjen el a többitől. Javaslom, hogy az 1. hurkolást követően – a 10. ábra szerint – az új szemet a kötőtű segítségével igazítsuk a bal oldali szemhez, mielőtt a 2. hurokkal rögzítenénk.

A későbbiek során, ha lefogy a tőről a cérna, tegyük a következőt: csévéljünk újra vonalat a tűre, majd a két véget kössük össze a 11–12–13. ábrák szerint. A csomóból kiálló részeket égessük le, hogy azok hossza kb. 5 mm maradjon.

A varsa tömlőcének készítésénél – az egyre bővülő kerület miatt – nem csak sima, hanem szaporított szemek is kellenek. Az 1–3. sorban csak sima, a 4. sorban már szaporított szem is lesz. A szaporításnak az a lényege, hogy a következő sorba annyival több sima szem köthető, amennyit szaporítottunk az előző sorban. A 3. sor lezárása után kezdjük meg a 4. sort 1 db szaporított szemmel. Ezt 3 sima kövesse. Végül a sor ismét lezárjuk. A szaporítás módját a 14–15. ábrák illusztrálják.

Kezdjük meg az 5. sort 1 szaporítással. A továbbiakban igyekezzünk tartani minden sorban az 1 szaporítás, 2 sima; 1 szaporítás 2 sima rendszert. A sorrendet azonban ne automatikusan értelmezzük, hanem a lehetőségeknek megfelelően (pl. szaporított szembe szaporítottat nem kötünk). Dupla cérnával készül az 1–10. sor. (A 10. sor kb. 39 szemből áll.)

A 10. sor után 1 szálú cérnával dolgozunk. Leégetünk a vezérszálból is, meg a tűs szálból is egyet-egyét. A tőről a dupla cérnát lebontjuk és a továbbiakban 1 szállal haladunk. A 11. sor 54 szemből áll. A 12. sorban már csak minden szembe szaporítunk. (Itt 66 szemünk lesz.) A 13. sorban minden 6. szembe szaporítunk. (Eredményül 77 szemet kapunk.) Mivel a tervezett kerület 81 zemes, a hiányzó 4 szemet – egyenletes távolságoként – a 14. sorban 19 szemenként 1–1 szaporítással pótoljuk. A 15. és az azt követő sorokat sima szemekből kötünk mindaddig, amíg a léhész 29 sor hosszú nem lesz.

### A 3. káva bekötése

Meggyőződhetünk a tömlőc mérethelességéről, ha a káván körben – azonos távolságoként – a léhést felfogatjuk, pl. ruhaszárító csipesszel. Ez különben is megkönnyíti a karika bekötését. A bekötést a 16. és 17. ábra mutatja.

A 16. ábrát kiegészítő megjegyzések: A karikát az utolsó sor alá egy sortávolsággal (25 mm) tartjuk oda. A vezérszál a karika felett, a tús fonál pedig alatta legyen. A karikát megkerülve, öltünk bele a jobbra lévő első szembe felülről, mégpedig jobbról balra. Az új szem méretét állítsuk be a többivel azonosra, majd a tús cérna meghúzásával érjük el, hogy az öltést viselő szem megtekeredjen a 16. ábra szerint. Ezt az állapotot bal kezünk hüvelykujjával és mutatóujjával rögzítjük. A hurokkötés 2. lépését a 17. ábra jelöli. A leendő csomót a bal kezünkkel tartjuk, miköben a tús cérna nagy íve az öltést viselő szem két szára alatt, ujjaink felett menjen. Ügyeljünk rá, hogy a káva bekötéséhez használt szemek a többivel azonos méretűek legyenek. A 30. soron körbeérve lezárjuk azt.

### A fogókamra fala

Öltünk a karika alá, az azt tartó szemekbe. Az első sor elkészülte után mindaddig növeljük a léhés hosszát, míg a 0,6 m-t el nem éri. (Az 1. ábrától eltérő, egyre nagyobb karikájú varsa esetén a 3. sorban kell a szükséges mértékben szaporítanunk.)

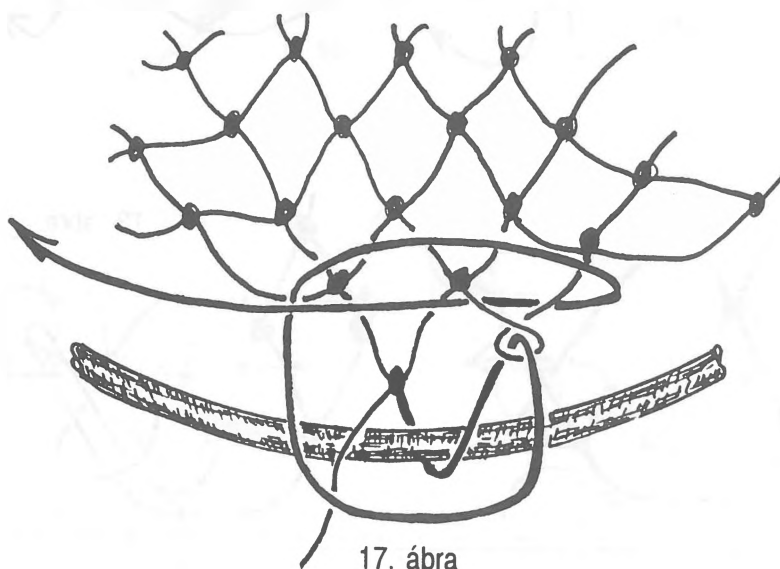
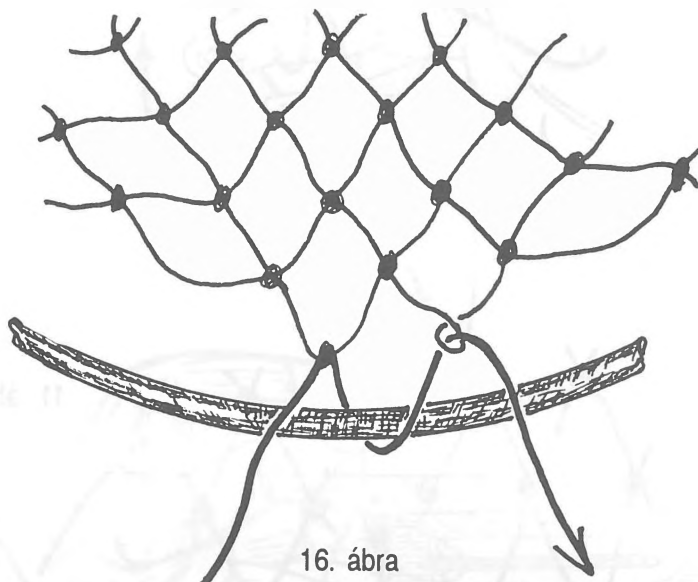
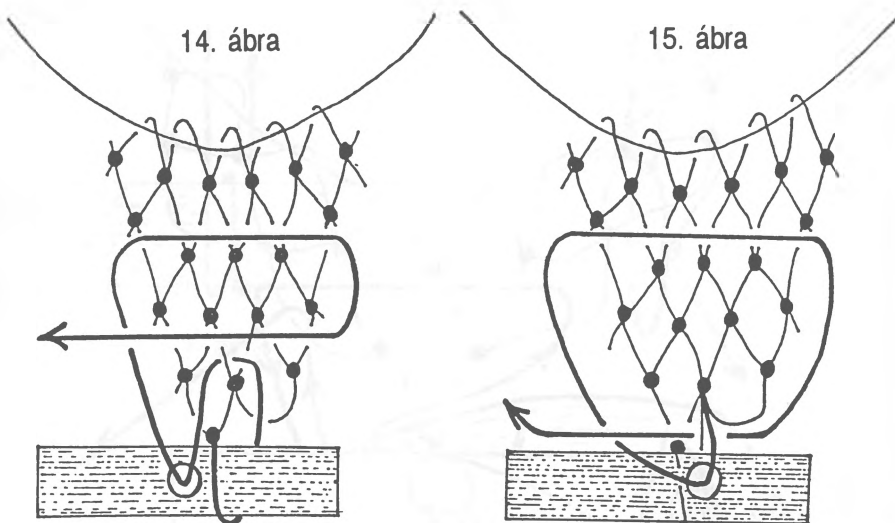
A szemek a varsa hosszában elnyújtottabbak, azért a 0,6 m-es hosszt, a kiszámolt szemek 90%-a már kiadja. A hagyást tehát 16 szem, azaz 32 sor alkotja. Az utolsó sor lezárását követően égessük le mind a tús, mind a vezérfonalat.

### A vörsök megkezdése

Munkánkat az utolsó sor megduplázásával folytassuk. Közülük az alsóból a vörsök, a felsőből az I. hagyás külső fala lesz. A kettőzéshez 1 m-es vezérszál meghagyásával belekötünk az utolsó előtti sor valamelyik szemébe a 18. ábra szerint. A tús cérna nyíl irányú meghúzásával az öltést viselő szem megtekeredik. (Hasonlóan a 16. ábrához.) A 17. ábra mintájára kötött hurokkal a csomót lezárjuk. Alá illesztjük a börcöt. A cernát a felénk eső lapján vezetve – azt alulról megkerülve – a következő szembe öltünk. Az öltés helyét csillag jelzi a 18. ábrán. A hurkolás és lezárás az elmondottak alapján ismétlődik. A duplázás végeztével újból leégetjük a fonalakat.

### A vörsök tölcésére

További feladataink: a sima kötés, a tölcéses fogyasztás, végül a száj 3 szárnya. Mivel a tömlőc és a vörsök karikái azonos





méretűek, így a tömlőc sorainak száma megfelel a vörsök hosszánál is (a szárnyakig). Esetünkben ez 29 sor. Ebből 19 sima, az utolsó 10 fogyasztott.

Kezdeként kössünk bele a dupla sor eredetijének egyik szemébe (16–17 ábra). Haladjunk tovább a szokásos módon (9. ábra), míg el nem készül a 19 db sima sor. Mindegyikük 81 szemes.

Fogyasztani először a 20. sorban fogunk, ami 2 szem egyé dolgozását jelenti.

Annyi az ilyen sorok száma, amennyinél – soronként 6 szemet fogyasztva – végül 21 szem marad. Példánkban a vörsök eleje 81 szemes, amiből 60 szemet kell elfogyasztanunk, hogy 21 maradjon. Ehhez 10 sor szükséges. A fogyasztások egymástól egyforma távolságra legyenek. A kötéspust a 19. ábra szemlélteti. Vegyük észre, hogy a hurkolás megegyezik a 9. ábrán látható sima kötéssel. Egetlen különbség, hogy hurkolás közben nem 1, hanem 2

szemet veszünk fel. Először a 2., aztán az 1. szembe öltünk, jobbról balra. Fentiek megtartásával készül a következő 10 sor.

### A vörsök szárnyai

A vörsök tölcéséresre szűkített 21 szemből álló utolsó sorát 3 db háromszögletű képletel – szárnnyal – zárjuk le. A háromszögek mindegyikének alapja 7 szem.

Az első szárnyat kezdjük meg 5 db sima szemmel, majd a 6. és 7-et kössük össze fogyasztással. Fordítsuk át a hálót a fonájkára. Jobbra haladva sima szemeket kötünk. A vezérszálhoz érve lezárjuk azt. A hálót ismét fordítsuk a színére, eztán kössünk le 4 sima szemet, de az 5–6.-at fogyasszuk egygyé.

A hálót újra fonájkára fordítjuk. Az 5 sima szem után a vezérszál segítségével lezárjuk a 4. sort. Addig folytassuk az elmondottakat, míg a 12. sorban már csak a maradék 2 szemet kell egygyé fogyasztani (20. ábra).

A két cémát dolgozzuk a zárószembe úgy, hogy a vezérszálat a szem szárá mellé vezetjük, majd mindkettőt körülhurkoljuk a tús cémával (21. ábra). A csomót rögzítsük alul középen, és zárjuk le a 22. ábra szerint.

Végezetül össze kell fogni a 2 cémát 0,5–1 m hosszban. A fonáshoz vegyük egyik cémát a bal, másikat a jobb kezünk hüvelyk- és mutatóujja közé, a csomó alatt. A cémákat az eredeti tekeredésük szerint még jobban megsodorjuk, és a jobb kezünkben levőt a bal oldalán keresztbe tesszük. Ebben a helyzetükben rögzítjük őket a bal kezünk középső- és hüvelykujja közé szorítva. Kezet cserélve ismételtetjük a műveletet. A 0,5–1 m hosszt elérve a fonást csomóval rögzítjük és a felesleges részeket leégetjük.

A 2. szárny elkészítéséhez újra belekötünk a tölcéséres réz soron következő szemébe, a 8.-ba. Munkánk során kövessük az 1. szárnynál leírtakat.

A 3. szárnyhoz a tölcéséres rész maradék 7 db szemét használjuk fel.

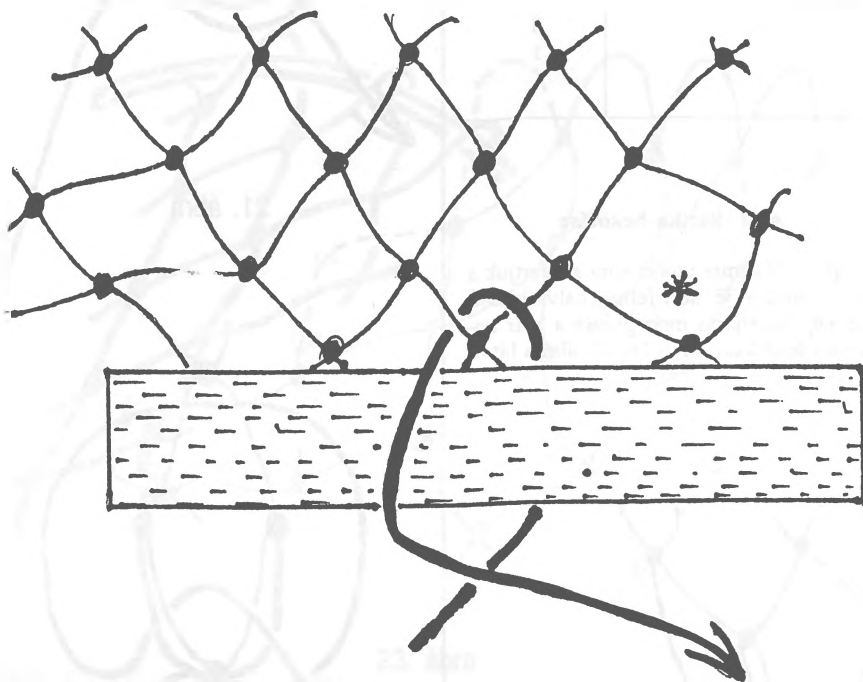
A szárnyak soronkénti lépéseit az alábbiakban foglalhatjuk össze (1. táblázat a túloldalon).

### A II. karika bekötése

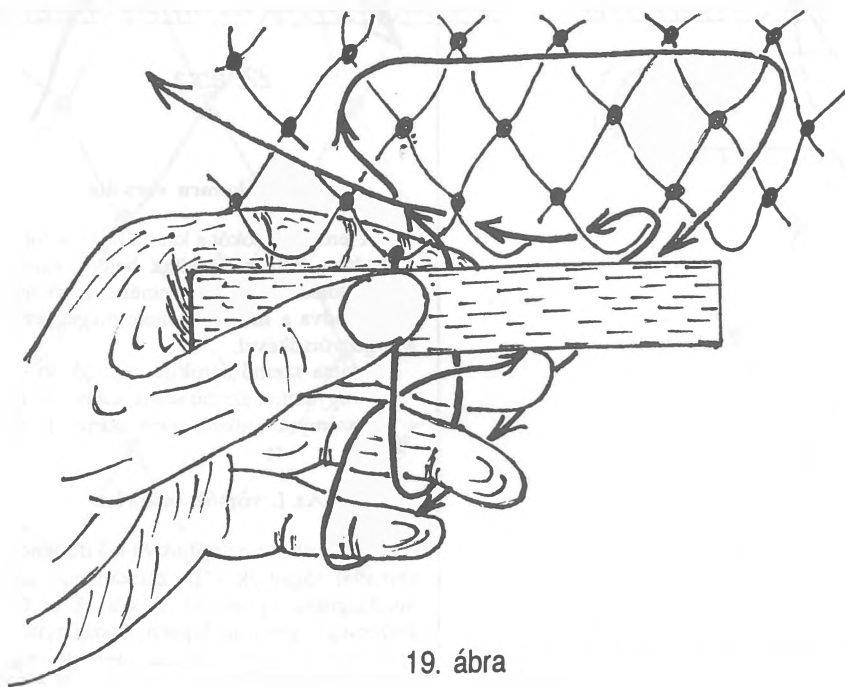
Térjünk vissza a fogókamra megduplázott sorából a külsőhöz, majd az oda illesztett karikát alulról felfelé megkerülve, a következő szembe öltünk. A továbbiakban az előző karikánál leírtak szerint járunk el (16–17. ábra).

### A II. vörsök bekötése

A varsát a tömlőcnél fogva függőlegesen felfüggesztjük. A vörsököt befördítjük és a 3 db fonott fonálával rögzítjük a csúchhoz közeli szemekben, egyenlő távolságonként. A vörsök ugyanolyan feszes legyen, mint a külső fal.



18. ábra



19. ábra

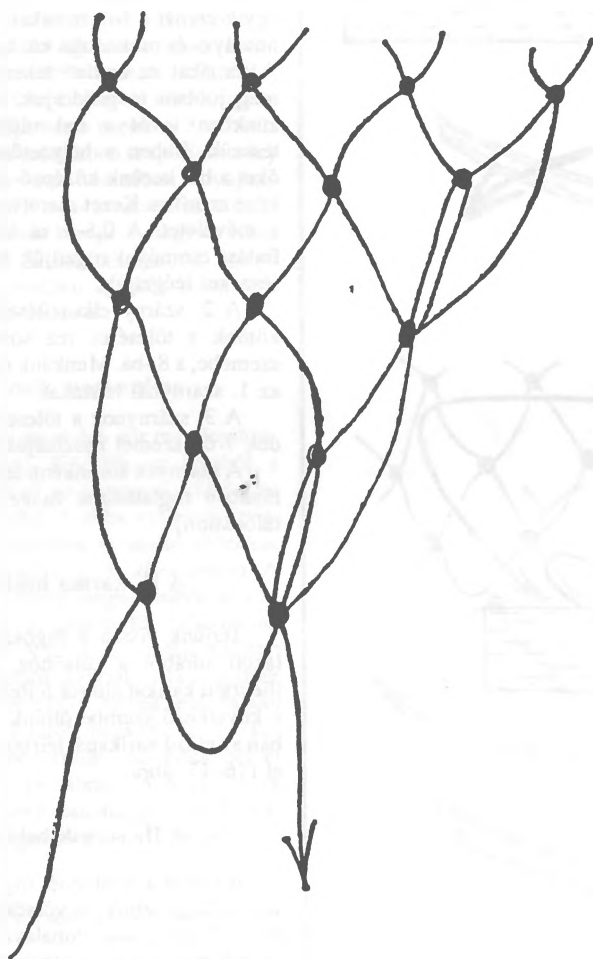
Sorok száma	Kötésmód	Soronkénti számszám
1.	5 sima szem + 6. és 7. fogyasztása egy szemmé	
2.	6 sima szem + zárás a vezérszállal	7
3.	4 sima szem + 5. és 6. fogyasztása egy szemmé	
4.	5 sima szem + zárás a vezérszállal	6
5.	3 sima szem + 4 és 5. fogyasztása egy szemmé	
6.	4. sima szem + zárás a vezérszállal	5
7.	2 sima szem + 3 és 4. fogyasztása egy szemmé	
8.	3 sima szem + zárás a vezérszállal	4
9.	1 sima szem + 2. és 3. fogyasztása egy szemmé	
10.	2 sima szem + zárás a vezérszállal	3
11.	- 1. és 2. fogyasztása egy szemmé	1
-	- A két szál összedolgozása egy szállá.	

### A terelőkamra fala

A II. kerika után 32 sort kötünk sima szemekből. (Az 1. ábrától eltérő, egyre nagyobb karikájú varsa esetén a 3. sorban kell a szükséges mértékben szaporítanunk.) A kamra falának hossza ismét kb. 0,6 m lesz.

### Az I. karika bekötése

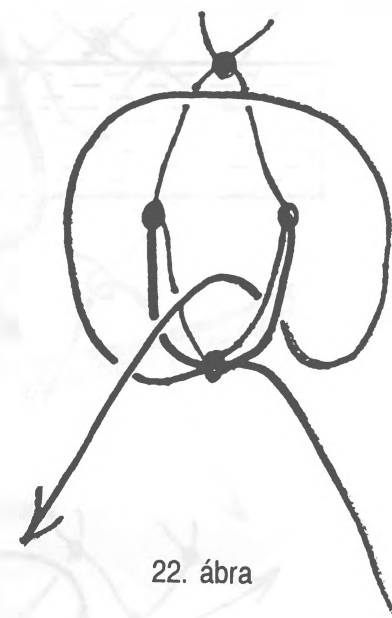
A terelőkamra utolsó sora alá tartjuk a kávét, majd a 33. sort felhasználva bekötjük azt. Az eljárás megegyezik a már korábban leírtakkal, ill. a 16–17. ábrán látottakkal.



20. ábra



21. ábra



22. ábra

### A terelőkamra vörsöke

A terelő vörsököt a kamra falának folytatásaként kötjük. Öltünk bele a karika alatti utolsó sor egyik szemébe. Körkörös haladva a munka menete megegyezik a fogó vörsökével:

- sima szemű sorok száma: 15 db
- fogyasztott szemű sorok száma: 10 db
- szárnyakat alkotó sorok száma: 11 db

### Az I. vörsök bekötése

A vörsököt befordítjuk és a 3 db fonott cérnával rögzítjük a II. karikán, egyenlő távolságokra egymástól. A vörsök és fal feszessége egyforma legyen. A száj nyitottabb állású, mint a másik, mert itt csak terelési feladat van.

### A terelőlevél

Amennyiben van felesleges léhésünk, úgy érdemes abból egy téglalap alakú részt kiszabni. Hossza ne térjen el jelentősen a varsa testétől. Példánkban ez 2 m, azaz 58 szem; szélessége pedig 0,6 m, amit 23 szem (46 sor) biztosít. A 23 szem valamennyivel több, mint a szemátmérőkből számított érték, tekintve a levél hosszanti kihúzásából származó keresztirányú rövidülést.

### A terelőlevél megkötése

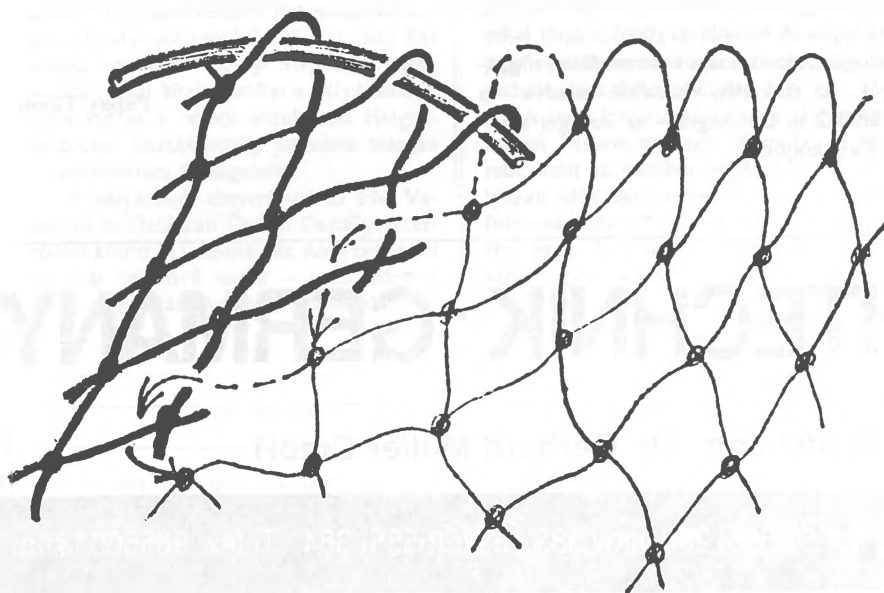
Kiszabható léhés hiányában a terelőlevelet kézzel kötjük meg. A feladat egy 23 szem széles és 116 sor hosszú táglalap elkészítése.

A már említett módon cérnát szedünk a túra, majd a börcöt körültekerve létrehozuk az első szemet a 4. ábra szerint. Az 5. ábra mintájára felkötjük az 1. szemet. A szemekből mindig kivett és az utolsó

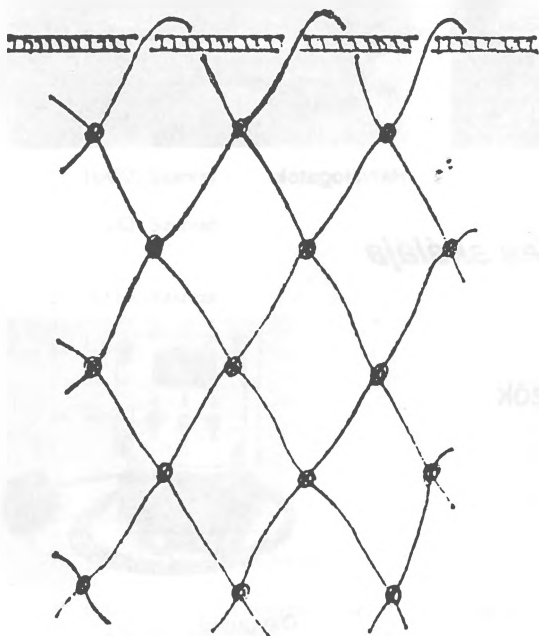
szem alá tartott börc segítségével 45 szem-ből álló láncot készítünk (6. ábra). Az elkészült 3 sor első sorának szemeit egyenként felszedjük és felkötjük egy cérna darabra. (Az első sort a legelső szem vonalában lévőket jelentik.) A 4. sort az alsó sor első szemébe öltve kezdjük meg, és a vezérszálhoz érve zárjuk le. Ezután a léhést a másik oldalra fordítjuk, és megkezdjük az 5. sort. A síkháló kötése olyan, mint a vörök szárnyáé, leszámítva a fogyasztásokat. A 116. soron is végigérve leégetjük a cérnákat.

### A terelőlevél bekötése

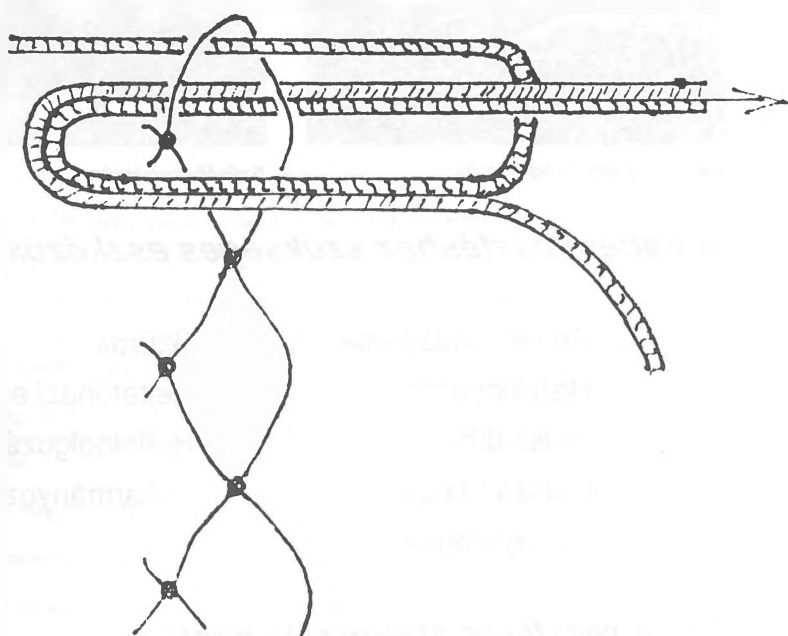
Munkánkat a terelőlevél rövid oldalának csücskén képzendő fél sarokszemmel kezdjük. Az úgy kialakított csomót az 1. kávéhoz húzva, azon dupla csomóval rögzítjük. A tús cérnát áthúzzuk a vörök káva melletti első szemén, majd a terelőlevél rövid oldalának első szemén úgy, hogy az megtekeredjen. A hurkot csomóval kell rögzíteni. Ilyen két lépéses hurkolást a 16–17. ábrán már bemutattam. Ügyeljünk rá, hogy az összedolgozáshoz használt fél szemek azonos méretűek legyenek a többivel. Ezeknek a vörökben lévő szárai szabadon futnak, a terelőlevélben pedig a már említett módon rögzítettek (23. ábra). A rövid oldal 23 szeméből 10-et használunk fel a vörökbe befelé haladva. A következő 3 szemére fél szemeket kötünk a 16–17. ábrához hasonlóan. Ezeket nem rögzítjük sehova, mert a terelőlevél függőleges, elkeskenyedő végét alkotják a vörök mélyén. A 14. szemet a vörök szemközi oldalán – a kávétól számított – 10.



23. ábra



24. ábra



25. ábra

szembe újból bekötjük. A maradék 9 szemmel kifelé haladunk a 23. ábrához hasonlóan. Az utolsót a káván ismét rögzítjük.

#### Az inslégek behúzása

Inslég alatt értjük a háló anyagánál erősebb, általában 3 mm vastag, sodrott kötelet. A varsa kifeszítésére a tömlőc csúcsán az orrmadzag, a terelőlevélén a beszegő inslég szolgál.

#### Az orrmadzag

Kisimítva fektessük ki a tömlőc csúcsát. Kb. 0,5 m hosszú insléget fűzzünk át keresztben a 3. sor szemein, és két-három csomóval rögzítsük ott. A kötél rövidebb végét átfűzzük még a 2. mad az 1. sor szemein is és a velük együtt kötött csomóban rögzítjük. A hosszabb rész szabadon, hurokban végződik.

#### A szárny beszegése

A terelőlevél beszegésére szánt isnléget kössük dupla csomóval a kávához a sarokszemnél, majd a szárny felső során fűzzük át a 24. ábra szerint. Az utolsó szemet – a kávétól 2 m-re rögzítsük az isnlégből kötött füllel.

Ezzel kapcsolódunk majd a szárnykáróhoz. A kötetet a 2 m-es jeltől előre duplán összefogjuk kb. 0,2 m-es hosszban a 25. ábra mintájára kialakítjuk a szóban forgó fület. A füllel a hurkolást megismételjük úgy, hogy a 2. csomó az 1. nyakára (elé) kerüljön. A terelőlevél rövid oldalát is beszegjük. Az alsó sarokszemet füllel rögzítjük. Az alsó élén visszafelé haladva – a fültől 2 m távolságra – az isnléget a kávához kötjük.

#### Kiegészítések

A növekvő kávjú varsák között gyakori a 0,4–0,5–0,6 m átmérő.

A karikát az azt tartó sor elkészülte után, később is behúzzhatjuk, ha a kávét csak utólag zárjuk gyűrűvé, pl. szegeccsel.

A vörsök indítását szolgáló kettős sor egyszerre is megköthető, dupla cérna használatával. Körbe érve az egyik szálát le kell égetni. A túról lebontott cérnát szimp-lán felszedve folytassuk a munkát.

Pápay Tibor



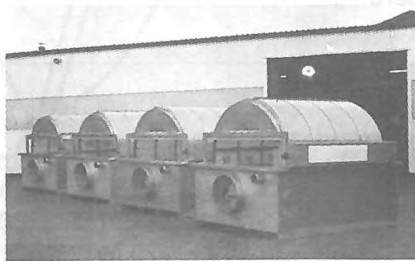
# FISCHTECHNIK · GERMANY

Fischtechnik Fredelsloh · Dr. Gerhard Müller GmbH

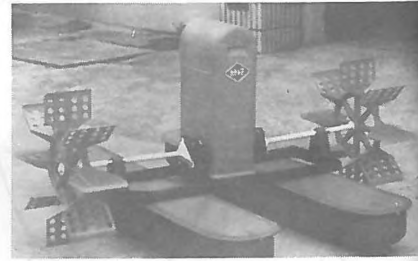
D-3413 Moringen – Németország Tel.: (5555) 288 vagy 383, Fax: (5555) 384, Telex: 965500 fishm c



Lapátkerekes levegőztetők



Szűrőberendezések



Halválogatók

## A haltenyésztéshez szükséges eszközök teljes skálája

Ketrecrendszerek

Halválogatás

Halszállítás

Halszámlálás

Levegőztetés

Szűrők

Keltetőházi eszközök

Halfeldolgozás

Takarmányozás



Oxyguard  
oxigénellenőrző műszer

**Kérje részletes árjegyzékünket!**

# A HALGAZDÁLKODÁSI ALAPBÓL ELNYERT TÁMOGATÁSOK 1993 ELSŐ FÉLÉVÉBEN

A Földművelésügyi Minisztérium a földművelésügyi alapokról szóló 1992. évi LXXXVIII. törvény, valamint a Halgazdálkodási Alap kezelésének és felhasználásának szabályairól szóló 3/1983. (I. 30.) FM számú rendelet 9. pontja alapján az alábbiakban teszi közzé azokat a pályázatokat, melyeket az e célból létrehozott Halgazdálkodási Szakbizottság javaslata alapján a minisztérium támogatott.

A pályázatok elnyerőivel az FM Vadászati és Halászati Önálló Osztálya szerződést kötött és – miután az Alap bevételei ezt már lehetővé tették – intézkedett a nyert támogatási összegek átalakulásáról.

Az így kiutalt összegek 21 630 mFt-ot tettek ki. A teljességhez hozzátartozik, hogy a bizottsági döntésen felül átutalásra került 15 052 mFt is, ami az 1993 és az 1994 évre szükséges halász-, és horgászjegy nyomtatványok elkészítésének és expedálásának fedezetül szolgált.

A fenti kifizetéseken túl a Halgazdálkodási Alapon mintegy 50 millió Ft maradt, amit az október végén lezáródó pályázati időszakot követően, november hó folyamán fog elbírálni a Halgazdálkodási Bizottság. Az FM szakfőosztálya a meghívóval együtt kiküldi a bírálóknak a beérkezett pályázatokat, mert már látható, hogy

az elosztható összeg mintegy háromszorosára futottak be igények.

A támogatott pályázatok szerződéskötésével egyidőben az FM Vadászati és Halászati Önálló Osztálya kiértékelte azokat a pályázókat is, akinek témáit a Bizottság nem javasolta támogatásra. Megjegyezzük, hogy ezideig a pályázatok elbírálása során a Minisztérium minden esetben elfogadta a bizottság véleményét, attól eltérően nem döntött.

Dr. Tahy Béla

Pályázó neve	Pályázat célja	Támogatás összege eFt
1. Dr. Tóth János biol. tud. kand., Göd	Duna és Tisza folyók halfogási adatainak elemzése, a Duna haléletterének rehabilitációja	1400
2. MTA Balatoni Limnológiai Kut. Int. Tihany	A Balaton halállományának helyzete és rehabilitációjának lehetőségei	2400
3. MOHOSZ, Budapest	Kutatási és oktatási tevékenység támogatása (haljelölő pisztoly)	620
4. MOHOSZ, Budapest	Vízminőség vizsgáló minilaboratórium fejlesztése	1830
5. MOHOSZ, Budapest	Horgász halfogási statisztika adatgyűjtésének és összesítésének támogatása	2660
6. Tatai Mg-i és Élip. Szakmunkásképző Iskola, Tata	Halgazdálkodással összefüggő szakmai képzés	1000
7. Aranykálász Mgtsz. HE., Biharkeresztes	4,3 ha anyaggödör halállományának rehabilitációja	120
8. HAKI, Szarvas	A XVII., Halászati Tudományos Napok előadásainak megjelentetése	300
9. HAKI, Szarvas	Óshonos vadponty génbank kialakítása a Tisza-tóban	1600
10. HAKI, Szarvas	Óshonos rákfajok szaporodásbiológiájának vizsgálata	600
11. HAKI, Szarvas	A horgászhasznosítású alföldi holtágak ívóhelyeinek és halbölcsőinek felmérése	850
12. HAKI, Szarvas	Ponty génbank fenntartása új fajták és hibridek előállítására céljából	2500
13. HAKI, Szarvas	Natív halfajok szaporodásbiológiájának vizsgálata a nagy természeti értéket képező, horgászhasznosítású Kőrös folyó kácafoki holtág-rendszerében	950
14. HAKI, Szarvas	A kecsge természetesvízi halászatának fejlesztése. A Tisza magyarországi szakaszán élő kecsge állományok populáció dinamikája, élő- és ívóhely felmérése	1000
15. HAKI, Szarvas	A Tisza magyarországi szakaszán élő márna vizsgálata	1150
16. HALTERMOSZ, Budapest	Természetesvízi élőhelyek rehabilitációja (holtágak, mellékágak)	1500
17. HALTERMOSZ Dinnyési Ivadéknev. Gazdasága; GATE Állattenyésztési Intézete, Gödöllő	A dinnyési pontyfajta genetikai szerkezetének megőrzése és fejlesztése	800
18. GATE Állatteny. Int.	A menyhal kutatása, növekedés vizsgálata, mesterséges szaporítása	350

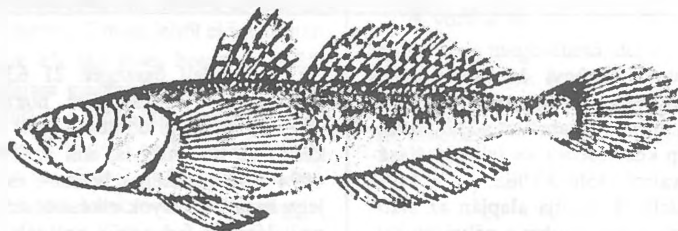
# A FOLYAMI GÉB (NEOGOBIUS FLUVIATILIS) TERJESZKEDÉSE

Halfaunánk számos tagja származik a Fekete- és a Kaszpi-tenger vidékéről. Többségük azonban már oly részben itt él, hogy őshonosnak tekinthető a Kárpát-medencében. Ilyen halunk a kecsege, a garda, a kárász vagy például a süllő, hogy csak a legismertebbek közül említsünk néhányat.

Régen kezdődött folyamat tehát a ponto-káspikus fajok nyugati irányú terjeszkedése – még valamikor a pleisztocén korszakban indulhatott meg –, ám hogy még napjainkban is intenzíven zajlik, arra a folyami géb szolgáltatja a legújabb példát.

A gébfélék családjának ez a képviselője 1811 óta ismert a tudomány előtt (1. ábra). A felfedezését követő faunisztikai vizsgálatok kiderítették, hogy meglehetősen szűk területen él: csupán a Fekete- és a Kaszpi-tenger parti vizeiből, valamint az oda ömlő folyók alsó szakaszáról sikerült kimutatni jelenlétét. A Dunában *Banarescu* (1964) szerint csak Orsovától lefelé, *Ristic* (1977) szerint pedig a Porecska torkolata alatti szakaszon található meg. A román és a jugoszláv adat közt nincs lényeges különbség, hiszen a Porecska Orsova fölött mintegy 30 kilométerrel ömlik a Dunába. Lényegében tehát a folyami géb a Dunában úgy vált ismertté, mint a Vaskapu alatti folyószakasz hala.

Ezért is számított szenzációnak szakmai körökben, amikor 1970-ben szinte tömeges megjelenését észlelték a Balatonban (*Bíró*, 1972). A tóba nagy valószínűséggel



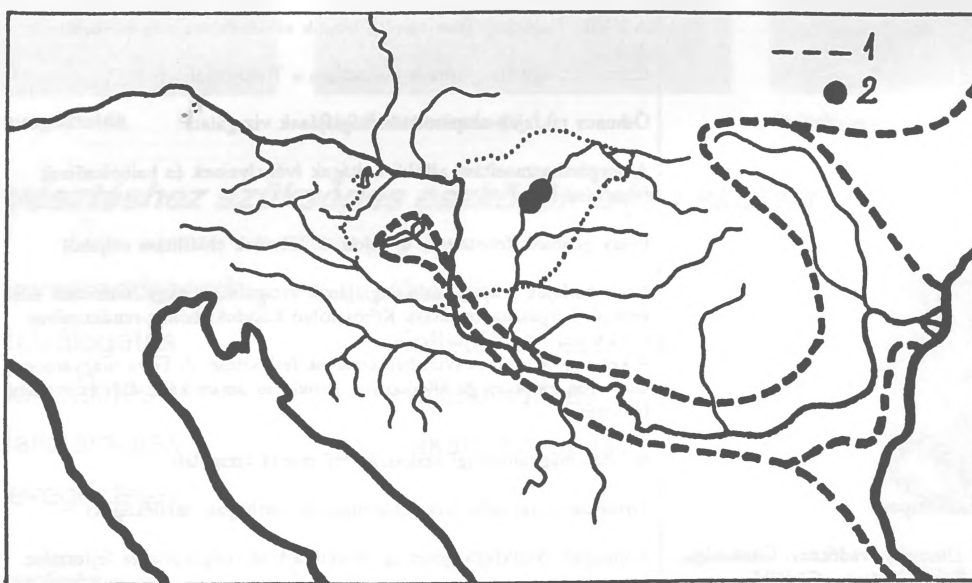
1. ábra: A folyami géb (*Neogobius fluviatilis*) – Scholz nyomán

természetes úton jutott be, habár az oda vezető útvonalon egyetlen példányát sem észlelték korábban. A magyar Duna-szakaszról csak évek múltán, 1984-ben sikerült kimutatni (*Pintér*, 1989), más vizükből pedig egyáltalán nem került elő. A hazai észlelések tehát a Balatonnal és az oda vezető útvonallal növelték a faj elterjedési területét. Ez a helyzet tükröződik a *Bíró* (1972) által fölvázolt areatérképen, amelyet *Lelek* (1987) lényegében változatlan formában vesz át (2. ábra).

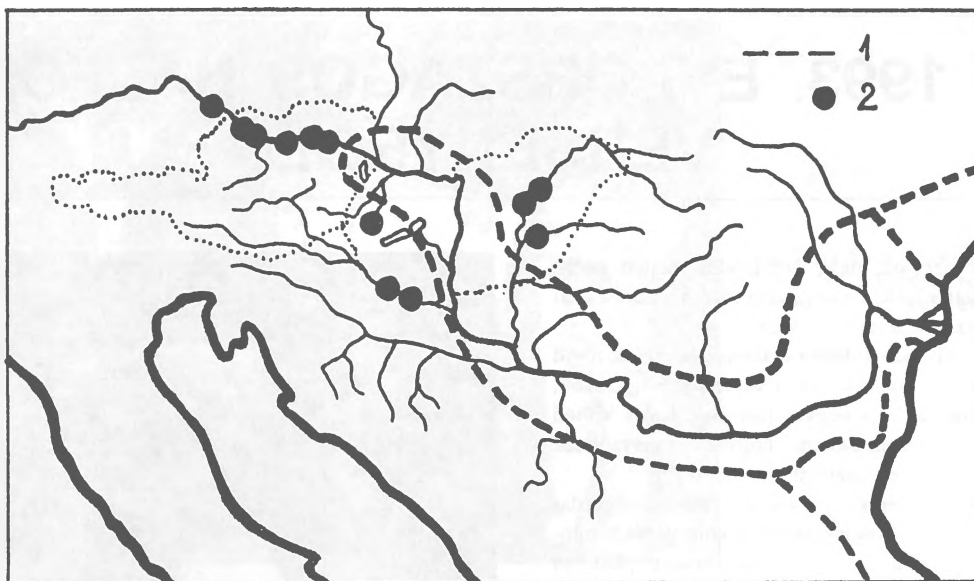
A látványos térhódítás ismeretében nem volt nehéz megjósolni, hogy a folyami géb előbb-utóbb más vizükből is előkerül. Ez 1993-ban következett be a Tisza-tó területén (*Harka*, 1993), ahol Tiszafüred és Tiszavalk térségében több példányát is sikerült kifogni. Az új lelőhelyek több mint 400 kilométerre esnek a folyó dunai torkolatától, tehát a faj areálja ebben az irányban is jelentősen bővült.

A Balaton fel, illetve a Tisza-tó felé irányuló terjeszkedésben több hasonló vonás is felfedezhető. Feltűnő, hogy az új lelőhelyek mindkét esetben nagyobb távolságra találhatók az elterjedési terület korábban ismert határaitól, vagyis egy-egy „nagy ugrás” eredményei. Az is figyelemre méltó és aligha véletlen, hogy mindkét esetben egy állóvíz jellegű élőhelyen figyelhetők meg elszaporodását, miközben fölvándorlása rejtve maradt. Fontos lehet az is, hogy mindkét víznek jelentős a hidrogén-karbonát koncentrációja, ugyanis korábbi tapasztalatok szerint (*Lelek*, 1987) halunk érzékeny erre, ennél fogva ez a körülmény további terjedését is befolyásolja.

Nem tudhatjuk, hogy a jövőben melyik vizünkben és mikor jelenik majd meg, de szemügyre vehetjük rokonának, az ugyancsak ponto-káspikus eredetű tarka gébnek (*Proterorhinus marmoratus*) az utóbbi időkben tapasztalt terjeszkedését (3. ábra).



2. ábra: A folyami géb elterjedése a Duna-medencében. 1: az elterjedési terület határa *Lelek* (1987) szerint, 2: új lelőhelyei a Tiszában



3. ábra: A tarka géb terjeszkedése Közép-Európában. 1: a faj elterjedési területe Lelek (1987) szerint a Duna vízrendszerében, 2: újabb lelőhelyei Magyarországon Harka (1990), Ausztriában Ahnelt (1990), Németországban Hoch (1990) adatai alapján

Ha újabb gébfajunk is hasonló eréllyel terjed, hamarosan várható, hogy nemcsak a hazai vizekben, hanem az osztrák Duna-szakaszon is megjelenik.

A folyami géb – rokonaihoz hasonlóan – apró termetű hal, így közvetlen gazdasági

jelentősége nincs. Elszaporodása esetén a ragadozók, közülük is elsősorban a süllők táplálékként jöhet szóba. Szűk elterjedési területe és viszonylagos ritkasága miatt jelenleg törvényeink által védett, eszmei értéke példányonként 2000 forint. További

terjedésének figyelemmel kísérése tehát nemcsak faunisztikai, hanem természetvédelmi szempontból is kívánatos.

Dr. Harka Ákos



**A TEHAG KFT**  
ajánlata

*Sporthal, étkezési ponty és busa egész évben megrendelhető.*

Tenyészanyag irányárak

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

**Cím: TEHAG KFT Temperáltvízű Halszaporító és Kereskedelmi Kft.**

H-2441 Százhalombatta, Vörösmarty út 68.

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

# AZ 1993. ÉVI ORSZÁGOS HALFŐZŐ VERSENYRŐL

Gyönyörű környezetben, nagy érdeklődés mellett került megrendezésre immár a XIX. Országos Halfőző Verseny a tatai „Öreg-tó” partján.

A verseny izgalmát csak fokozta a szerencsére csak rövid ideig tartó nyári zápor, s amint azt az eredmények is igazolták, a hallevél „nem hígultak”, a vegyes halételek íze is kitűnő maradt. A hangulatot az sem zavarta, hogy a versenyzőknek az eső után „új tüzet” kellett „szítani”.

A rendezvény helyi szervezését vállaló Tatai Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Szakmunkásképző Iskola gárdája mindent megtett a zavartalan zsűrizés és a verseny pártatlan lebonyolítása érdekében. A szolgáltatások biztosítása a versenyzőket kísérő „szurkolók” jó hangulatát is fokozta. Jó volt ismét együtt lenni, a szakmáról beszélgetni, új barátságokat kötni.

Végezetül álljon itt a díjazottak névsora, azzal, hogy aki részt vett a rendezvényen, mindenki nyertes volt. Hiszen egy-egy jó recepttel, a kóstolások révén pedig kitűnő ízekkel gazdagodhatott.

Dunai halászlé kategóriában:

- I. díjat Kópeti Magdolna a Mohácsi Halászati Szövetkezet,
- II. díjat Pekanov Máttyás a Bajai Hal Kft.,
- III. díjat Németh Gábor a Paksi Halászati Szövetkezet,

**Kiss László (balról) a későbbi „tiszai” győztes – az esőszünet közben**



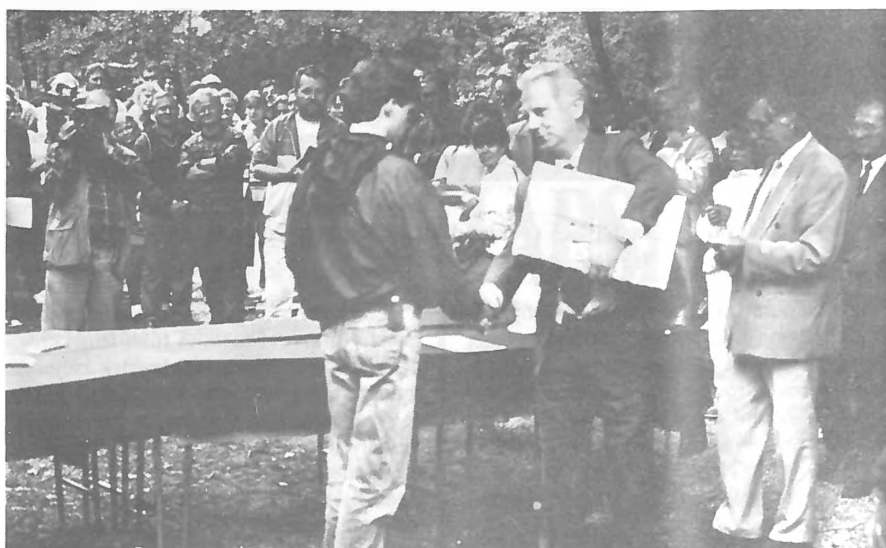
Tiszai halászlé kategóriában:

- I. díjat Kiss László a szarvasi Haltenyésztési Kutató Intézet,
- II. díjat Bölcsik Tiborné a dinnyési Ivadéknvelő Tógazdaság,
- III. díjat Hárskúti János a gyomaendrődi Körösi Halász Kft.,



**Munkában a „dunai” zsűri: Pékh Gyula, Pintér Károly, Dr. Kovács György Zoltán (a megyei közgyűlés elnöke) és Dr. Tóth János**





**Dr. Tahy Béla főosztályvezető-helyettes a Földművelésügyi Minisztérium különdíját adja át Husti Gábor tatai halász szakmunkás-tanulónak**

Vegyes halételek kategóriában:

- I. díjat Kovács László a gyomaendrődi Kőrösi Halász Kft.,
- II. díjat Hárskúti János a gyomaendrődi Kőrösi Halász Kft.,
- III. díjat Páll Eleonóra a nyíregyházi Halászzati Kft.

versenyzője kapott.

A Haltermelők Országos Szövetségének különdíját, amit az „abszolút győztesnek” ítélte a zsűri, Kopeti Magdolna, mohácsi versenyző kapta. Az elérhető maximum 100 pontból az ő „főztjére” 98 pontot adott a zsűri. Kopeti Magdolna köszöntőjében felelevenítette „versenyző pályafutását”. 10 éve vesz részt az Országos Halfőző versenyeken, ezzel eleipte, mint résztvevő „tanulta” a halászléfőzés tudományát. Első szereplésénél, mivel csak ő volt női versenyző, úgy gondolta, hogy ez „férfi sport”. Ez ambicionálta a további versenyzésre. Kitartása az 1993. évi versenyen meg is hozta az eredményt, amihez ezúton is gratulálunk.

**B. J. Z**

**Kopeti Magdolna a dunai és az abszolút kategória győztese**



**Kovács László (balról) a vegyes kategória első díját veszi át Dr. Csoma Antaltól, a Haltermelők Országos Szövetsége elnökétől (Váradi László felvételei)**

# Rendezvénynapló

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

1994. február 18–20.

Ausztria, Salzburg  
DIE HOHE JAGD

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

**Információ:** Reed Messe Salzburg GmbH, Messezentrum 281, A-5021 Salzburg, Ausztria. Tel: 0 66 2/44 77-229. Fax: 0 66 2/44 77-226

1994. március 23–25.

Franciaország, Bordeaux  
BORDEAUX AQUACULTURE 1994

Nemzetközi akvakultúra szakkonferencia és konferencia

**Információ:** Conference Secretariat Bordeaux 94, EAS, Coupure Rechts 168, B-9000 Gent, Belgium, Fax: (32) 92237604

1994. április 7–10.

Budapest  
TEHOVA

3. Nemzetközi Fegyver-, Horgász- és Vadászkiállítás

**Információ:** HUNTURIST RT, Budapest, Retek u. 34. 1024  
Telefon: 115-2403, fax: 135-2356

1994. április 11–15.

Nagy-Britannia (Anglia), Hull  
STOCK ASSESSMENT IN INLAND FISHERIES

Állománybecslés a belvízi halászatban – nemzetközi szimpózium.

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

1994. május 23–27.

Franciaország, Montpellier  
INTERNATIONAL WORKSHOP ON SILURIFORMES

(Nemzetközi szeminárium a harcsa-alakúak termelésének biológiai alapjairól.)

**Információ:** Dr. M. Legendre, BASIL, GASET, BP 5095. 34033 Montpellier cedex 1, Franciaország

1994. május 27–29.

Németország, Düsseldorf  
FORTPFLANZUNGSBIOLOGIE VON AQUARIENFISCHEN

Az akvárium halak szaporodásbiológiájának valamennyi területét átfogó, német nyelvű nemzetközi szimpózium.

**Információ:** Prof. Dr. Harmut Greven, Institut für Zoologie der Heinrich-Heine-Universität. Universitätstrasse 1, D-40235 Düsseldorf 1. Németország

1994. június 10–13.

Németország, Bréma  
FISCH INTERNATIONAL & SEAFOOD EUROPE '94

(Nemzetközi vízi élelmiszer kiállítás.)

**Információ:** MGH Bremen GmbH, Bischofsnadel 1–2, D-28195 Bremen. Németország

1994. június 21–25.

Nagy-Britannia (Skócia), Stirling  
AQUACULTURE AND WATER RESOURCE MANAGEMENT

A BP Nutrition cég és a Stirlingi Egyetem nemzetközi konferenciája az akvakultúra és a vízgazdálkodás kapcsolatáról, az akvakultúra környezeti hatásáról. A konferenciát követően (június 27–29. között) ugyanazon a helyszínen a FAO Európai Belvízi Halászati Szervezete (EIFAC) konzultációt tart a halgazdasági elfolyóvíz kezelésének műszaki és ökonómiai kérdéseiről.

**Információ:** Dr. James Muir, Institute of Aquaculture, University of Stirling. Stirling FK9 4LA, Scotland, Nagy-Britannia. Fax: 0786 472133

1994. június 27–29.

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

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

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

1994. július 20–22.

Svájc, Bern  
SYMPOSIUM ON THE CONSERVATION OF ENDANGERED FRESHWATER FISH IN EUROPE

A károsodással fenyegetett európai halfajok védelmével foglalkozó nemzetközi szimpózium. Hivatalos nyelv: angol. Alacsony részvételi díj, esetleges kedvezmény

a nem konvertibilis valutájú országokból érkező résztvevőknek. A főbb témakörök: az édesvízi halfajok védelmének céljai és módszerei – a nemzetközi halfaunának Vörös Jegyzékének összeállítása, a kipusztulási veszély meghatározása – a halállományok csökkenésének okai – a veszélyeztetett fajok biológiája – a halállományok védelmének genetikai szempontjai – a veszélyeztetett fajok mesterséges szaporítása – folyószabályozás és tájvédelem a halvédelem szempontjából – a gazdasági szempontból jelentős halfajok állományának védelme és szabályozása.

**Információ:** Dr. Daniel Hefti, BUWAL – Fishery Section/S. C. E. F. Hallwysrt. 4. CH-3003 Bern, Svájc. Telefon: 41-31372 92 42. Fax: 41-31371 25 83

1994. szeptember 12–14.

Hollandia, Amsterdam  
VIS 94

Nemzetközi halkereskedelmi szakkonferencia. A halkereskedelem és a halfeldolgozás teljes területét átfogja. Kiállításra kerülő termékek: friss, fagyasztott és feldolgozott halak, halkonzervek, csomagolás, reklámanyagok, gyártásellenőrzési berendezések, szállítási rendszerek, halfeldolgozó üzemi és halkereskedelmi eszközök. Jelen lesznek importőrök és exportőrök, non-profit szervezetek, szállítóeszköz gyártók, nagykereskedők, üzletkötők. Kiemelt szerepet kapnak – az egészséges táplálkozás jegyében – a friss halak, Afrika és Dél-Amerika egzotikus termékei, Skandinávia, Skócia, Olaszország és Spanyolország tenyésztett halai. A járulékos szemináriumok témái: higiéniai előírások a halkereskedelemben, halételek a vendéglátóiparban, a jövő halkereskedői.

**Információ:** Marianne Heemskert, Project Management Department, Amsterdam RAI, Europaplein, 1078 GZ Amsterdam, Hollandia. Telefon: (31) 20 549 12 12

1994. október 21–24.

Olaszország, Verona  
AQUACOLTURA 94

A közép-európai térség legjelentősebb haltenyésztési szakkonferenciája, amely 7. alkalommal kerül megrendezésre. Járulékos rendezvények: tudományos konferencia, horgászciikk szakkonferencia, idegenforgalmi kiállítás.

**Információ:** PROMO Kereskedelmfejlesztési Kft. Budapest, Dohány u. 88. 1074  
Telefon: 142-5104. Fax: 142-558

„Csökkenő haltermelés, növekvő fogyasztói igény” címmel olvasható egy aktuális tájékoztató a *Napi Gazdaság*-ban. A halászati ágazat sem mentes az agrárgazgatóság egészében megtalálható problémáktól. Mérséklődött mind a halastavak, mind a természetes vizek halfogása. Ennek oka a tulajdonviszonyok rendezetlensége és az évek óta tartó aszály. A halfaj összetételben nőtt a ponty részaránya és bár olcsó a növényevő hal – mintegy 20% a részese –, csak lassan nő a fogyasztói kereslet. A takarmányárak és egyéb költségek növekedése miatt a haltermelők egy része visszafogta a takarmányozást, korlátozta a kihelyezéseket, csak a természetes hozam kihasználására törekvő, extenzív halgazdálkodást folytat.

Az utóbbi időben nőtt a vásárlók körében a hal iránti érdeklődés. Ezért is a környező országokból – Csehország, Szlovákia, Horvátország – jelentős mennyiségű élőhal került a hazai boltokba és egyre szélesedik a tengeri halak választéka is. Ez év augusztusában már kottázták az import engedélyeket, mivel termelői érdekeket sértett a dömpingáron behozott olcsó hal.

Az aszálykárak ellensúlyozására ez évben a vízfeltöltés minden köbméter után 1 Ft támogatást kapnak a haltermelők. A megváltozott körülményekre tekintettel került napirendre a halászati jog újraszabályozása.

A *Világ gazdaság* albán halkapcsolatokról ad hírt. *Hasen Helilit*, Albánia mezőgazdasági és élelmiszerügyi miniszterét fogadta *Szabó János* földművelésügyi miniszter, aki a magyar agrárgazdaság privatizációs és átalakulási feladatait ismertette. A szakemberek tárgyalásokat folytattak a magyar-albán halgazdálkodási és baromfitenyésztési együttműködés lehetőségeiről.

„Pontymentés, aszály a tógazdaságban” – írja az *Új Dunántúli Napló*. A fehérvárcsurgó-igarpusztai tógazdaság egyik tavát vízhiány miatt már az év derekán le kellett halászni. Így a még nem

# HAZAI LAPSZEMLE

piacérett, 40–50 dkg-os halakat a többi tóba áthelyezték, a maradék vizet a többi tó mentésére használták fel.

Délegyháza: mocsár lesz, vagy tó marad? – teszi fel a kérdést a *Népszabadság* cikkének címében. A mintegy 200 hektáros, Budapesttől 27 km-re fekvő üdülőhorgasztó létéről van szó. Már az is biztató, hogy a nyári hínártalanítás hatására víztükrök foltok jelentek meg. A Környezetvédelmi Minisztériumhoz beadott pályázataikra még válasz sem érkezett. A 260 milliós költséget az önkormányzat nem tudja vállalni, de egyébként is, a tó használata nagyobb részt nem a helyi lakosoké. Bár az önkormányzat lett a tulajdonos, más a használó. Az üdülők, horgászokra kirótt adóból a közmű, út és más célokra kell fordítani a pénzt. Így a tó, külső segítség nélkül, lassan elmocsarasodik. A víz állapota miatt pang az ingatlanforgalom, csökken a kereslet. Azt tervezik, hogy a Duna-Tisza csatorna révén rákapcsolják ezt a tórendszert a Duna élővizére, mellyel megindul a vízáramlás, felfrissül.

A *Heti Kis Újság* a mizsei halaszgárdáról ír. *Papp Mihály* halastavakat bérel a lajosmizsei tszt-tól, kedvező áron. A tavak azonban elanyagoltak, ezért jelentős ráfordítással lehetett csak „jó termővé” tenni. Földmunka, csöktű-fúrás volt szükséges. Víztakarékos megoldással, a tavak közti

szivattyús vízforgatással dolgozik. A tavak szakszerű kezelésével – trágyázással –, plankton termeléssel, lárvaállapottól neveli a halat. Meggyőződése, hogy a gazda szemé önmagában nem hizlalja a halat, de az odafigyelés, a törődés eredményt hoz. Halbetegsége nem volt, a takarmányértékesülés pedig 20–30%-kal jobb, mint más termelőknél – mondja.

Az *Új Néplap* cikke egy fontos folyónk, a Zagyva tragédiáját követi végig. Megállapítja: akár el is tűnhet a Zagyva. Ezért is a cím: „Amíg meg lehetne tenni a Zagyváért”. Ez évben szinte kiszáradt a Zagyva „patak”. Csaknem teljesen ellepte Szolnok térségében a folyót a vizinövényzet, kis vízhozama mellett óriási mennyiségű szennyvíz kerül bele. A folyó megmentése jól szolgálná az élővilág újralesztését, a halállomány és az ökológiai állapot helyreállítását egészen a torkolatig, ahol a Tiszával találkozik.

A nyár folyamán számos halpusztulás fordult elő, de a Velence-tavi indult a legizgalmasabbnak. A mintegy ezer kiló hal, főleg süllő pusztulásáért – augusztusban – a víz oxigénhiánya okolható, mely a tó alacsony vízállásával és a víz felmelegedésével van összefüggésben. A veszély néhány napos volt, írja a *Népszava*.

„Busátlanítják a Balatont” – írja a *Somogyi Hírlap*. 20–40 kg-os példányok a hálóban. A Balatoni Halgazdaság 10 hálójából kettő a busákra vadászik. Hajósok és parti figyelők szerint is hatalmas busarajok járnak a vizet. A Balatoni Regionális Tanács és a minisztérium kérésére is a busátlanítás. Az év első 9 hónapjában 200 t angolna is kifogásra került, de még 3–4000 tonna van a Balatonban.

Dr. Dobrai Lajos

**MOZGÓ KELTETŐ.** A Japánban épített és Franciaország által megvásárolt „LABRAX” nevű tengerjáró hajút 1989-ben átalakították tengeri halak szaporítására alkalmas, mozgó keltetővé. 1993-ban – a Földközi-tengeren szolgálatot teljesítő hajó fedélzetén – összesen 12 millió tengeri sügért és keszeget keltettek, majd előneveltek. A tapasztalatok szerint a „LABRAX” mozgó keltető évi 20 millió hal keltetésére és részben nevelésére alkalmas. Az előnevelt ivadékokat tengeri akvakultúrák részére adják át. FISH FARMING INTERNATIONAL (1993) June

**HALAK AZ ÖTKARIKÁS RENDEZVÉNYEN.** 1994-ben a norvégiai Lillehammerben rendezik meg a soronkövetkező Téli Olimpiát. A norvégok mindent elkövetnek, hogy a versenyzők, kísérőik és a vendégek jól érezzék magukat. Ebből az alkalomból felvonultatják majd összes halterméküket, mindenek előtt a különféle lazakészítményeiket. Az árubemutató főpróbája a minap volt Bergenben, ahol Jan Henry T. Olsen norvég halászati miniszter is jelen volt és végigkóstolta azokat a halfogásokat, melyeket majd a sifutók, ugrók, korcsolyázók, hokizók kapnak. A norvégoknak helyén van az esze: minden alkalmat megragadnak ahhoz, hogy nemzeti termékeiket bemutassák, reklámozzák és ez alól még az olimpia sem lehet kivétel! FISH FARMING INTERNATIONAL (1993) June

**SZIBÉRIAIK - FRANCIAORSZÁGBAN!** A franciaországi *Ecloserie de Guye*-ben immár több alkalommal sikeresen szaporították a szibériai tokokat (*Acipenser baeri*), melyeknek nemcsak húsa kiváló és százkamentes, de ikrája kaviárként is értékesíthető! FISH FARMING INTERNATIONAL (1993) June

**TRAGÉDIA A HALÁSZOK SZIGETÉN.** 1993. július 12-én nagy-erejű – a Richter-skála szerint 7,8-as földrengés pusztított Okusiri szigeten. A főleg halászok által lakott szigeten szinte minden ház romba dőlt az utak megrongálódtak, a halászbárkák összetörték. A természeti katasztrófának száznál több ember esett áldozatul. MTI (1993) július 15.

**SZERENCSETLENÜL JÁRT HALÁSZHAJÓ.** Az Északi-tengeren, nem

messze a Nagy-Britanniához tartozó Shetland-szigetektől, 1993. július 29-én este kigyulladt egy orosz halászhajó, pontosabban úszó halfeldolgozó. A „CSERNOMORSZKAJA SZLAVA” nevű halkombinát 162 tagú személyzetét egy közelben halászó – szintén orosz – hajó fedélzetére vette, de a kapitány és több munkatársa a lángokban álló hajón maradt. Időközben a közeli kikötőkből megérkeztek a tűzoltó egységek (hajók és helikopterek). A tüzet sikerült megfékezni, majd a sérült hajót biztonságos helyre vontatni. Az eddigi vizsgálatok szerint, a „CSERNOMORSZKAJA SZLAVA” rakterében keletkezett a tűz – ahol csaknem száz tonnányi göngyöleg, új kartondobozt tároltak. MTI (1993) VII. 31.

**AQUA/PLAN = TELJES RECIRKULÁCIÓ.** A német AquaKulturtechnik (D-4795 Delbrück) cég immár 1985 óta forgalmazza az „AQUA/PLAN” nevű, szabadalmazott, recirkulációs rendszerét, különféle halak – így pl. tokfélék, pisztrángfélék, angolnák, harcsák stb. – intenzív neveléséhez. A rendszer fizikai- és biológiai szűrőrendszerek, oxigén-injektálás és számítógépes vezérlés alapján működik, folyamatosan biztosítja a tiszta, kórokozótól mentes vizet. Az AQUA/PLAN nemcsak európai, hanem amerikai, afrikai és délkelet-ázsiai országokban is üzemel – az üzemeltetők nagy meglepedésére.

**CANNES NEMCSAK A FILMSZTÁROKÉ!** Nem fér kétség hozzá, hogy a filmek és filmsztárok fővárosa a franciaországi Cannes. Újabban a szép fekvésű, tengerparti város nemcsak filmsztárvilágjáról híres, de halairól is. Nagy kiterjedésű akvakultúráiban tömegesen nevelik a különféle tengeri sügereket és a tengeri keszeget. FISH FARMING INTERNATIONAL (1993) June

**A HALGAZDÁK VETERÁNJAI.** Kínában bizonyíthatóan már 4000 évvel ezelőtt voltak tógazdaságok, ahol mindenek előtt pontyokat neveltek és árusítottak. Így a kínaiak az akvakultúrák úttörőinek, veteránjainak tekinthetők. FISH FARMING INTERNATIONAL (1993) June

**A CVARBOSAN ÉS A NYOMELEMEK.** Az intenzív módszerekkel működő halgazdaságok szakemberei már rég tudják, hogy a teljesértékű takarmányokból nemcsak a

# Miről a külföldi

vitaminok, de a nyomelemek (mindenek előtt a vas, a mangán, a réz, a cink és a kobalt) sem hiányozhatnak. Az amerikai „QUALI TECH INC.” (Chaska, Minnesota) cég most forgalomba hozott egy új, komplett készítményt, Carbosan néven, ami biztosítja a halak számára nélkülözhetetlen nyomelemek rögzítését a különféle tápokban.

**HOLLAND ELŐRENYOMULÁS.** A hollandok nemcsak virág- és zöldségtermesztésben váltják ki a világ ámulatát. Újabban az akvakultúrák, a haltenyésztés területén is előretörnek. Ezt bizonyítja az is, hogy a holland „COP-PENS COMP.” cég már nemcsak Nyugat-Európában értékesíti termékeit – főleg a legkülönbébb haltápokokat – hanem már a Földközi-tenger térségében működő akvakultúrák is mind nagyobb mennyiségben vásárolják ezeket a termékeket.

**HÍR ÓLOMLÁBAKON.** Még mindig vannak olyan területek, ahol a hírek csigalassúsággal, már-már ólomlábakon terjednek. Ezt igazolja az alábbi tudósítás is: A Duna torkolatvidékére, a deltába csak most jutott el annak a híre, hogy Románia egykori vezetőjét, N. Ceausescut – és feleségét, Elenat – 1989. december 22-én megfosztották hatalmától és kivégezték. Minderről a delta, Ghindaresti településének két derék halásza, Ion Stancu és Vasile Lodovan csak most szerzett tudomást. A „váratlan” hír hallatára a halászpáros nemcsak megdöbbsent, de sírva is fakadt. Bánatukat, gyászukat csak néhány pohár vodkával lehetett enyhíteni. ezután bárkájukba ültek és elindultak dolgukra, halat fogni, másrészt a nádrengetegben élő társaknak elmondani a történelmi változásokat... EVENIMENTURUL ZILEI (1993) 08. 23.

# számol be sajtó?

**MINDEN IDŐK LEGNAGYOBBJA.** Az amerikai Dakota államban rábukáltak egy 74 millió évvel ezelőtt élt teknős maradványaira. Az őslénytanal foglalkozó szakemberek a régmúlt idők teknősének súlyát 5000 kilóra becsülték, páncéljának átmérője pedig 4,5 méter volt! Evvel a súllyal és dimenzióval a világ legnagyobb méretű teknősét találták meg. A hatalmas állat – a restaurálás után – a bécsi Természettudományi Múzeumba került! **DAS TIER** (1993) NÉ 9.

**ZSÁKMÁNY A BODENI-TÓBÓL.** Hivatásos svájci halászok az elmúlt évben összesen 4680 mázsa halat fogtak ki Svájc, Németország és Ausztria határvidékéből, a Bodeni-tóból. A zsákmány nagyrésztet különféle marénák képezték. **SCHWEIZERISCHE FISCHEREIZEITUNG**, Jahrg. 44. (1993) NÉ 8.

**MEGESZIK ÉS ELPUSZTULNAK.** Kanadai sporthorgászok tapasztalata szerint, a szívérványos pisztrángok – valamilyen oknál fogva – kedvelik a főtt és egész kukoricaszemeket. Ha ilyent látnak, azt rendszerint bekapják. Most az is kiderült, hogy a kukoricát képtelenek megemészteni, sőt attól elpusztulnak! **SCHWEIZERISCHE FRISCHEREIZEITUNG**, Jahrg. 44. (1993) NÉ 8.

**ÚJBÓL EHETŐK.** A németországi Main folyó néhány évvel ezelőtt úgyszólván élettelen vízfolyásként volt nyilván tartva. Hála az általános szennyvíztisztításnak, a folyó vize egyre jobb minőségű. Az elmúlt esztendőben már 25 halfaj jelenlétét sikerült megállapítani. Az egészségügyi illetékesek szerint a Main-

ból kifogott halak – kivéve az angolnákat – ismét fogyaszthatók, húsuk nem jelent veszélyt az emberek egészségére. **FISCH UND FANG** (1993) Heft. 8.

**MIÉRT KÉSETT A FŐSZEREPLŐ?** A Port Elizabeth város színházának közönsége némi csalódással vette tudomásul, hogy a „My Fair Lady” című előadást késéssel kezdik. Az oka rendhagyó. A zene darab főszereplője ugyanis horgászni volt és eközben egy 120 kilós cápát akasztott. Mivel a természetes ragadozó nem adta meg magát egykönnyen, sokáig kellett fárasztani... Ezért késett a főszereplő és az eladás! **FISCH UND FANG** (1993) Heft. 9.

**HORGÁSZSZERENCSE.** Hang-Dieter Strambach német sporthorgász a Volga-deltában egy természetes vizát zsákmányolt, mely egyben horgászati világrekordnak is számít. A rajtavesztett vértés-porcós hal hossza 2,55 méter, súlya 254 kiló volt. **FISCH UND FANG** (1993) Heft. 9.

**ÖNVÉDELEM VAGY SZELEKCIÓ?** Svéd sporthorgászok meglepő tapasztalatra tettek szert. E szerint azokban a tavakban, ahol jelentős a csukák állománya, ott a pontyok sajtóval védekeznek a veszedelmes ragadozók ellen. A csukáktól „rettegő” pontyok magas hátúak – vagyis kerekdedek – lesznek, így lenyelésük bonyolultabb, nehezebb, ezért van esélyük a megmaradásra. Ugyanezen pontyok rokonai a csukáktól mentes vizekben nyurgákbak, karcsúbbak! (Lehet, hogy az önvédelemnek egy sajátos példájával állunk szemben. De az sincs kizárva, hogy a csukás vízben már eleve a magashátú – tehát így világrajótt – egyedek maradtak életben és a nyurgákat fokozatosan kiettek. A szerk.) **FISCH UND FANG** (1993) Heft 9.

**ŐSZI HALÁRAK.** 1993. őszén az alábbi áron kínálta halait a német Gerstner (D-97332 Volkach) tógazdaság: 100 db 10–15 testhosszúságú, nyurgaponty 100.-; 100 kg 80–150 dekás nyurgaponty 900.-; 100 db kétnyaras amur, fehér- és pettyes busa 300.-; 100 db egynyaras csuka 650.-; 100 db egynyaras süllő 700.-; 100 db egynyaras kárász 76.-; 100 db kétnyaras bodorka 100.- márka. (Ha az őszi árak ilyen borosak voltak, akkor mibe kerül majd a tavaszi telepítési anyag?)

**FÉKEZNI KELL A TERMELÉST!** A magyar Csávás Imre – aki egykor a szarvasi Haltenyésztési Kutatóintézet munkatársa volt, jelenleg a FAO regionális tisztviselője Dél-kelet-Ázsiában – szerint a tengeri akvakultúrákban szaporított és nevelt gamelarákok termelését fékezni kell! Ugyanis a termelésre fordított költségek mincsenek arányban az eladási ár alacsony voltával. Mindez a túltermeléssel magyarázható. Amíg a nyolcvanas évek elején mindössze 100 000 tonna volt az éves, megtermelt mennyiség, addig a kilencvenes évek elején ennek nyolcszorosát állították elő. Az étkezési garnelarákok 83,8%-át Délkelet-Ázsiában, 15,9%-át Amerikában és mindössze 0,3%-át Afrikában termelték. **FISH FARMING INTERNATIONAL** (1993) July

**VAKCINA A FURUNKULÓZI ELLEN.** Nagyhatású vakcinát állítottak elő a pisztrángok furunkulózisa (*Aeromonas salmonicida*) ellen. A „FUROVAC 5” nevű készítményt az angliai Aquaculture Vaccines Ltd. hozta forgalomba.

**A ROBOT ÖSSZEGYÚJTI.** A tengeri, mélymerülésű akvakultúrákban is előfordulhat tömeges halpusztulás. Az állatok tetemeinek felderítése, összegyűjtése és eltávolítása eddig egyáltalában nem volt könnyű feladat. Ez most már a múlté! A „MANTA 505” nevű robot nemcsak vízalatti video-kamerával, hanem egy öblös „torokkal” is ellátott. Az akvakultúra üzemeltetője szinte karosszékből ellenőrizheti az újdonság segítségével akvakultúra ketreceinek halait, és ha netán elpusztult egyedeket fedez fel a monitoron, úgy azokat a gép engedelmesen összegyűjti és elszállítja az egészséges halak közül... **FISH FARMING INTERNATIONAL** (1993) July.

**RECESSZIÓ A FELKELŐ NAP ORSZÁGÁBAN!** A japán halászat, halforgalmazás túltermelési válsággal küzd. Az árak zuhanása, a kereslet elmaradása nemcsak az édesvízi és tengeri halakat, de az akvakultúrákból származóakat is sújtja. Az ár-csökkenés mértéke egyik-másik halfajnál eléri a 30%-ot, ami már „hűsbavagó” veszteség a halászok és kereskedők számára – írja **NIKKEI WEEKLY** (1993 – FFI July).

# HORGÁSZEGYESÜLETEK

**HALÁSZOK, HORGÁSZOK FIGYELMÉBE!**

## A BALATONI HALGAZDASÁG

*élő keszeg*

eladást hirdet.

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

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

A megrendelést a következő címre lehet küldeni:

Balatoni Halgazdaság, Siófok, 8600

# PÁLYÁZATI FELHÍVÁS

## A Haltermelők Országos Szövetsége pályázatot hirdet „Halászatunk helyzete és fejlesztési lehetőségei” címmel

1. A pályázat célja: az ökológiai szempontokat is figyelembe vevő, halászati és horgászati célú, komplex halgazdálkodás lehetséges fejlesztési irányainak a meghatározása. A pályázat kiírója fontos szempontnak tartja, hogy a fejlesztési elképzelések harmonizáljanak a vízgazdálkodási, a természetvédelmi és környezetvédelmi érdekekkel is.
2. A pályázat a következő területek fejlesztési elképzeléseire terjed ki:
  - a) természetesvízi halászat és horgászat;
  - b) tógazdasági és intenzív haltermelés;
  - c) a halászat és a horgászat természet-, környezet- és vízvédelmi vonatkozásai;
  - d) halászati marketing.
3. A pályázat nyílt, ezért azon a Bírálói Bizottság tagjait kivéve bármely természetes személy részt vehet. Egy pályaművet többen együttesen (társ-szerzők) is benyújthatnak; egy személy azonban legfeljebb egy pályamű kidolgozásában vehet részt.
4. A pályázatoknak legkésőbb az 1994. évi augusztus hó 31. napjának 14 órájáig kell beérkezni a Haltermelők Országos Szövetsége Titkárságára (Budapest XII., Vöröskő u. 4/b).
5. Egy pályamű terjedelme legfeljebb 100 gépelt oldal lehet (egy oldalon maximum 30 sor), beleértve a terjedelemben az esetleges ábrákat, táblázatokat, mellékleteket és függelékeket.
6. A pályázat jelíges. A szerző által választott jelíggel ellátott pályamű eredeti példányát és a 7. pont szerinti külön borítékot tartalmazó küldeményre kizárólag a címzett neve és címe; továbbá a „Halászatunk helyzete és fejlesztési lehetőségei” szöveg kerülhet.
7. A küldeményben külön zárt borítékban kell elhelyezni a következő adatokat:
  - a) a pályázó(k) neve és lakcíme;
  - b) társszerzők esetében: a pályamű elkészítésében való közreműködés (szerződési arány) százalékos megjelölése (ez az arány az irányadó a díj felosztásánál is);
  - c) a szerző(k) nyilatkozata(i) arról, hogy a díjazásra kerülő pályamű – korlátlan felhasználásához hozzájárul(nak) és – felhasználás esetén a pályázati díjon felüli egyéb díjazásra nem tart(anak) igényt, arról lemond(anak).A lezárt borítékon fel kell tüntetni a jelíget, de azon egyéb észrevétel (megjelölés) nem szerepelhet.
8. Elfogadni és a Bírálói Bizottság elé terjeszteni csak olyan pályaművet lehet, amelyik megfelel az előzőekben írt formai követelményeknek.
9. A pályaműveket a Bírálói Bizottság vizsgálja meg és bírálja el.
10. A pályaművek díjazása:
  - I. díj 500 000,- (Ötszázezer) Ft
  - II. díj 300 000,- (Háromszázezer) Ft
  - III. díj 200 000,- (Kétszázezer) FtKülföldi (egy-egy részterület magas színvonalú megoldásáért adhatók) összesen:

300 000,- (Háromszázezer) Ft.
11. Megfelelő számú és színvonalú pályamű beérkezése esetén a Bizottság a meghirdetett összeget teljes egészében kiadja. A Bizottság fenntartja magának a jogot, hogy – indokolt esetben – az azonos színvonalú több pályamű között a díjat megosztva adja ki.
12. A Bírálói Bizottság 1994. évi október hó 15. napjáig közli a pályázókkal a pályázat végeredményét, valamint a díjkiosztó rendezvény helyét és időpontját.
13. A pályázatról az érdeklődők részletes felvilágosítást kaphatnak a Szövetség telefonján (175-9702, 155-7019).

Haltermelők Országos Szövetsége

## ÖSZTÖNDÍJAS TOVÁBBKÉPZÉSI LEHETŐSÉG

A Tajvani Kereskedelmi Iroda ösztöndíjas továbbképzési lehetőségeket biztosít a magyar agrárszakemberek számára. Erről szóló tájékoztatót a Kereskedelmi Iroda átadta a Földművelésügyi Minisztériumnak azzal, hogy azt hirdesse meg az érintett szakterületeken.

A felhívás édesvízi halászatot is tartalmaz, akvakultúrás szakmai továbbképzésére is lehet pályázni.

Valamennyi pályázati lehetőség (mezőgazdasági farmgazdálkodás, agrárökonómia stb.) fetétele az angol nyelvtudás.

A tanulmányutak költségeit a Tajvani Nemzetközi Gazdasági Együttműködés Fejlesztési Alap finanszírozza, úgy, hogy fizeti a repülőjegyet (biztosítással), a szállás és az étkezés költségeit, napi 12 USD

napidíjat és az oktatásban felmerülő költségeket.

Jelentkezési határidő: 1994. február 11.

Az ösztöndíjas lehetőségről részletes tájékoztatót a Tajvani Kereskedelmi Iroda ad (Economic Division, Taipei Trade Office, 1088. Budapest, Rákóczi út 1–3. III. emelet).

# ADATOK A VIDRA (*Lutra lutra* L.) TÓGAZDASÁGI SZEREPÉNEK MEGÍTÉLÉSÉHEZ

Lanszki József és Körmendi Sándor  
PANNON Agrártudományi Egyetem, Állattenészti Kar, Kaposvár Kisállattenyésztési Tanszék,  
Kaposvár, Dénesmajor 2, 7401



A vidra (*Lutra lutra* L.) jelenléte halastavakon meglehetősen sok vita forrása halászati és természetvédelmi szakemberek között. Táplálékában dominálnak a halak, ennek következtében halgazdaságokban károsítása előfordulhat. A vidra tulajdonképpen szerepe, kártétele hulladékalanálízissel végzett táplálékösszetétel alapján meghatározható.

## Anyag és módszer

Vizsgálatainkat a Külső-Somogyban található fonói halastavon végeztük. A 12 ha-os halastó a legközelebbi ahlastórendszertől mintegy öt kilométerre fekszik, ezért a vidrapopuláció összetétele feltehetően csak éves periódus szerint változik. A vizsgált halastó völgyzárógátas, eutróf jel-

legű, területének közel egyharmadát nádas borítja, erdő, illetve szántó veszi körül.

A tavat tápláló patak vízhozama kicsi – különösen az utóbbi száraz években – nem biztosítja a tó üzemi vízszintjének elérését. Az őszi lehalásztást követő szárazra állítás ezért évek óta nem történt meg. Halteleltetés a területen nem folyik, mert a tóban nem valószínűsíthető meg, és telettetők



nincsenek. 1991-ben a haltelepítés kizárólag ponty, 1992-ben növendék ponty és előnevelt fogassüllő kitelepítéssel történt.

A vidra táplálékösszetételét az 1991. november végi lehalászástól az 1992. novemberi lehalászásig vizsgáltuk.

A vizsgálatok alapját a területen gyűjtött, összesen 166 db hulladék képezte. A táplálékalfajok meghatározását BERINKEY (1966) és PINTÉR (1989) által közölt garatfog rajzok, valamint sztereomikroszkóp alkalmazásával garatfog preparátumok és pikkelyminták alapján végeztük (LANSZKI, 1993).

A táplálékösszetétel számszerű kifejezése százalékos relatív gyakoriság, az előfordulási esetek százaléka (HYSLOP, 1980) szerint történt.

### Eredmények

A vidra domináns tápláléka a hal, melynek aránya éves viszonylatban a táplálék spektrum 75,1%-át, de évszakonként eltérően 70–80%-át teszi ki. Az irodalom (KEMENES és NECHAY 1990) hasonló adatokról számolva (67,32–90,65%). Legmagasabb volt a hal részaránya ősszel, legalacsonyabb télen és nyáron.

Az éves táplálékösszetétel a következőképp alakult:

Táplálék kategória	%-os relatív gyakoriság
Hal	75,1
Emlős	0,4
Madár	62
Gerinctelen	7,9
Növény	8,3
Egyéb	2,1
Összesen:	100,0

A vidra táplálékában kiemlősök igen alacsony arányban fordultak elő és kizárólag tavasi időszakban. A táplálék madarak vízi élőhelyhez kötöttek, tavasi és nyári hulladékokból kerültek elő legnagyobb arányban. A „gerinctelenek” kategóriába alapvetően vízben élő rovarok és egyedi esetként puhatestű (csigaház darab) fordult elő. A rovarok közül a szegélyes csíkbogár maradványait találtuk. A növényi táplálékot békalencse és gyékény, az egyéb kategóriát pedig fa- és nyolondarabkák alkotják.

A hulladékok valamint a használt ösvényeinek elhelyezkedése alapján a vidra a partvonalától számított 2–2,5 m-es sávot nem lépte át, kivéve a töltésen, ahol a zsilip alatti kiöblösödő patakszakaszra járt vadászni.

A vidra haltáplálékának faj szerinti alakulását a vizsgálati időszakra vonatkozóan az 1. ábra szemlélteti.



Vidra ösvény mentén található tipikus hulladék

A vidra szerepének tógazdasági szempontból történő megítélése érdekében közöljük az 1992. novemberi lehalászási eredményt a halfajok tömege és darabszáma szerinti százalékos megoszlásban. Az utóbbi adatsor a vidra domináns táplálékának a sűrűségét adja, összehasonlítva haltáplálék százalékos relatív gyakoriságával (1. táblázat). A lehalászott hal mennyisége összesen 3,7 t. Ezen adatok ismerete lényeges, mert nem mindegy, hogy adott kiterjedésű, jellegű, termelési rendszerű halastavon milyen a halsűrűség, a halösszetétel, hiszen ezektől függően a vidra haltápláléka is eltérő lehet.

A vidra az 1991-es lehalászást követően a tóban maradt halat fogyasztotta a következő évi haltelepítésig.

### A vidra haltáplálék-összetételének elemzése

A ponty, mint a halastavon a legfontosabb gazdasági halfaj vidra táplálékként a téli és tavasi hónapokban fordul elő nagy arányban (38,9–73,9%), tehát a lehalászást követő és a haltelepítést megelőző időszakban, amikor a halsűrűség a vízben igen kicsi. Ekkor a pontyállomány gyérítése más elbírálás alá esik, mint a fő haltermelési időszakban (pl. halegészségügyi szempont). A táplálék pontyok kizárólag a 40–60 g-os mérettartományba tartoznak.

A fő haltermelési időszakban a ponty részaránya alacsony, júliustól szeptemberig nem fordult elő a vidra táplálékában. A nyári és őszi időszakban a pontyok döntő többsége a 200–300 g-os mérettartományba tartozott. Vidra által zsákmányolt és

megrágott halat a vizsgálati területen nem találtunk.

A fogassüllő, melynek fő tartózkodási helye a mélyebb víz, a vizsgálati mintákban egyáltalán nem fordult elő.

A vidra táplálékában, az ezüstkárász júliusi kiugróan magas részaránya véleményünk szerint abból adódik, hogy akkor a tavon az ezüstkárász állományban nagyarányú elhullás, legyengülés mutatkozott. A legyengült halak könnyen megszerezhető táplálékot nyújtottak a vidra számára. Ebben az esetben a vidra egyértelműen előnyben részesítette a beteg halakat az egészségesekkel szemben. Az 1992-es lehalászás alkalmával ezüstkárász már csak néhány túlélő példánnyal került elő.

A tógazdasági szempontból az úgynevezett gyom- és járulékos halak fogyasztása jelentős mértékű volt. A főhalak táplálékkonkurrencsei, melyek elsősorban a partközeli sekély vízben élnek a kínai razbóra, a naphal és a sügér összesen több, mint 40%-kal szerepel a vidra táplálékában. Az egyéb halfajok közé keszegfélék, kárász, valamint 14,8%-ban azonosíthatatlan, de vegyes korosztályú kínai razbóra méretű halak tartoznak.

A gyom- és járulékos halak a fő haltermelési időszakban kiugróan magas részarányalképviseletük magukat, mely 77,8–85,7%.

Éves viszonylatban csak halat tartalmazott a vizsgált hulladékok 66%-a, ezen belül csak pontyot tartalmazott 31%, csak pontyból eltérő halfajokat 63,5%. A ponty és egyéb halfajok együttes előfordulása egy hulladékra vetítve meglepően alacsony: 5,5%.

## Megbeszélés

A vidra táplálékát potenciálisan vízi és partmenti élőlények alkotják, táplálékát a tényleges partvonalon belül szerzi meg. A fő haltermelési időszakban előnyben részesíti a sekély, partközeli vízben tartózkodó gyomhalakat, így a kínai razbórá, a naphalat, valamint a beteg, legyengült példányokat.

A technológia kialakítása során célszerű a halak teletetését teletetőben mondani, ugyanis a vidrás termelő tavon kint hagyott, elsősorban 40–60 g-os méretű ponty a vidra téli, tavaszi táplálékában nagy arányban fordult elő. A halastavak téli szárazra állításának más halászati vonatkozásai is vannak.

Az üzemi vízszint alá csökkentett, de nagy vízen történő lehalászás esetén (valamint erősen eutróf, gödrös medrű vízben) a tóban maradó halállomány veszteségként jelentkezik, és a vidra téli táplálékának fő bázisát adja.

Tapasztalataink szerint a teletetőkön, koncentrált halsűrűség mellett a rendszeres emberi forgalom nem nyújt hatékony védelmet a vidrával szemben. A teletetők bekerítése, illetve futóláncon kutyák tartása célszerű, mely a vidrák teletetőtől való távoltartását szolgálja.

Bár a vidra az ország egyes vidékein pl. Somogyban szinte minden halastavon, természetes vízfolyás mentén megtalálható, fokozott védelmét mégis indokolja állományának csökkenése valamint a táplálékhálózatban betöltött szabályozó és élőhelyet indikáló szerepe.

## DATA ON THE ROLE OF THE OTTER (LUTRA LUTRA L.) IN FISH-FARMING

### Summary

Examinations have been made for a one year period on a 12 ha delimited fish pond which can be considered as a model. The food composition of the otter has been examined by spraints analysis on 166 spraints.

Otters feed predominantly on fish. The relative frequency per cent of the latter is 75.1% in a year average. There was no pike perch in the fish food. The rate of the carp – as main fish – was at high value in winter and in summer in the period following the netting and preceding the introduction of the fish. In the main fish producing period the main fish could be found at a low rate in the food of the otter meanwhile weed and incidental fish had a rate of 77.8–85.7%.

Observations show that otter gets its nutrition mainly in shallow coastal water in summer and autumn. Preyed carp belonged to the 200–300 g range of sizes.

Authors proposals aim at the decrease of damages due to otters in fish ponds.

## IRODALOM

- BERINKEY L., 1966. Halak-Pisces. Akadémia Kiadó, Budapest. 138 p.  
 HYSLOP E.J., 1980. Stomach contents analysis – a review of methods and their application *J. Fish Biol.* 17: 411–429.  
 KEMENES I., NECHAY G., 1990. The food of otters *Lutra lutra* in different habitats

in Hungary. *Acta Theriologica* 35 (1–2):17–24.

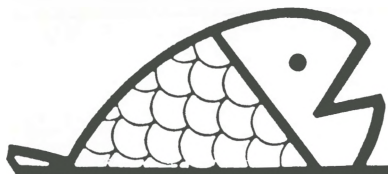
- LANSZKI J.: 1993. Egy biotópban élő menyét-félék táplálékösszetételének vizsgálata (a fonói halasó körzetében). Diplomadolgozat, Keszthely 1993., 54. p.  
 PINTÉR K., 1989. Magyarország halai, Akadémiai Kiadó, Budapest, 202. p.

### 1. táblázat

Az 1992-es lehalászás eredménye és a vidra haltáplálékösszetétele halfajok szerint a fonói halastavon

Halfaj	Lehalászási eredmény (1992)		A vidra haltápláléka szerinti %-os relatív gyakoriság (éves)
	tömeg szerinti %-os arány	darabszám szerinti %-os arány	
Ponty <i>Cyprinus carpio</i> L.	85,2	34,3	33,1
Fogassüllő <i>Stizostedion lucioperca</i> L.	11,0	27,8	0
Harcsa <i>Silurus glanis</i> L.	1,0	0,4	0
Naphal <i>Lepomis gibbosus</i> L.	2,7	36,5	24,9
Ezüstkárász <i>Carassius auratus gibelio</i> Bloch	+	0,2	7,2
Kínai razbóra <i>Pseudorasbora parva</i> Schlegel	+	0,2	14,4
Sügér <i>Perca fluviatilis</i> L.	+	+	3,3
<b>Egyéb halfajok</b>			
Kárász <i>Carassius carassius</i> L.	+	+	+
Lapos keszeg <i>Abramis ballerus</i> L.	+	+	+
Dévérkeszeg <i>Abramis brama</i> L.	+	+	+
Veresszárný keszeg <i>Scardinius erythrophthalmus</i> L.	+	+	–
Bodorka <i>Rutilus rutilus</i> L.	+	+	–
Szélhajtó kűsz <i>Alburnus alburnus</i> L.	+	0,2	–
Compó <i>Tinca tinca</i> L.	+	+	–
Réti csík <i>Misgurnus fossilis</i> L.	+	0,3	–
Vágó csík <i>Cobitis taenia</i> L.	+	+	–
Szívárványos ökle <i>Rhodeus sericeus amarus</i> Bloch	+	+	–
Egyéb összesen:	0,1	0,8	17,1*

Megjegyzés: \*magyarázat a szövegben



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

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



101. cikkszám: Ivadékválogató  
103. cikkszám: Gigant halválogató

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



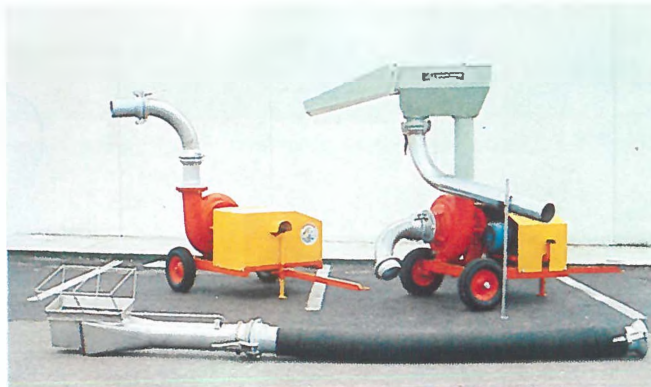
181. cikkszám: Pisztráng kiemelő (7 m-es)  
Kívánságra: Ponty kiemelő (8 m-es)



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



185. cikkszám: Halszivattyú elektromos vagy  
kardánhajtással



110 cikkszám: Tartálykocsi több változatban  
élő hal szállítására

**Korszerű halgazdasági gépek a MILANESE cég kínálatából**

**EGYEN TÖBB HALAT! EGÉSZSÉGES!**



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

  
**HALÉRT KFT**